

## **ALAT PEMBUAT EMPING JAGUNG DENGAN PUTARAN PEDAL**

**HARIJONO**  
**I NYOMAN BAGIA**  
**I MADE PARSA**

Jurusan Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, FKIP, Universitas Nusa Cendana  
Jl. Adisucipto Penfui Kupang Nusa Tenggara Timur  
Email: md\_parsa@yahoo.co.id

**Abstract.** This Voucher Program is aimed at producing corn flakes through the work process of pedal rotation, which can produce a model of corn snack (sweets) in quality and quantity of production which are efficient and effective in using labor and time. The method used in the Voucher Program include: instructions, demonstration and evaluation on the use of the tool to produce corn flakes using pedal rotation, which had been delivered to the handicraft partner, Karya Alam in Kupang. The results of the Voucher program are: (1) Although there order of corn flakes by the consumers is adequately high and of a better quality of the product, by using corn flake producer machine with the pipe roller of the pedal rotation the production can be increased. The corn flakes production which earlier produced 100 corn ears, by using this device, 750 corn ears could be used to produce corn flakes per day. (2). By using corn flake produce machine having pedal rotation, it is able to produce corn flakes spending less labor force, because by using this machine only two persons are needed to operate the machine and to produce corn flakes of thousands of corn-ears daily.

**Keywords:** Production of Corn flakes by Pedal Rotation.

**Abstrak.** Kegiatan program vucer bertujuan untuk membuat emping jagung melalui proses kerja putaran pedal, yang menghasilkan model jajanan jagung dalam kuantitas dan kualitas produksi yang efisien dan efektif dalam penggunaan tenaga kerja serta waktu. Metode program vucer menggunakan: penyuluhan, demonstrasi dan evaluasi penggunaan alat pembuat emping jagung dengan putaran pedal, yang telah diberikan kepada industri kerajinan rekan Karya Alam Kupang. Hasil kegiatan program vucer adalah: (1). Sekalipun ada pesanan produksi emping jagung dari konsumen yang cukup banyak dengan kualitas hasil yang baik, melalui alat pembuat emping jagung dengan gilasan pipa-pipanya dari putaran pedal dapat ditingkatkan. Jagung yang sebelumnya sehari diproduksi 100 tongkol jagung, dengan alat ini dapat diproduksi 750 tongkol jagung setiap harinya. (2). Dengan alat pembuat emping jagung melalui putaran pedal ini, mampu menghasilkan emping jagung dengan tenaga kerja yang sedikit, karenan dengan alat ini cukup dikerjakan oleh dua orang dapat mengolah jagung sampai ribuan tongkol jagung perharinya.

**Kata Kunci:** Pembuatan Emping Jagung Dengan Putaran Pedal

### **PENDAHULUAN**

Salah satu potensi yang dimiliki wilayah propinsi Nusa Tenggara Timur adalah lahan kering dengan melalui perkebunan seperti tanaman jagung. Karena itu petani di wilayah NTT cenderung memanfaatkan lahan kering itu untuk produksi tanaman jagung, yang pada akhirnya juga sebagai makanan pokok masyarakat NTT. Kebijakan pemerintah daerah ini memberikan peluang yang besar kepada industri kecil untuk ikut

berperan pada peningkatan pendapatan daerah dan juga bisa menciptakan lapangan kerja industri agribisnis.

Salah satu industri kecil yang ikut mengolah jagung menjadi berbagai macam jenis makanan ringan adalah Perusahaan Karya Alam, yang bertempat Jl. Usni Tamrin No. 11 Oebufu Kota Kupang. Pengelolaan manajemen produksinya masih sederhana dengan menggunakan alat-alat manual seperti alat potong, ulekan batu, palu kayu dan beberapa peralatan manual lainnya. Sistem pemasarannya masih bersifat lokal namun produknya sudah menyebar ke berbagai daerah malahan sampai keluar negeri melalui orang-orang yang berkunjung ke Kupang, produk tersebut sebagian besar berupa makanan jajanan. Dari permodalannya masih tergolong kecil sehingga kemampuan produksinya masih terbatas.

Kegiatan produksi ini yang sangat sederhana dan memerlukan tenaga manusia yang cukup banyak, dan penyelesaian waktu pekerjaan sangat lama. Hal ini merupakan kendala besar dalam meningkatkan kuantitas maupun kualitas hasil produk jajanan emping jagung, yang semakin hari semakin banyak pesanan dari konsumen yang harus dapat dikerjakan dengan cepat dan kualitas yang baik.

Dalam menangani berbagai permasalahan terutama industri agribisnis, baik sistem peralatan dengan didukung oleh putaran pedal sepeda. Untuk peningkatan pemanfaatan energi putaran sebagai sumber tenaga bagi peralatan industri agribisnis jagung, maka diciptakan model *Alat Pembuatan Emping Jagung Dengan Putaran Pedal*. Hal ini diperlukan karena pembuatan emping jagung selama ini masih dibuat secara manual, sehingga memerlukan bahan jagung yang sangat banyak, serta proses kerja pembuatan emping jagung dengan menggunakan waktu yang sangat lama.

Pada Alat ini berbagai desain jenis penggilas jagung yang dirancang dapat memberikan nuansa seni dari bentuk lempengan emping, selain itu dapat mengefisienkan bahan jagung serta penggunaan waktu kerja penyelesaian/finishing yang lebih cepat dan berkualitas.

Alat Pembuatan Emping Jagung dengan desain jenis penggilas ini merupakan rakitan sendiri, tidak dijual pada toko-toko (*buil-up*) seperti terdapat pada skema gambar di bagian halaman berikut.

### **Perumusan Masalah**

Dalam kondisi seperti yang diuraikan di atas, industri rekan dinilai ada beberapa masalah antara lain:

- a. Adanya pesanan produksi emping jagung dari konsumen yang cukup banyak dengan kualitas hasil yang baik.
- b. Belum dimilikinya alat yang mampu menghasilkan emping jagung dengan tenaga kerja yang sedikit.

Tujuan kegiatan ini dilakukan dalam bentuk bantuan: pendidikan, pelayanan, pelatihan dan evaluasi penggunaan alat kepada industri rekan dengan mengadakan kegiatan:

- a. Kursus membuat emping jagung melalui proses kerja alat pembuat emping jagung dengan putaran pedal.
- b. Memberikan pelayanan dan contoh cara-cara pengoperasian alat dalam membuat emping jagung yang baik dan benar serta pemeliharannya.

Dengan adanya model alat pembuat emping jagung dengan putaran pedal diharapkan dapat:

- a. Memanfaatkan secara ekonomis dalam pengolahan hasil perkebunan jagung, menjadi model jajanan emping.

- b. Dapat menghasilkan jajanan jagung dalam kuantitas dan kualitas produksi yang handal dan efektif dalam penggunaan tenaga kerja serta waktu kerja yang efisien.
- c. Dapat meningkatkan pendapatan industri rekan dari penjualan jenis makanan ringan sejenis lainnya, yang mungkin dapat diolah seperti jagung dalam model lain.

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Alat pembuat emping jagung dengan putaran juga dapat mengatasi masalah yang sejenis lainnya, dalam memproduksi berbagai makanan atau jajanan ringan. Alat ini dapat meningkatkan efisiensi baik dari waktu kerja, tenaga maupun secara kualitas dan kemampuan industri rekan meningkat dalam produksi serta pelayanan pada konsumen regional/nasional (Chapura, Steven C.: 2001). Alat ini nantinya dapat dirancang dan dikembangkan dengan memanfaatkan motor-motor listrik sebagai alat penggerakannya. Secara Nasional alat ini juga dapat dipakai untuk produksi jenis makanan emping lainnya dengan modifikasi pada bagian corong penggilingannya.

Pesatnya perkembangan industri baik besar maupun kecil didukung oleh tersedianya energi putaran yang dapat digunakan untuk memperoleh energi mekanik melalui pemanfaatan putaran pedal sebagai tenaga penggerakannya. Ayunan pedal adalah suatu alat atau pesawat yang menggunakan atau mengubah suatu bentuk tenaga ayunan menjadi tenaga gerak (mekanik) (Amir Pamuntjak: 2007). Sedangkan kopel putaran adalah sebuah alat yang berfungsi menghubungkan ayunan pedal keporos putaran untuk menjadi tenaga gerak (berputar atau gerak lurus), (Charles K. 2000). Kopel putaran tersebut tidak dapat bergerak atau berputar dengan sendirinya, hal ini dihasilkan oleh putaran pedal.

### **METODE**

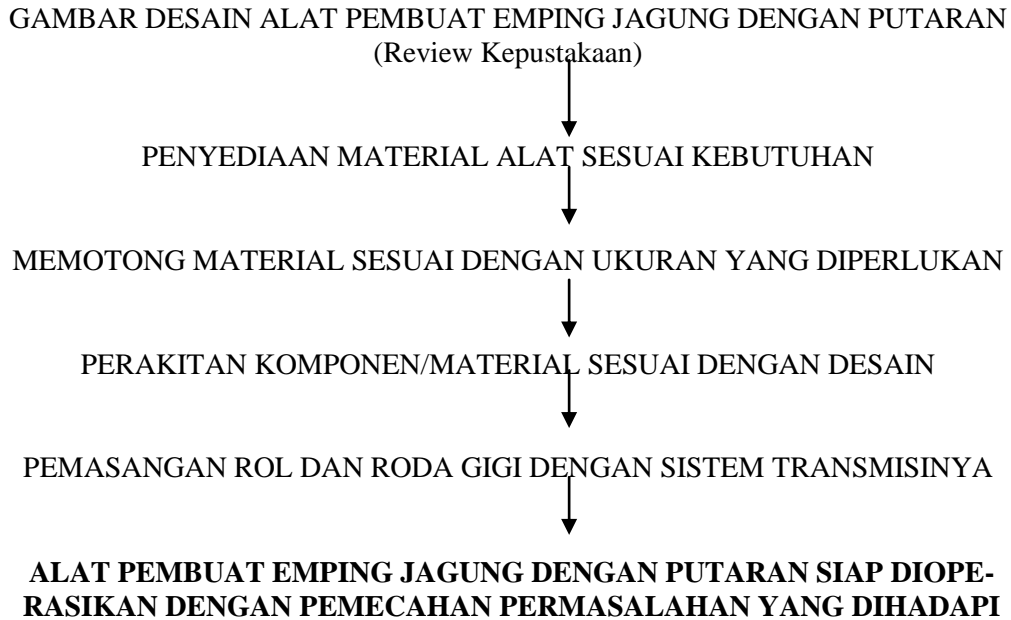
Survei awal pada industri makanan Karya Alam Oebufu Kupang dengan menawarkan alat pembuat emping jagung dengan pipa penggilas dari putaran pedal dan sampai pada proses pengeringan, hingga penambahan bumbu-bumbu untuk jenis rasa emping jagung dan meningkatkan produktivitas serta kualitas emping jagung, dalam mengatasi permasalahan di atas.

Selanjutnya dirancang desain (perancangan alat pembuatan emping jagung untuk lempengan-lempengan jagung), pengadaan bahan dan pembuatan/perakitan alat pembuatan emping jagung dengan putaran pedal, dengan melibatkan *Work shop* Undana dan SMK 2 (STM) Negeri Kupang.

Penyuluhan, demonstrasi dan evaluasi penggunaan alat pembuatan lempengan-lempengan emping jagung dengan pemanfaatan putaran pedal, telah diberikan kepada industri makanan Karya Alam Kupang. Semua tahapan kerja ini sesuai dengan jadwal pada Proposal, bahkan telah dilakukan monitoring oleh Tim dari binlitabmas Dikti Depdiknas pada sekitar awal bulan Oktober 2010, yang didampingi oleh Tim LPM Undana dan di Industri Rekan Karya Alam Kupang.

Adapun lokasi kegiatan dilakukan selain di *Work Shop* Undana untuk merancang alat Pembuat Emping Jagung Dengan Putaran Pedal, juga operasional demonstrasi dan pemakaian alat dilakukan di industri mitra Karya Alam Kupang. Prosedur pelaksanaan serta macam kegiatannya seperti langkah-langkah di bawah ini:

**Prosedur Metode Rancangan/Desain Karya Teknologi "Alat Pembuat Emping Jagung Dengan Putaran Pedal" dilakukan sebagai berikut:**



Langkah selanjutnya:

1. Melakukan putaran pedal.
2. Memberikan bumbu pada lempengan jagung.
3. Menggoreng lempengan jagung menjadi Emping Jagung.
4. Memasukkan Emping Jagung pada kemasan kedap udara.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan *Action Research* Rancangan Karya Teknologi ini dilakukan dalam bentuk "**Pendidikan, Pelayanan dan Back Stopping**" dengan mengadakan kegiatan menurut Nurhadi Indro dkk. (2009), disusun atas beberapa tahapan kerja untuk dapat memudahkan pelaksanaan dan evaluasinya. Adapun tahapan-tahapan dimaksud adalah sebagai berikut:

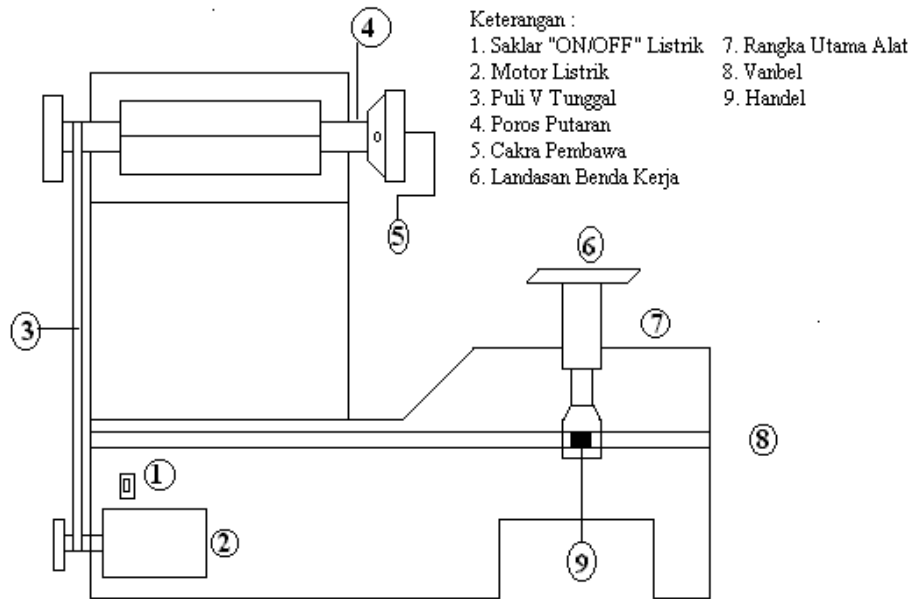
- a. Kursus model perancangan/disain alat pembuat emping jagung dengan pemanfaatan putaran pedal, sesuai dengan metodologi yang ditawarkan di atas.
- b. Memberi penyuluhan/pelayanan dan contoh cara-cara melakukan penggilingan biji-biji jagung yang sebelumnya telah diproses dan pemeliharaan peralatan serta pemasangan roda penggilas yang benar serta baik, dengan mengundang industri sejenis lain yang berada di sekitar lokasi Karya Alam, agar dapat meningkatkan keterampilan, pendapatan dan menambah nilai guna dari alat pembuat emping jagung dengan putaran pedal.
- c. Evaluasi hasil kegiatan baik pada Karya Alam rekan, maupun dengan industri sejenis lainnya yang diikuti dalam kegiatan penyuluhan guna dilihat tanggapan mereka, terhadap proses kerja dari alat pembuat emping jagung dengan putaran pedal.
- d. Pelaporan dari seluruh hasil kegiatan, termasuk kesimpulan sementara dan saran untuk kegiatan selanjutnya.

Alat pembuat emping jagung dengan putaran pedal dirangkai atau dibuat sebanyak 3 (tiga) buah, kemudian alat ini diujikan keandalannya menurut: Raffei Mohd, Tedja Suarpradja (2000), proses pembuatan lempengan emping jagung dari biji-biji jagung yang sebelumnya telah diproses manual oleh industri Karya Alam, dan kemudian di gilas oleh pipa-pipa yang digerakkan oleh putaran pedal, untuk selanjutnya hasil lempengan-lempengan jagung tersebut dikeringkan dan dipanaskan dengan sinar matahari. Lempengan-lempengan jagung yang telah terbentuk dengan cepat melalui bilasan pipa-pipa secara efisien membantu pengusaha untuk dapat meningkatkan hasil produksi lempengan jagung, sebagai bahan baku utama emping jagung sesuai teori dari Sularso, (2009). Alat pembuat emping jagung ini dengan putaran pedal juga dapat mengurangi tenaga kerja manusia dan efisiensi tenaga yang dipakai oleh pekerja industri Karya Alam rekan.

Alat ini juga dapat menggunakan energy listrik, menurut Charles K. (2000), dengan bantuan motor-motor listrik alat ini akan member bantuan kinerja yang lebih cepat dan lebih ringan dari tenaga manusia. Sebagian besar wilayah di Kota Kupang dan di beberapa Kabupaten di Nusa Tenggara Timur sudah teraliri tenaga listrik. Pengaruh pendistribusian energy listrik sudah banyak membantu dalam pemanfaatan teknologi tepat guna, (Bagia I Nyoman; 2002). Dengan tersebarnya saluran listrik ke beberapa desa, akan mempercepat pembangunan home industry diberbagai plosok pedesaan, sekaligus akan memacu perkembangan teknologi industry kecil untuk membangkitkan perekonomian masyarakat desa. Menurut Musakabe (1994), dengan bantuan sebaran listrik pedesaan yang diikuti perancangan karya teknologi hasil produk pertanian, peternakan dan perikanan di wilayah pedesaan akan cepat dapat diolah, dan memberi nilai tambah produk hasil pertanian, peternakan dan perikanan.

Selain sasaran utama kegiatan ini kepada industri emping jagung Karya Alam Kupang, demonstrasi pengoperasian dan penyuluhan alat pembuatan emping jagung dengan putaran pedal, telah dilaksanakan dengan mengundang industri makanan sejenis yang berada dekat dengan Karya Alam rekan, sehingga teknologi ini dapat ditularkan ke industri makanan lainnya juga. Menurut Musakabe (1994), semakin banyak yang ikut dalam kegiatan ilmiah seperti ini diharapkan dapat menularkan ilmu pengetahuan dan teknologi, agar pembangunan industri di Nusa Tenggara Timur cepat dan banyak member manfaat ekonomi.

Disamping itu kelompok sasaran lainnya yaitu bengkel kerja seperti *Work shop* Undana dan SMK 2 (STM) Negeri Kupang untuk bisa ikut membuat alat pembuatan emping jagung dengan putaran pedal, telah pula diikutkan serta menyatakan kesediaannya dalam menyiapkan dan membuat alat pembuatan emping jagung dengan putaran pedal, jika ada pesanan dari industri makanan sejenis di Kupang. Menurut Nurhadi Indro dkk. (2009), memiliki misi pengembangan teknologi tingkat menengah agar dapat membantu pertumbuhan teknologi di daerah.



Gambar1. Alat Pembuat Emping Jagung Dengan Putaran Pedal

## PENUTUP

Dari hasil kegiatan pelaksanaan action research dan pengembangan teknologi tepat guna alat pembuat emping jagung dengan memanfaatkan putaran pedal, membawa dampak positif terhadap efisiensi penggunaan biaya, waktu dan keterampilan baik perorangan maupun perusahaan, pada industri makanan Karya Alam Oeufu Kupang, sehingga dapat disimpulkan:

- Sekalipun ada pesanan produksi emping jagung dari konsumen yang cukup banyak dengan kualitas hasil yang baik, melalui alat pembuat emping jagung dengan gilasan pipa-pipanya dari putaran pedal dapat ditingkatkan. Jagung yang sebelumnya sehari diproduksi 100 tongkol jagung, dengan alat ini dapat diproduksi 750 tongkol jagung setiap harinya.
- Dengan alat pembuat emping jagung melalui putaran pedal ini, mampu menghasilkan emping jagung dengan tenaga kerja yang sedikit, karenan dengan alat ini cukup dikerjakan oleh dua orang dapat mengolah jagung sampai ribuan tongkol jagung perharinya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amir Pamuntjak. 2007. **Membuat Perkakas Bengkel**. Jakarta: Wijaya.
- Bagia I Nyoman, 2002. **Alat Penghancur Limbah Kayu Cendana Menjadi Serbuk**. Kupang: Laporan Program Vucer LPM Undana.
- Charles K. 2000. **Motor-motor listrik**, Alih bahasa oleh Achyanto, Jakarta: Erlangga.
- Chapura, Steven C. 2001. **Numerical Methode For Engineers**. Texas Mc Crow Hill Book Company.
- Nurhadi Indro dkk. 2009. **Materi Work Shop Proposal Penelitian dan Vucer**. Di Universitas Nusa Cendana, Jurusan mesin ITB.
- Musakabe H. 1994. **Dinamika Pembangunan NTT**. Kupang: Pemerintah Daerah NTT.
- Raffei Mohd, Tedja Suarpradja. 2000. **Bagian-Bagian Mesin 2**. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Sularso. 2009. **Elemen Mesin**. Jakarta: Pradnya Paramita.