
PENINGKATAN PRODUKTIVITAS KERIPIK SINGKONG MELALUI ALAT PERAJANG SINGKONG SEMIOTOMATIS DI KELURAHAN PAKINTELAN KOTA SEMARANG**Imam Syafa'at^{1*}, M. Dzulfikar², Helmy Purwanto³, SM Bondan Respati⁴**¹Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Wahid Hasyim
Jln. Menoreh Tengah X/22 Sampangan, Semarang 50236²Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Wahid Hasyim
Jln. Menoreh Tengah X/22 Sampangan, Semarang 50236³Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Wahid Hasyim
Jln. Menoreh Tengah X/22 Sampangan, Semarang 50236⁴Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Wahid Hasyim
Jln. Menoreh Tengah X/22 Sampangan, Semarang 50236*Email: imamsyafaat@unwahas.ac.id**Abstrak**

*Singkong (*Manihot esculenta*) merupakan salah satu sumber pangan bagi sebagian masyarakat Indonesia. Produktifitas panen singkong semakin meningkat dari tahun ke tahun. Meskipun secara nasional mengalami peningkatan, hal ini kurang didukung dengan teknologi yang handal dalam pengolahan produk pasca panen. Masih banyak ditemui masyarakat yang menggunakan perajang singkong manual. Salah satu diantaranya terdapat di Kelurahan Pakintelan, Kota Semarang. Efektifitas alat perajang masih perlu dikembangkan dengan melalui penerapan teknologi tepat guna. Kegiatan ini bertujuan untuk merancang dan membuat alat perajang singkong semi otomatis. Alat perajang hasil rancangan berhasil dibuat dan dihibahkan kepada salah seorang pengrajin keripik singkong. Ketebalan hasil perajangan seragam sekitar 1 sampai 2 mm. Kegiatan ini terbatas hanya pada pengujian alat yang telah berfungsi dengan baik, tidak sampai analisa kapasitas produksi setelah penggunaan alat.*

Kata kunci: perajang, singkong, semiotomatis.

PENDAHULUAN

Pemanfaatan singkong (*Manihot esculenta*) menjadi makanan produksi rumahan meningkat dari tahun ke tahun. Singkong merupakan bahan pangan pokok ketiga setelah padi dan jagung, apalagi menurut Masyarakat Singkong Indonesia (MSI) menghitung, dengan kenaikan 10%, volume produksi singkong tahun 2018 mencapai 22 juta ton, dari tahun 2017 sebesar 20 juta ton. Saat ini, harga singkong di tingkat petani di kisaran Rp 1.600 per kilogram (kg), naik 33% dibandingkan rata-rata tahun lalu Rp 1.200 per kg. Di pasar internasional, harga rata-rata singkong juga menunjukkan peningkatan, harganya mencapai US\$ 280 per ton tahun ini, naik 55% dibandingkan tahun lalu US\$ 180 per ton (Kemenperin, 2018).

Singkong mengandung Energi sebesar 160 kCal, jumlah Karbohidrat 38.06 g, Protein 1,36 g 2,5, Total Lemak 0.28 g, Kolesterol 0 mg, dan Serat 1,8 g. Kandungan vitamin tertinggi singkong adalah folat (vitamin B9) 27 mg (Yuliana, 2012). Hal ini menunjukkan bahwa singkong sangat bermanfaat bagi salah satu sumber pangan utama maupun sebagai makanan ringan.

Berbagai rancangan alat perajang singkong telah ada di pasaran. Disamping dijual secara umum, pengembangan alat perajang ini terus dilakukan sebagai sarana pemberdayaan potensi masyarakat lokal. Suriadi (2016), Sukmana (2016), Saleh (2017), dan Najamudin (2017) telah melakukannya. Secara umum alat-alat perajang tersebut menggunakan teknologi tepat guna. Belum terlihat rancangan yang efektif sesuai kebutuhan masyarakat. Paper ini bertujuan untuk merancang mesin perajang/pengiris singkong yang lebih sederhana sehingga menjadikan produksi lebih maksimal di salah satu pusat perajin keripik di Kota Semarang, yakni di Kelurahan Pakintelan, Kecamatan Gunung Pati. Selama ini masyarakat setempat menggunakan alat perajang konvensional yang tingkat produktivitasnya rendah. Hasil rancangan dihibahkan kepada salah satu tokoh masyarakat setempat sebagai rangkaian kegiatan pengabdian masyarakat.

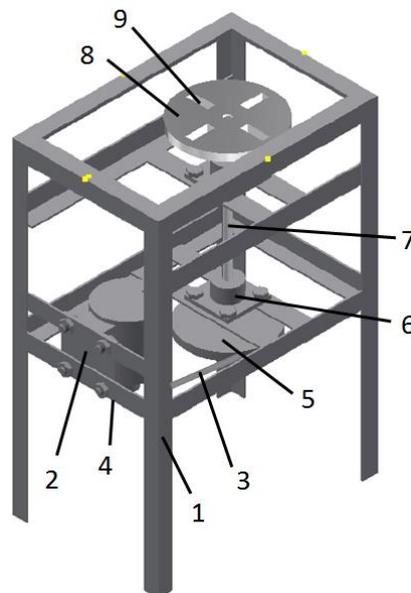
METODE

Perancangan alat perajang yang dapat digunakan untuk singkong, pisang, sukun, atau jenis keripik makanan ringan yang lain dimulai dengan survei lapangan dan literatur. Setelah data didapatkan, dengan bantuan software menggambar mesin, terciptalah rancangan mesin. Proses pembuatan alat dari gambar rancangan tersebut dilakukan di bengkel. Sesuai melalui uji coba, alat digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini adalah merancang dan membuat alat perajang singkong semi otomatis. Seperti diperlihatkan dalam Gambar 1, bagian utama alat perajang singkong ini terdiri dari (1) rangka; (2) elektromotor; (3) belt; (4) motor pulley; (5) pulley; (6) bantalan; (7) poros; (8) piringan pisau; dan (9) bilah pisau. Alat ini memiliki ukuran panjang 600 mm, lebar 400 mm, dan tinggi 1000 mm. Lubang *feeding* berdiameter 100 mm untuk memasukkan bahan yang akan dipotong/dirajang. Untuk menyambung antara bagian-bagian yang satu dengan lainnya, digunakan las untuk bagian yang permanen. Untuk sambungan yang tidak permanen digunakan mekanisme sambungan baut seperti pada pengikat antara electromotor dengan dudukannya. Cover mesin menggunakan lembaran logam tahan karat ketebalan 1,2 mm. Sedangkan untuk melindungi serangan karat selama proses pemakaian, permukaan alat dicat.

Cara kerja alat ini adalah sumber putaran berasal dari elektromotor. Putaran ini diteruskan ke pulley penggerak melalui belt ke pulley besar. Dari pulley inilah, putaran motor diperkecil kemudian diteruskan lewat poros. Poros menggerakkan piringan yang berisi 4 bilah pisau potong. Salah satu kelebihan alat ini adalah bisa merajang dengan cepat dengan ketebalan yang seragam. Kegiatan penyuluhan dilakukan setelah alat selesai dibuat. Penyuluhan sekaligus penyerahan alat ini dilakukan di halaman rumah Bp. Saifudin dan disaksikan warga sekitar. Penyuluhan diisi dengan memberikan pengertian bagaimana cara alat ini digunakan, bagaimana perawatannya, serta praktik langsung.



Gambar 1. Rancangan mesin perajang singkong

Gambar 2 memperlihatkan kegiatan praktik langsung penggunaan alat. Alat ini dapat dioperasikan dengan mudah. Daya listrik $\frac{1}{4}$ HP yang digunakan, cocok untuk ukuran industri rumahan yaitu kurang dari 900 VA. Hanya dengan memasukkan stekker ke dalam stop kontak maka daya listrik sudah tersambung. Untuk menyalakannya menggunakan saklar yang sudah disediakan. Singkong yang sebelumnya sudah dikupas, dipegang kemudian dimasukkan dengan pisau melalui lubang pemotongan. Ukuran benda yang akan dirajang disarankan adalah berdiameter maksimal 10 cm. Hasil rajangan langsung keluar dari sisi depan alat. Pelat pengarah aluminium berfungsi untuk mengarahkan

hasil potongan agar mudah ditampung ke dalam ember (lihat Gambar 3). Hasil perajangan singkong mempunyai ketebalan yang seragam antara 1 sampai 2 mm.



Gambar 2. Proses uji coba mesin oleh pengrajin keripik singkong

Saat uji coba alat dihasilkan antara 100 sampai 120 potongan dalam waktu 1 menit. Hasil perajangan singkong seperti diperlihatkan dalam Gambar 3. Hasil ini tentu berbeda dengan perajangan menggunakan alat konvensional yang biasa digunakan, yaitu antara 60 sampai 80 irisan. Kelebihan lain dari alat ini adalah keamanan terhadap keselamatan dari teririsnya jari tangan dapat terjaga. Sedangkan perawatan mesin ini tergolong mudah, yaitu dengan membersihkan secara rutin setelah selesai digunakan. Hal ini bertujuan untuk menghindari adanya penyumbatan pada tempat pisau potong agar tetap dapat memotong dengan baik. Kebersihan terhadap alat juga harus dijaga agar produk tetap higienis, apalagi alat ini juga didukung dengan penggunaan material *food grade*. Proses berikutnya setelah perajangan adalah penggorengan dan pengemasan untuk dijual.



Gambar 3. Hasil perajangan dengan ketebalan seragam

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat telah selesai dilakukan. Alat hasil rancangan telah berhasil dibuat, dan berhasil membuat potongan dengan ketebalan seragam. Tidak hanya itu, jumlah irisan yang dihasilkan setiap menit juga mengalami peningkatan signifikan jika dibanding dengan alat perajang konvensional yang selama ini digunakan pengrajin. Kegiatan ini terbatas hanya pada

pengujian alat yang telah berfungsi dengan baik, tidak sampai analisa kapasitas produksi setelah penggunaan alat ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan ini didukung oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Universitas Wahid Hasyim tahun 2018.

DAFTAR PUSTAKA

- Kemenperin, 2018, <http://www.kemenperin.go.id/artikel/5911/Ekspor-Naik,-Produksi-Singkong-Bertambah>, diakses 21 April 2018.
- Najamudin, 2017, Penyuluhan tentang Mesin Perajang Serba Guna Sebagai Peningkatan Produksi Home Industri Keripik di Desa Puralaksana Kecamatan Way Tenong Kabupaten Dati II Lampung Barat, Laporan Pengabdian Masyarakat, LPPM Universitas Bandar Lampung.
- Saleh, A.R., 2017, Rancang Bangun Mesin Pengiris Ubi Kayu menggunakan Pendekatan Nordic Body Map (NBM) dan Pendekatan Antropometri, Skripsi, Prodi Teknik Industri, Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Sukmana, A.D., 2016, Rancang Bangun Alat Perajang dengan Menggunakan Involute Blade untuk Bahan Lunak-Liat, Skripsi, Prodi Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga.
- Suriadi, I.G.A.K, Subagia, I.D.G.A., dan Atmika, I.K.A., 2016, Penerapan Mesin Pengiris Singkong pada Industri Kecil Kripik Singkong, Jurnal Udayana Mengabdi, Volume 15 Nomor 2, Mei 2016, hal. 118-124.
- Yuliana, Y., 2012, <https://www.carakhasiatmanfaat.com/artikel/kandungan-gizi-dan-manfaat-singkong-bagi-kesehatan.html>, diakses 3 April 2018.