

# **RANCANG BANGUN DAN UJI TEKNIS ALAT PEMOTONG UBI KAYU BENTUK CASSAVA *FRIES***

## **ABSTRAK**

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap, yaitu tahap pembuatan alat dan tahap pengujian alat. Pembuatan alat dilaksanakan di Bengkel Mekanisasi Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas pada bulan Februari – Maret 2011, dan tahap pengujian alat yang dilakukan di Anduring Timur, Padang pada bulan April 2011. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan rancang bangun dan uji teknis alat pemotong ubi kayu yang meliputi pengamatan hasil kerja alat dan proses kerja alat serta melakukan analisis biaya pokok dari alat pemotong ubi kayu. Metode penelitian yang digunakan ialah metode rancang bangun alat dan uji teknis, pengujian dilakukan dengan 3 kali ulangan masing-masing menggunakan 5 kg ubi kayu. Alat yang dihasilkan pada penelitian ini sudah dapat digunakan untuk memotong ubi kayu dengan persentase kerusakan hasil 3,4%, persentase hasil terpotong yang keluar 96,6%, kapasitas efektif alat 23,96 kg/jam, efisiensi pemotongan 60,98 %, dan biaya pokok alat Rp.311.32/kg.

Kata kunci : Alat pemotong ubi, Ubi kayu, Efektifitas alat, Efisiensi alat

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Sumatera Barat merupakan salah satu wilayah Indonesia yang memproduksi dan mengolah ubi kayu menjadi makanan. Berdasarkan data Dinas Pertanian Dalam Angka (2009), Luas tanam ubi kayu Sumatera Barat 5.250 Ha, luas panen 5.020 Ha, produktifitas 230,06 kwintal/Ha, dan produksi 115.492 Ton. Kripik sanjai adalah salah satu makanan yang terbuat dari ubi kayu yang merupakan salah satu cirikhas makanan dari Sumatera Barat. Hampir setiap wisatawan yang pulang dari Sumatera Barat selalu membawa kripik ini sebagai oleh-oleh untuk keluarga ataupun rekan-rekannya. Perkembangan industri pengolahan ubi kayu di Sumatra Barat tiap tahun semakin meningkat, diperkirakan tahun 2009 industri menengah besar pengolahan ubi kayu sebanyak 328 (Bank Data Dinas Koperasi Perindustrian dan Perdagangan Sumatra Barat, 2009).

Industri pengolahan makanan yang berbahan dasar ubi kayu di Sumatra Barat masih dalam skala rumah tangga (*Home Industry*) yang masih termasuk dalam industri kecil dan menengah. Banyak hasil dan bentuk olahan ubi kayu yang dibuat oleh industri ini seperti : keripik, stik, kue dan banyak bentuk olahan lainnya. Pada umumnya pengolahan ubi kayu di Sumatra Barat masih menggunakan cara tradisional seperti pengolahan ubi kayu yang berbentuk stik, pengupasan dan pemotongan ubi kayunya masih secara manual yaitu menggunakan pisau dan parang, dengan penggunaan pisau dan parang ini membuat hasil potongannya tidak seragam, yaitu sebesar 3 x 3 mm sampai 8 x 8 mm. Cara seperti ini membutuhkan tenaga manusia yang cukup besar dan membutuhkan waktu yang cukup lama, diperkirakan untuk memotong 1 kg ubi kayu dibutuhkan waktu lebih kurang 20 menit.

Rendahnya kapasitas pemotongan ubi kayu dan tidak seragamnya hasil potongan yang dihasilkan dengan cara manual maka perlu dibuat suatu alat pemotong ubi kayu. Untuk mengetahui layak atau tidaknya kinerja alat yang

dibuat ini nantinya maka perlu dilakukan pengujian alat, menghitung kapasitas alat, efisiensi alat dan biaya pokok pemotongan ubi dengan menggunakan alat ini.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Merancang alat pemotong ubi kayu dengan kapasitas dan efisiensi yang sesuai skala industri kecil dan menengah.
2. Melakukan pengujian dan analisis tekno-ekonomi.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Dari alat pemotong ubi kayu yang dibuat pada penelitian ini diharapkan mampu menyediakan alat pemotong ubi kayu bagi industri kecil dan menengah, sehingga dapat membantu meningkatkan dan mengembangkan usaha pembuatan keripik ubi kayu. Mengetahui kinerja alat dan biaya yang dibutuhkan dalam pengolahan ubi kayu.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Alat pemotong ubi kayu bentuk *cassava fries* yang dihasilkan pada penelitian ini sudah dapat digunakan untuk memotong ubi kayu dan dapat dioperasikan dengan keterampilan tingkat biasa dan tidak memerlukan keterampilan tinggi.
2. Kapasitas efektif alat pemotong ubi kayu bentuk *cassava fries* ini sebesar 23,96 kg/jam.
3. Efisiensi pemotongan ubi kayu bentuk *cassava fries* ini sebesar 60,98 %, nilai efisiensi ini dikategorikan layak untuk digunakan untuk industri kecil dan menengah.
4. Biaya pokok yang harus dikeluarkan untuk memotong ubi kayu bentuk *cassava fries* ini sebesar Rp 311.32 per kg, biaya ini sudah sangat kecil dibandingkan dengan biaya pemotongan dengan cara manual yaitu sebesar Rp 1,666.67 per kg.

### 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disarankan :

1. Untuk mendapatkan hasil yang optimal pada alat ini disarankan untuk melakukan modifikasi pada pisau seperti merubah bahan pembuat pisaunya dengan bahan yang mudah tajam, tipis dan kuat agar hasil terpotong ubi kayu tidak banyak yang rusak.
2. Untuk mengefektifkan kerja alat ini disarankan untuk merubah bentuk bantalan beban penekan yang berhadapan langsung dengan ubi kayu, yaitu dengan membuat bagian ujung bantalan tersebut berbentuk kotak-kotak supaya bantalan ini bisa mendorong ubi kayu langsung keluar dari pisau.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiputra, Nyoman. 2008. *Ergonomi*. Denpasar. <http://www.balihesg.org> - balihesg Powered by Mambo Generated (11 Juni, 2010).
- Bank Data Dinas Koperasi, Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Sumatera Barat. 2009. *Perkembangan industri menurut cabang Industri Tahun 2005-2009*. Padang.
- Bank Data Dinas Pertanian Sumatera Barat. 2009. *Dinas Pertanian Dalam Angka*. Padang.
- Chatib, Charmyn. 2008. *Motor Bakar dan Traktor Pertanian*. Padang.
- Deti Putri, Kuartini. 2004. *Pengembangan Kawasan Pembangunan Pertanian di Sumatera Barat*. Statistik Perkebunan Sumatera Barat. Padang.
- Hayashi, N. dan T. Mandang. 1990. *Pengantar Ilmu Ketenagaan Kerja di Bidang Pertanian: Ketechnikan Pertanian Tingkat Lanjut*. Bogor. IPB Hal 267-281.
- Hasbullah. 2001. *Keripik Sanjai Ubi Kayu*. Jakarta. <http://www.ristek.go.id>(25 Mei 2010).
- Henderson, S.M, dan R. L. Perry. 1998. *Agricultural Process Engineering*. Third Edition. The Avi Publishing Company, Ins Wertport USA.
- Kemal, Tarwiyah. 2001. *Teknologi Tepat Guna Agroindustri Kecil Sumatera Barat*. Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.Jakarta.
- Margono, Tri dkk. 2000. *Tapai dan Gapek*. Jakarta. <http://www.ristek.go.id>(25 mei 2010).

- Morgan, K. 1990. *Penerapan Azas Ergonomika pada Disain Alat dan Mesin Pertanian untuk Efisiensi Kenyamanan dan Keselamatan Kerja: Keteknikan Pertanian Tingkat lanjut*. Bogor. IPB Hal 286-300.
- Mulyani, A dan Isral. 2008. *Potensi Sumber Daya Lahan dan Optimalisasi Pengembangan Komoditas Penghasil Bioenergi di Indonesia*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor.
- Pramumijoyo, Subagyo dan I Wayan. 2004. *Etika Rekayasa Untuk Rekayasawan*. Yogyakarta.
- Tjokroadikoesoemo, P. Soebiyanto. 1986. *HFS dan Industri Ubi kayu Lainnya*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Santosa, 2009. *Kekuatan Bahan*. Padang.
- Santosa. 2010. *Evaluasi Finansial untuk Manager, dengan Software Komputer*. IPB Press. Institut Pertanian Bogor.
- Silalahi, Firman R. L. 2001. *Sifat Fisik dan Mekanik Bahan Pertanian*. Direktorat jenderal pendidikan tinggi. Institut Pertanian Bogor.
- Smith, Harris, P dan L.H. Wilkes. 1990. *Frarm Marchinery and Equipment Six edition (terjemahan)* Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sularso dan Kiyokatsu. 1987. *Dasar-dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*. PT. Pradnya Pramita. Jakarta
- Utomo, B. 2009. *Rekayasa Alat Pencacah Jerami dengan Menggunakan Mata Pisau Pencacah Tipe TCT*. Padang.
- Widianta, Ardhiles dan Deva .2008. *Ubi Kayu (Mannihot esculenta) Sebagai Bahan Alternative Pengganti Bensin (Bioetanol) yang ramah lingkungan*. Bengkulu. <http://www.energiterbarukan.net>(25 mei 2010).
- Wiraatmadja, S. 1995. *Alsintan Pengiris dan Pemotong*. Penebar Swadaya, Jakarta.