

**INTRODUKSI MESIN KOMBINASI PENGIRIS DAN PEMARUT UBI KAYU UNTUK USAHA OLAHAN MAKANAN RINGAN SKALA RUMAH TANGGA**

**INTRODUCTION OF CASSAVA SLICER AND GRATER MACHINES FOR SNACK FOOD HOME-SCALE BUSINESS**

**Andasuryani<sup>1)\*</sup>, Renny Eka Putri<sup>2)</sup>, Khandra Fahmy<sup>3)</sup>, Santosa<sup>4)</sup>, Azrifirwan<sup>5)</sup>, Ashadi Hasan<sup>6)</sup>, Alhapen Ruslin Chandra<sup>7)</sup>**

<sup>1)</sup>Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas, Padang, email: [andasuryani@ae.unand.ac.id](mailto:andasuryani@ae.unand.ac.id)

<sup>2-6)</sup>Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas, Padang

<sup>7)</sup>Jurusan Administrasi Niaga, Politeknik Negeri Padang

**ABSTRAK**

Ubi kayu merupakan produk hasil pertanian yang memiliki potensi sebagai bahan baku berbagai jenis makanan ringan. Proses pengirisan dan pamarutan banyak digunakan untuk mengolah ubi kayu menjadi berbagai macam jenis makanan olahan atau pun sebagai bahan intermediat. Proses pengirisan dan pamarutan menghabiskan waktu dan tenaga yang besar ketika dilakukan secara manual. Proses secara manual ini banyak diterapkan oleh masyarakat yang menjalankan usahanya dalam skala rumah tangga, seperti usaha rumahan Umak Buyung yang terletak di Jorong Lubuk Gadang, kec. Koto Balingka, Pasaman Barat. Proses pengolahan ubi kayu menjadi keripik yang selama ini dijalani oleh UKM Umak Buyung dilakukan dengan cara menggesekkan ubikayu di atas permukaan kayu yang sudah diberi pisau. Disamping itu, produk keripik ubi kayu yang diproduksi oleh UKM Umak Buyung baru sebatas keripik ubi kayu yang diberi cabe serta menggunakan kemasan sederhana tanpa ada label pada kemasan. Melalui kegiatan IbDM ini ditawarkan solusi dengan melakukan introduksi teknologi pengirisan dan pamarutan ubi kayu secara mekanis yang dilakukan dengan menyediakan mesin kombinasi pengiris dan pamarut ubi kayu, pengenalan diversifikasi produk dan kemasan yang *marketable*. Mesin ini dapat dioperasikan untuk kedua proses (pengirisan dan pamarutan) secara bersamaan dengan satu unit motor listrik 1 HP. Ukuran mesin ini adalah 800 mm x 300 mm x 500mm (p x l x t) dengan kapasitas pengirisan dan pamarutan berturut-turut sebesar  $105,252 \pm 0,09$  kg/jam dan  $21,14 \pm 0,03$  kg/jam. Kegiatan ini memberikan manfaat kepada mitra berupa penambahan pengetahuan dalam proses pengolahan ubi kayu, diversifikasi produk olahan berbahan baku ubi kayu dan pengemasan produk.

**Kata kunci:** *Diversifikasi produk, Mesin pengiris dan pamarut, Ubi kayu*

**ABSTRACT**

*Cassava, an agricultural product that can be processed into various kinds of snacks. Slicing and grating, widely used to process cassava into various types of processed foods or as intermediates. Cutting and grating can be done manually, however, its time consume and require a lot of energy. The manual process, widely applied by people who run their businesses on a household scale, such as home business of Umak Buyung, located in Jorong Lubuk Gadang, Koto Balingka District, West Pasaman Municipality, West Sumatra Province. The processing cassava into chips which has been undertaken by UKM Umak Buyung, conducted by swiping cassava on a wooden surface that has been given a knife. In addition, cassava chips, produced by UKM Umak Buyung, only limited taste which is chili cassava chips and uses simple packaging without any label on the packaging. Through this IbDM activity, solutions, offered by introducing mechanical cassava slicing and grating technology by providing a combination of cassava slicing and grater machines, and introduction product diversification as well as marketable packaging design. The machine can be operated for both processes cutting and grating simultaneously with one unit of 1 HP electric motor. The size of the machine is 800 mm x 300 mm x 500 mm (l x w x h) with incision and grating capacity of  $105.252 \pm 0.09$  kg / hour and  $21.14 \pm 0.03$  kg / hour, respectively. The activity broadens knowledge*

*of partner in cassava processing, diversification of processed products made from cassava, and attractive packaging products.*

**Keywords:** *Product diversification, Slicing and grater, Cassava*

## PENDAHULUAN

Ubi kayu termasuk salah satu sumber karbohidrat yang dikonsumsi manusia. Namun, komoditi tersebut tidak dapat disimpan beberapa hari setelah panen karena bisa rusak sehingga perlu segera dilakukan proses pengolahan ubi kayu menjadi bentuk yang lebih stabil [1] seperti keripik dan *chip* kering. Untuk dapat diolah menjadi keripik atau *chip* kering, ubi kayu biasanya dikecilkan ukurannya dengan menggunakan pisau atau alat pengiris sehingga menjadi irisan-irisan ubi kayu yang siap untuk diproses selanjutnya. Proses pengecilan ukuran dengan cara ini disebut dengan pengirisan. Selain pengirisan, pamarutan juga merupakan proses pengecilan ukuran yang digunakan untuk pengolahan ubi kayu. Menurut [2] transformasi ubi kayu menjadi bentuk *pulp* disebut pamarutan.

Proses pengirisan dan pamarutan termasuk proses pengolahan secara mekanis karena tidak terjadi perubahan-perubahan kimia dari bahan. Tujuan pengecilan ukuran bahan pertanian adalah (1) untuk mendapatkan bentuk dan ukuran produk yang seragam sehingga proses pengolahannya menjadi lebih mudah dan memberikan tampilan produk yang lebih menarik, (2) untuk meningkatkan rasio antara luas permukaan dengan volume bahan sehingga akan meningkatkan laju dalam proses pengolahannya, dan (3) untuk meningkatkan

reaktivitas bahan sehingga mempercepat proses pengolahannya [3].

Salah satu UKM skala rumah tangga yang mengolah ubi kayu menjadi keripik adalah usaha rumahan Umak Buyung. Usaha ini terletak di Jorong Lubuk Gadang Kec. Koto Balingka, Kab. Pasaman Barat, Provinsi Sumatera Barat. UKM Umak Buyung telah memanfaatkan peluang usaha berdasarkan potensi hasil pertanian yang ada didaerahnya. Seperti diketahui, ubi kayu termasuk komoditi pertanian yang cukup tinggi produksinya di daerah Balingka. Menurut [4], produksi ubi kayu, luas tanam dan panen di Kab. Pasaman Barat pada tahun 2017 adalah berturut-turut sebesar 7 235 ton, 176 ha dan 173 ha. Sementara itu, produksi ubi kayu di Kec. Kota Balingka menempati urutan ke empat dari sebelas kecamatan yang ada di Kab. Pasaman Barat. Produksi ubi kayu, luas tanam dan panen di Kec. Kota Balingka berturut-turut sebesar 839 ton, 23 ha dan 20 ha.

Proses pengolahan ubi kayu menjadi keripik yang selama ini dijalani oleh UKM Umak Buyung masih sederhana. Misalnya, pada proses pengirisan dilakukan dengan cara menggesekkan ubi kayu di atas permukaan kayu yang sudah diberi pisau. Proses ini menunjukkan belum adanya sentuhan teknologi pada proses pengirisan ubi kayu. Pekerjaan ini akan melelahkan pekerja jika dilakukan dalam jumlah besar dan terus menerus serta

menghasilkan kapasitas kerja yang rendah. Sebagaimana yang dilaporkan oleh [5], bahwa alat pengiris ubi kayu semi mekanis dengan menggunakan tenaga manusia kurang efisien dalam proses kerjanya dan kapasitas rata-rata alat tersebut hanya 30,99 kg/jam, sedangkan [6] melaporkan bahwa alat pamarut ubi kayu semi mekanis menghasilkan kapasitas pamarutan sebesar 12,93 kg/jam. Disamping itu, biasanya mesin pengiris dan pamarut merupakan unit mesin yang terpisah dan keadaan ini membutuhkan area yang cukup untuk mengoperasikannya. Selanjutnya, Hidayat [7] melaporkan bahwa kombinasi mesin pengiris dan pamarut ubi kayu dapat dioperasikan secara sendiri-sendiri atau sekaligus dengan dua orang operator sehingga dapat mengefisienkan pemakaian daya motor listrik. Disamping itu, UKM Umak Buyung belum melakukan pengembangan produk olahan makanan yang berbahan baku ubi kayu. Keripik ubi kayu yang diproduksi oleh UKM Umak Buyung baru sebatas keripik ubi kayu yang diberi cabe serta menggunakan kemasan sederhana tanpa ada label pada kemasan.

Berdasarkan pada permasalahan UKM Umak Buyung ini, maka tim pelaksana kegiatan IbDM melakukan kegiatan pengabdian berupa penyediaan mesin kombinasi pengiris dan pamarut. Kegiatan ini bertujuan untuk memperkenalkan mesin kombinasi pamarut dan pengiris sehingga kapasitas kerja dapat ditingkatkan, mengurangi kelelahan bekerja dan menghemat waktu, memperkenalkan diversifikasi produk olahan berbahan baku ubi

kayu, dan pengemasan untuk produk yang dihasilkan.

### **METODE PELAKSANAAN**

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dalam dua tahap yaitu:

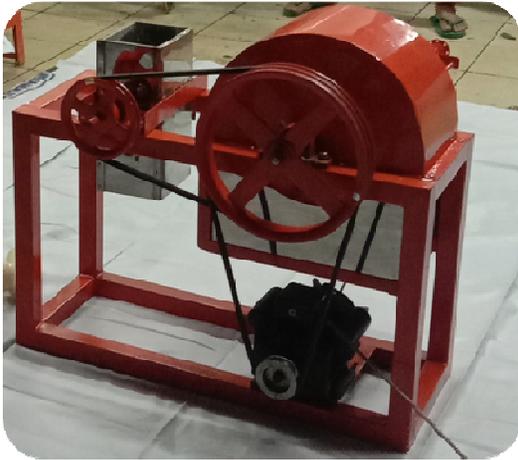
- a) Tahap persiapan dan pengujian mesin kombinasi pengiris dan pamarut.
- b) Tahap introduksi mesin kombinasi pengiris dan pamarut, memperkenalkan diversifikasi produk olahan berbahan baku ubi kayu, dan pengemasan untuk produk yang dihasilkan.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **a. Mesin kombinasi pengiris dan pamarut**

Mesin kombinasi pengiris dan pamarut ubi kayu (Gambar 1) merupakan satu unit mesin yang dapat melakukan proses pengirisan dan pamarutan. Mesin ini menghemat pemakaian daya motor listrik serta menghemat ruang kerja. Ukuran mesin keseluruhan adalah 800 mm x 300 mm x 500 mm (p x l x t).

Komponen mesin terdiri dari (a) motor listrik, (b) saluran pemasukan untuk pengirisan bahan, (c) piringan pisau yang mempunyai tempat mata pisau, (d) saluran pengeluaran hasil pengirisan, (e) saluran pemasukan untuk pamarutan bahan, (f) silinder pamarut, (g) saluran pengeluaran hasil parutan, dan (h) transmisi daya berupa puli dan belt. Selanjutnya, kapasitas kerja pengirisan dan pamarutan berturut-turut adalah sebesar  $105,252 \pm 0,09$  k/jam dan  $21,14 \pm 0,03$  kg/jam.



Gambar 1. Mesin Kombinasi Pengiris dan Pamarut

#### b. Introduksi mesin kombinasi pengiris dan pamarut

Kegiatan introduksi mesin kombinasi pengiris dan pamarut ubi kayu kepada UKM Umak Buyung telah dilaksanakan pada tanggal 9 November 2019. Kegiatan introduksi ini diawali dengan diskusi tentang manfaat kegiatan IbDM bagi mitra yaitu dalam rangka menambah pengetahuan mitra dalam pengembangan usahanya. Selanjutnya, dilakukan kegiatan pengenalan mesin kombinasi pengiris dan pamarut. Pada kegiatan ini, tim IbDM menjelaskan komponen-komponen mesin, cara kerja mesin, cara perawatan dan pemeliharaan mesin kepada UKM Umak Buyung. Tim IbDM juga menjelaskan kepada mitra bahwa mesin ini memungkinkan mitra untuk mengembangkan berbagai jenis produk olahan makanan lainnya yang berbahan baku ubi kayu hasil parutan. Dengan demikian, mitra tidak hanya mengolah ubi kayu menjadi keripik, namun juga dapat memproduksi jenis makanan ringan lainnya

dari proses pamarutan ubi kayu. Disamping itu, tim IbDM juga memperkenalkan kepada mitra tentang olahan lain atau diversifikasi keripik ubi kayu seperti keripik singkong coklat yang dapat dikembangkan oleh mitra dalam usahanya.

Untuk meningkatkan penjualan usahanya, tim IbDM juga memperkenalkan kepada mitra kemasan yang *marketable* seperti kemasan yang sudah dilengkapi dengan label sehingga ada informasi tentang produk. Pada kegiatan ini, mitra diberikan kesempatan untuk bertanya dan berdiskusi dengan tim. Gambar 2 memperlihatkan kegiatan introduksi mesin ke mitra.

Kegiatan introduksi mesin kombinasi pengiris dan pamarut terlaksana dengan baik yang ditunjukkan dari sikap positif mitra yang bersemangat mengikuti kegiatan. Kegiatan ini memberikan manfaat kepada mitra berupa penambahan pengetahuan untuk proses pengolahan ubi kayu, diversifikasi produk olahan berbahan baku ubi kayu dan pengemasan produk. Kegiatan ini diharapkan dapat membantu UKM Umak Buyung dalam proses pengirisan ubi kayu dan mengembangkan produk olahan makanan lainnya yang berbahan baku ubi kayu hasil parutan seperti keripik karak kaliang 88. Pada akhir kegiatan ini, mitra telah memahami apa yang telah disampaikan oleh tim IbDM.



Gambar 2. Kegiatan introduksi ke mitra

### KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan pengabdian ini adalah introduksi mesin pengiris dan pamarut ubi kayu telah menambah pengetahuan mitra dalam proses pengolahan ubi kayu secara mekanik, diversifikasi produk olahan berbahan baku ubi kayu dan pengemasan produk yang lebih menarik bagi konsumen.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Universitas Andalas sesuai dengan Surat

Pernyataan Tanggung jawab Mutlak Hibah Penugasan Pengabdian Skema IbDM tahun Anggaran 2019 Nomor: T / 12 /UN.16.17 /XIII. PM. IbDM /LPPM /2019 atas sumber dana yang diberikan untuk kegiatan ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agulanna CN, Oriaku EC, Nwannewuihe HU, Onwukwe MC, and Adiele I.D. 2015. *Design and Performance Evaluation of a Cassava Chipping Machine*. *Journal of Emerging Trends in Engineering and Applied Sciences (JETEAS)* 6(3): 217- 222 © Scholarlink Research Institute Journals, 2015 (ISSN: 2141-7016)
- [2] Malomo O, Bello EK, Adekoyeni OO. and Jimoh M.O. 2014. *Performance Evaluation of an Automated Combined Cassava Grater/Slicer*. *International Invention Journal of Biochemistry and Bioinformatics (ISSN: 2408-722X)* Vol. 2(3) pp. 30-36.
- [3] Henderson, M.S. and Perry, M.E., 1976. *Agricultural Engineering*. The AVI Publishing. Company Inc.
- [4] [BPS] Badan Pusat Statistik Kabupaten Pasaman Barat. 2018. *Statistik Daerah Kecamatan Koto Balingka*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Pasaman Barat.
- [5] Lubis AR. 2015. *Rancang Bangun Alat Pengiris Ubi Kayu [Manihot utilissima (cv Adira-4)] Semi Mekanis Tipe Disk., [Skripsi]., Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Andalas. Padang.*
- [6] Prastama R. 2017. *Modifikasi Alat Pengiris Ubi Kayu (Manihot utilisima) Menjadi Pamarut Ubi Kayu dengan Sumber Penggerak Tenaga Manusia., [Skripsi]., Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Andalas. Padang.*
- [7] Hidayat T. 2019. *Evaluasi Kinerja Mesin Kombinasi Pengiris dan Pamarut Ubi Kayu (Manihot esculenza Crantz) dengan Sumber Penggerak Motor Listrik [Skripsi]., Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Andalas. Padang.*