

**MESIN PENYANGGRAI DAN PEMECAH TEMPURUNG (Klatak) MELINJO
UNTUK
PENINGKATAN KAPASITAS PRODUKSI EMPING MELINJO ¹⁾**

***HEATER AND CRUSHER MACHINE FOR KLATAK MELINJO
TO
INCREASE PRODUCTION CAPACITY MELINJO CRACKER***

(Aidil Zamri, Yusri Mura, Zulhendri ²⁾

RINGKASAN

Melinjo adalah sejenis tanaman yang buahnya dapat dioalah menjadi makanan ringan yakni emping yan cukup terkenal dan enak. Emping melinjo didaerah Pariaman Popinsi Sumatera barat merupakan komoditi unggulan daerah tersebut disamping adasnya komoditi lainnya. Pengolahan buah melinjo menjadi emping terdiri dari beberapa rangkaian pekerjaan. Selam ini didaerah Pariaman pengolahan melinjo menjadi emping masih merupakan industri rumah tangga yang diolah secara manual dengan peralatan yang sangat sederhana. Pengolahan tersebut terdiri dari : Pengupasan kulit luar, Penyangraian, Pemecahan klatak dan pemipihan atau penumbukan sehingga mejnadi emping, terakhir pengeringan (penjemuran). Rangkain pekerjaan ini masih dikerjakan dengan tangan satu persatu, sehingga kapasitas produksi masyarakat sangat kecil. Bertitik tolak dari hal yang demikian, kami dari tim Pengabdian Masyarakat Politeknik Universitas Andalas menjadi tertarik dan merasa terpanggil untuk ikut membantu masyarakat dalam penanan sebagian proses dari pengolahan emping melinjo tersebut.

Pada kesempatan ini kami mencoba menangani proses penyanggaraian dan proses pemecahan klatak yakni dengan pembuatan alat bantu atau mesin sederhana sehingga proses penyanggarain dan pemecahan klatak dapat dikerjakan dengan waktu yang relatif lebih cepat. Mesin dirancang menggunakan gaya sentripugal untuk mesin pemecah klatak dan prinsip silinder putar yang berhawa panas untuk mesin penyangrai. Mesin tersebut dibuat dibengkel Mekanik Politeknik Universitas Andalas dengan bahan dan kontruksi yang sederhana sehingga masyarakat dapat mencontoh dan membuat sendiri mesin tersebut

¹⁾ Dibiayai oleh Proyek Pengembangan Universitas Andalas
Departemen Pendidikan Nasional Tahun Anggaran 2000

²⁾ Staf Pengajar Jurusan Teknik Mesin Politeknik Universitas Andalas

MESIN PENYANGGRAI DAN PEMECAH TEMPURUNG (Klatak) MELINJO
UNTUK
PENINGKATAN KAPASITAS PRODUKSI EMPING MELINJO ¹⁾

*HEATER AND CRUSHER MACHINE FOR KLATAK MELINJO
TO
INCREASE PRODUCTION CAPACITY MELINJO CRACKERS ¹⁾*

(Aidil Zamri, Yusril Mura, Zulhendri ²⁾

SUMMARY

There are many kinds of agriculture and plantation in West Sumatra which can be explored such as nutmeg, cassia vera, clove, gambier, gnetum gnemon and other. For having the best result after harvesting process, it needs several additional processes to increase other benefits of those agriculture results.

Gnetum Gnemon is a plant that can be used to make chips or crackers. These chips have been well known in Indonesia since it has a good and specific taste and its price is more expensive than other crackers. The process in making the chips can be conducted through a series of processes, peeling, oiling, sangrai, klatak breaking, hammering and drying processes. Most of these activities are still conducted manually, therefore it takes a long time, as the result the capacity of gnetum gnemon process is still low in both quality and quantity.

Based on this traditional method, it can be designed a new equipment with the basic application of that traditional system.

Pariaman as one cracker Melinjo production center, still produces this commodity manually. That is the reason why Social Service Team of Andalas University wants to help this society in improving capacity of melinjo cracker process.

In this occasion we try to design and construct a new equipment for sangrai (drying without oil) process and klatak breaking process so this process can be conducted in a shorter time. This machine applies centrifugal force for klatak breaking and cylinder rotate principles with hot gas for sangrai machine. It is constructed in the Mechanic workshop of Politechnic

¹⁾ Dibiayai oleh Proyek Pengembangan Universitas Andalas
Departemen Pendidikan Nasional Tahun Anggaran 2000

²⁾ Staf Pengajar Jurusan Teknik Mesin Politeknik Universitas Andalas

1. PRIORITAS PERMASALAHAN

Kota Pariaman disamping sebagai kota kabupaten juga sebagai kota penghasil emping melinjo yang secara nasional dinilai berkwalitas baik.

Emping melinjo diolah dengan cara yang sangat tradisional yaitu dengan bantuan peralatan yang sangat sederhana.

a. Proses pengolahan:

1. Pengupasan kulit luar.

Pengupasan kulit luar ini harus dilaksanakan disaat buah masih segar (lansung setelah dipetik), karena pada kondisi buah yang segar cukup mudah untuk mengupas kulit tersebut, tetapi bila buah telah layu maka proses untuk mengupas kulit jadi lebih sulit dikarenakan kulit luar cenderung akan jadi lengket dengan kulit dalam yang keras (klatak).

2. Proses pemanasan.

Proses pemanasan bertujuan untuk membuat agar ikatan antara isi dengan klatak jadi lepas dan isi dalam jadi kenyal sehingga mudah untuk dibentuk. Proses pemanasan ini dilakukan diatas sebuah wajan yang dipanasi dan selalu diaduk agar pemanasan jadi merata untuk semua buah.

3. Proses pemecahan kulit keras (klatak).

Proses ini bertujuan untuk memisahkan antara klatak dengan isi dalam yang akan dijadikan emping.

4. Proses pembentukan (penumbukan)

Proses ini adalah merupakan proses utama untuk merobah isi melinjo yang semula berbentuk bulat lonjong menjadi lempengan tipis yang masih lembab dan untuk seterusnya dijemur agar didapatkan emping kering yang siap untuk dimasak (digoreng).

Keseluruhan proses diatas masih mengerjakan dengan menggunakan tangan ,dengan mengolah buah satu persatu mulai dari mengupas sampai

1) Dibiayai oleh Proyek Pengembangan Universitas Andalas
Departemen Pendidikan Nasional Tahun Anggaran 2000

2) Staf Pengajar Jurusan Teknik Mesin Politeknik Universitas Andalas

menjadi emping. Sehingga dengan demikian waktu proses jadi panjang dan lama.

Diantara urutan proses diatas khususnya antara proses kedua (pemanasan), proses ketiga (pemecahan klatak) sampai proses keempat pembentukan harus dilakukan secara berkesinambungan (tidak boleh ada selang waktu antara yang terlalu lama).

Setelah buah dipanaskan, langsung dilakukan proses pemecahan klatak dan disaat isi dalam masih panas dan liat langsung juga dilakukan proses penumbukkan agar didapatkan lempengan tipis atau emping. Jika dibiarkan (tidak langsung ditumbuk) maka buah akan kembali jadi dingin, isi dalam akan kembali menjadi getas sehingga tidak memungkinkan lagi untuk diolah mejadi emping.

Dari hasil pendekatan dan observasi tim membuat suatu langkah-langkah pemecahan masalah sbb :

1. Mengidentifikasi dan mengumpulkan data tentang jumlah pengrajin yang ada di Pariaman.
2. Mendiskusikan masukan-masukan yang diperoleh sesama anggota tim.
3. Mengambil suatu kesimpulan bahwa masyarakat pengrajin emping melinjo sangat memerlukan suatu alat bantu dalam proses pembuatan emping yang dapat bekerja dengan cepat, efisien dan ekonomis tanpa merusak kualitas emping yang dihasilkan.

Melihat potensi yang dimiliki daerah tersebut dengan banyaknya pohon melinjo maka pada dasarnya sangat memungkinkan untuk diusahakan peningkatan pendapatan penduduk dengan menciptakan suatu alat (mesin) yang mampu menunjang mesin pengolah yang suda ada. Dengan adanya mesin pengolah awal sebagai penunjang mesin pengolah yang sudah ada dapat dipastikan bahwa kapasitas produksi akan meningkat dan secara langsung pendapatan penduduk akan meningkat pula.

1) Dibiayai oleh Proyek Pengembangan Universitas Andalas
Departemen Pendidikan Nasional Tahun Anggaran 2000
2) Staf Pengajar Jurusan Teknik Mesin Politeknik Universitas Andalas

Bertitik tolak dari kenyataan -kenyataan diatas kami merasa terpanggil untuk membantu masyarakat dalam memecahkan masalahnya, maka kami merancang suatu mesin dengan teknolgi tepat guna yaitu **Mesin Penyangrai dan pemecah klatak melinjo** yang dapat diterapkan dipedesaan.

2. TUJUAN DAN MANFAAT

- a. Membantu masyarakat dalam memecahkan masalah khususnya penanganan / pembuatan emping melinjo
- b. Meningkatkan kemampuan tim dalam merancang dan membuat mesin sederhana yang tepat guna
- c. Dengan terciptanya mesin pengolah melinjo ini diharapkan akan dapat meningkatkan kapasitas produksi masyarakat dan kelompok pengrajin emping melinjo.

3 METODE YANG DIGUNAKAN

Agar mendapatkan hasil yang baik maka untuk kegiatan ini dilaksanakan dengan metoda :

1. Observasi ke lapangan.
2. Pendekatan kepada kelayak sasaran terutama pada pengrajin emping melinjo.
3. Diskusi sesama anggota tim dan dengan tim. Untuk mendapat pemecahan masalah yang lebih baik.
4. Membuat gambar rancangan alat/ mesin
5. Membuat alat/ mesin di Bengkel mekanik Politeknik Universitas andalas.
6. Melakukan percobaan-percobaan di Politeknik Univ. Andalas.
7. Melakukan perbaikan-perbaikan pada alat jika diperlukan.

1) Dibiayai oleh Proyek Pengembangan Universitas Andalas
Departemen Pendidikan Nasional Tahun Anggaran 2000
2) Staf Pengajar Jurusan Teknik Mesin Politeknik Universitas Andalas

4. LOKASI MITRA.(KHALYAK SASARAN)

Sasaran Pengabdian Masyarakat dengan Program Vucer ini adalah kelompok pengrajin emping melinjo MELATI alamat jl. S.B Alamsyah no 43 Pariaman. Kelompok ini dikepalai oleh seorang pimpinan , dan berepa orang pekerja ya

5. EVALUASI HASIL dan PEMBAHASAN

Mesin penyanggari hasil rancangan dan bauatn tim masih digerakaan secara manual karena untuk menggerkannya tidak dibutuhkan daya yang besar dan putaran mesin sanat rendah. Saedangkan mesin pemecah klatak digerakkan dengan elektro motor dengan daya ¼ HP. Dalam pembuatan mesin tidak ditemukan permasalahan dan uji cobapun dapat dilansungkan dengan baik.. Bila mesin ditinjau dengan dengan mesin pengupas kulit luar dan mesin pemipih maka ka[pasiras produksi emping basah dapat ditingkatkan menjadi 6 –7 kg perjam.dalm 1 hari kerja (5jam) efektif kapasitas produksi menjadi $6 \times 7 \text{ kg} = 42 \text{ kg}$ perhari.

Dikarenakan tim pada kesempatan ini baru dapat menyelesaikan mesi penyanggari dan pemecaha klatak maka diasumsikan produksi baru dapat ditingkatkan sebesar 50 % berarti barau mencapai 21 kg perhari.

Maka hasil produksi dalam rupiah dapat dihitung : $21 \text{ kg} \times \text{Rp. } 9000 = 1.89.000,-$

Sedangkan boaya produksi (bahan bakar dan energi listri dan bahan baku buah melinjo) = $33.500,-$, maka nilai tambah yang diperoleh adalah sebesar $\text{Rp. } 155.500,-$.

Jika kedua mesin yang dibuat oleh tim bernilai jual $\text{Rp. } 3000.000,-$ maka dapat dihitung BEP nya adalah sbb:

$$\text{Rp. } 3.000.000 / \text{Rp. } 155.500 = 20$$

Berarti bila mesin dioperasikan secara terus menerus selama 20 hari kerja dengan tidak memeperhitungkan biaya pekerja maka titik impas akan ditemukan setelah 20 hari kerja. Dapat disimpulakn bahwa mesin cukup memnatu masyarakat.

1) Dibiayaia oleh Proyek Pengembangan Universitas Andalas
Departemen Pendidikan Nasional Tahun Anggaran 2000
2) Staf Pengajar Jurusan Teknik Mesin Politeknik Universitas Andalas

6. KESIMPULAN dan SARAN

a. Kesimpulan

Dari rangkaian kegiatan pembuatan, alat dan uji coba terhadap peralatan yang telah dibuat dapat diambil beberapa kesimpulan sbb :

1. Waktu pemanasan sangat menentukan terhadap keberhasilan proses pemecahan klatak. Klatak yang kurang kering akan sulit untuk dipecahkan dan isi dalam akan lengket dengan klatak.
2. Pemanasan yang terlalu lama akan membuat klatak menjadi gosong dan emping yang dihasilkan akan berwarna kekuning-kuningan.
3. Waktu yang tepat hanya ditandai dengan warna klatak yang mulai kehitaman.
4. Gaya pemecahan klatak tidak sama untuk seluruh buah melinjo, besarnya gaya sangat tergantung kepada ukuran dari buah melinjo dan kualitas buah sewaktu dipetik dari pohon. Secara random gaya pemecah klatak dibutuhkan berkisar antara 0.01-0,015 Newton

b. Saran.

1. Buah yang sudah dikupas kulit luarnya sebaiknya dijemur terlebih dahulu sebelum disimpan agar tidak berjamur.
2. Untuk mendapatkan emping yang berkualitas baik (warna putih). Isi melinjo harus dipipihkan sewaktu masih panas.
3. Buah yang sudah dipecahkan klataknya (masih panas) harus disimpan didalam suatu tempat yang dapat menjamin agar buah tidak cepat menjadi dingin.
4. Pengeringan harus dibawah tempertaur 30 -33) C selama 1 jam.

Dengan berahimnya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini kami dari Tim mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah ikut membantu terlaksananya kegiatan tersebut. Kepada Pemerintah dalam hal ini Universitas

1) Dibiayaia oleh Proyek Pengembangan Universitas Andalas
Departemen Pendidikan Nasional Tahun Anggaran 2000
2) Staf Pengajar Jurusan Teknik Mesin Politeknik Universitas Andalas

Andalas melalui Lembaga Pengabdian Masyarakat (LPM) yang telah menyediakan Dana untuk terwujudnya kegiatan Pengabdian ini.

-
- 1) Dibiayaia oleh Proyek Pengembangan Universitas Andalas
Departemen Pendidikan Nasional Tahun Anggaran 2000
 - 2) Staf Pengajar Jurusan Teknik Mesin Politeknik Universitas Andalas