

PRODUKSI BANANA SNACK DENGAN MESIN PERAJANG OTOMATIS DI KABUPATEN BANYUWANGI

Trias Ayu Laksanawati¹⁾, Nuraini Lusi²⁾, Riza Rahimi Bachtiar³⁾

¹⁾Teknologi Pengolahan Hasil Ternak, Politeknik Negeri Banyuwangi, Banyuwangi, Jawa timur, Indonesia

²⁾Teknologi Rekayasa Manufaktur, Politeknik Negeri Banyuwangi, Banyuwangi, Jawa timur, Indonesia

³⁾Agribisnis, Politeknik Negeri Banyuwangi, Banyuwangi, Jawa timur, Indonesia

Corresponding author : Trias Ayu Laksanawati

E-mail : trias@poliwangi.ac.id

Diterima 14 Mei 2023, Direvisi 02 Juni 2023, Disetujui 02 Juni 2023

ABSTRAK

Obugame merupakan industri kecil makanan ringan dari hasil pertanian yang inovatif di Banyuwangi. Salah satu komoditas yang diolah adalah pisang menjadi keripik pisang dengan nama produk *Banana Snack*. Keunikan produk tersebut yaitu dari segi bentuk keripik pisangnya berongga, berbentuk wafel, unik, dan menarik sehingga menjadi visual identity dari produk. Obugame masih menggunakan alat perajang manual yang digunakan untuk memproduksi keripik pisang. Kekurangan dari alat tersebut yaitu irisan pisang yang dihasilkan belum seragam dan membutuhkan waktu yang lama. Seiring dengan minat konsumen yang semakin meningkat, maka diperlukan alat perajang pisang otomatis agar proses produksi berjalan lebih cepat, menghasilkan rajangan keripik dengan ukuran dan bentuk seragam serta efisiensi tenaga kerja. Tujuan dari kegiatan ini yaitu penerapan mesin perajang otomatis dengan pisau vertical horizontal untuk memproduksi keripik pisang agar diperoleh ukuran dan bentuk yang seragam. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah identifikasi kebutuhan mitra, perancangan dan pembuatan mesin perajang otomatis, pelatihan serta pendampingan. Peserta kegiatan ini adalah pekerja mitra di lokasi produksi Obugame yang ada di Kecamatan Purwoharjo, Kabupaten Banyuwangi. Tahap kegiatan pengabdian meliputi observasi ke lapangan, penentuan kebutuhan mitra, perancangan dan pembuatan mesin perajang otomatis oleh tim Politeknik Negeri Banyuwangi, pelatihan, pendampingan, serta evaluasi hasil kegiatan. Hasil dari kegiatan yaitu dihasilkan rancangan mesin perajang otomatis dengan prinsip pisau vertical dan horizontal, mitra Obugame seluruhnya dapat menggunakan mesin perajang pisang otomatis, bentuk dan ukuran rajangan keripik pisang dapat seragam dengan bentuk wafel, serta kerusakan perajangan pisang menjadi <10%.

Kata kunci: keripik pisang; obugame; perajang otomatis; wafel.

ABSTRACT

Obugame is a small industry of snacks from innovative agricultural products in Banyuwangi. One of the commodities processed is bananas into banana chips with the product name *Banana Snack*. The uniqueness of the product is in terms of the shape of the banana chips which are hollow, waffle-shaped, unique and attractive so that they become the visual identity of the product. Obugame still uses the manual chopper used to produce banana chips. The drawback of this tool is that the resulting banana slices are not uniform and take a long time. Along with increasing consumer interest, an automatic banana chopper is needed so that the production process runs faster, produces chopped chips with uniform size and shape as well as labor efficiency. The purpose of this activity is application of an automatic chopper machine with vertical horizontal blades to produce banana chips in order to obtain uniform sizes and shapes. The methods used in this activity are identification of partners' needs, designing and manufacturing of automatic chopper machines, training and mentoring. Participants in this activity are partner workers at the Obugame production site in Purwoharjo District, Banyuwangi Regency. The service activity phase includes field observations, determining partner needs, designing and manufacturing automatic chopper machines by the Banyuwangi State Polytechnic team, training, mentoring, and evaluating the results of activities. The results of the activity resulted in the design of an automatic chopper machine with vertical and horizontal knife principles, all Obugame partners could use an automatic banana chopper machine, the shape and size of chopped banana chips could be uniform in the shape of a waffle, and the damage to the banana chopper could be <10%.

Keywords: banana chips; obugame; automatic chopper; waffle.

PENDAHULUAN

Kabupaten Banyuwangi secara geografis merupakan daerah yang subur dan memiliki potensi besar bagi peningkatan pengembangan produk pertanian. Hal tersebut dikarenakan hampir semua komoditas pertanian khususnya tanaman pangan dan hortikultura dapat berkembang dengan baik di wilayah ini. Dukungan kekayaan sumber daya alam yang melimpah serta permintaan pasar yang tinggi menempatkan komoditas hortikultura sebagai produk yang bernilai ekonomi tinggi sehingga usaha hortikultura menjadi sumber pendapatan petani dan pelaku usaha lainnya dari skala mikro hingga makro disebagian besar wilayah Kabupaten Banyuwangi. Buah pisang merupakan salah satu komoditas hortikultura dalam kelompok buah – buahan yang memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi bagi masyarakat di Kabupaten Banyuwangi. Selain itu, komoditas pisang juga memiliki peluang yang besar untuk dapat dimanfaatkan dalam aneka produk olahan pangan. Banyuwangi menjadi kota yang dikenal dengan kota pisang dikarenakan produksi buah pisang di Banyuwangi sangat tinggi. Berdasar data yang dilansir Badan Pusat Statistik (BPS) dalam buku bertajuk Banyuwangi dalam Angka Tahun 2021, produksi pisang menduduki peringkat kedua terbesar setelah jeruk siam. Rinciannya, di tahun 2017 produksi pisang di Banyuwangi mencapai 178.441,5 ton, di tahun 2018 sebanyak 158.912,3 ton, serta di tahun 2019 dan 2020 berturut-turut sebesar 99.432,6 ton dan 153.160 ton. Pisang kepok merupakan jenis pisang yang banyak ditemukan di Kabupaten Banyuwangi. Pisang kepok banyak mengandung pro vitamin A dan juga mengandung polifenol yang cukup tinggi (Azza dan Ferrial, 2017), sehingga pisang mudah sekali mengalami reaksi browning enzimatis dan menyebabkan pisang mudah sekali rusak serta tidak awet. Selain itu pisang kepok kurang banyak diminati jika dikonsumsi sebagai buah segar dikarenakan rasanya yang kurang manis dibandingkan dengan jenis pisang lainnya. Oleh karena itu, untuk mengatasi terjadinya kerusakan dan minat masyarakat untuk mengkonsumsi pisang kepok perlu dilakukan diversifikasi produk olahan pangan dari pisang kepok salah satunya yaitu kripik pisang kepok (Marvella & Prasetyandari, 2018). Di wilayah Banyuwangi banyak pelaku usaha yang membuat produk olahan pisang menjadi kripik. Kualitas kripik pisang ditentukan dari rasa, bentuk, irisan, kerenyahan, dan warna (Djamila et al., 2018). Proses perajangan pisang merupakan proses untuk meningkatkan kapasitas produksi kripik pisang (Dharmawan

et al., 2022). Salah satu permasalahan yang dialami oleh pelaku usaha kripik pisang adalah proses perajangan/pengirisian pisang yang masih menggunakan alat manual. Permasalahan dari pelaku usaha kripik pisang tersebut dapat diatasi dengan penerapan dan pembuatan mesin perajang untuk merajang pisang dengan bentuk dan ukuran sesuai dengan keinginan produsen. Jika permasalahan tersebut dapat diatasi maka didapatkan produksi kripik pisang yang semakin meningkat dalam hal kuantitas serta ukuran kripik pisang yang seragam (konsisten). Sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomi dari pisang serta meningkatkan kesejahteraan petani pisang. Mitra dalam kegiatan ini yaitu Obugame. Obugame merupakan salah satu usaha kecil produk olahan pangan, salah satu produk unggulannya yaitu kripik pisang yang diberi nama *Banana Snack*. Produk unggulan tersebut unik dari segi bentuknya berongga seperti wafel, dan menarik sehingga menjadi visual identity dari produk. *Banana snack* merupakan kripik pisang yang renyah dibandingkan kripik pisang lainnya karena proses penggorengan berlangsung secara maksimal.

Berdasarkan hasil obeservasi langsung ke lokasi produksi mitra yang telah dilakukan oleh tim pengabdian Politeknik Negeri Banyuwangi, mitra masih memiliki beberapa permasalahan terkait proses produksi kripik pisangnya. Proses produksi yang dilakukan oleh mitra masih menggunakan alat perajang manual sehingga pada kegiatan ini dilakukan perancangan dan pembuatan serta penerapan mesin perajang otomatis. Mesin perajang merupakan mesin yang didesain untuk mengiris bahan baku pertanian menjadi bentuk tipis dengan pengirisian sesuai dengan tebal dan ukuran yang diinginkan (Widiantara, 2010). Produksi kripik pisang mitra berbentuk wafel sehingga untuk dapat menghasilkan rajangan kripik pisang tersebut perlu dirancang mesin perajang otomatis dengan prinsip kerja pisau vertikal dan horizontal agar nantinya produksi kripik pisang dapat efektif dan efisien. Selain itu juga dilakukan pelatihan terkait penggunaan mesin perajang otomatis kepada pekerja Obugame agar mereka dapat menggunakan mesin tersebut. Tujuan dari kegiatan ini yaitu pembuatan mesin perajang otomatis sesuai kebutuhan mitra, pelatihan dan penerapan mesin perajang otomatis untuk produk *Banana Snack* agar diperoleh bentuk dan ukuran yang seragam sehingga dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi. Indikator ketercapainya yaitu dihasilkan mesin perajang otomatis dengan prinsip pisau vertical dan horizontal, pemahaman pekerja terkait

penggunaan mesin perajang otomatis dan dihasilkan keripik pisang dengan ukuran seragam serta kerusakan perjarangan pisang dapat berkurang.

METODE

Kegiatan pengabdian ini dilakukan di lokasi usaha mitra Obugame Dusun Gumuk Rejo Kecamatan Purwoharjo Kabupaten Banyuwangi Jawa Timur. Metode pelaksanaan kegiatan ini dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu:

1. Identifikasi Kebutuhan Mitra
Tahapan yang dilakukan yaitu melakukan observasi lapangan dengan mengidentifikasi permasalahan mitra, berdiskusi dengan mitra untuk menentukan solusi apa yang sesuai dengan kebutuhan mitra. Mitra sasaran pada kegiatan ini yaitu seluruh tenaga kerja Obugame yang berjumlah 8 orang. Adapun peserta lain yang terlibat dalam kegiatan ini yaitu 4 orang wirausaha keripik pisang sekitar lokasi Obugame dan tim pengabdian Politeknik negeri Banyuwangi yang terdiri dari 3 orang dosen serta 4 orang mahasiswa.
2. Merencanakan Solusi
Tahapan yang dilakukan yaitu menyelesaikan permasalahan dari mitra, mencari sumber referensi yang berkaitan dengan permasalahan yang dihadapi mitra, serta melakukan koordinasi dengan tim mengenai solusi yang akan diberikan kepada mitra.
3. Perancangan dan Pembuatan Mesin Perajang Otomatis
Tahapan yang dilakukan yaitu merancang mesin perajang otomatis sesuai dengan kebutuhan mitra dan membuat mesin perajang otomatis dengan dilanjutkan melakukan uji coba mesin tersebut sebelum diterapkan kepada mitra. Konsep perancangan mesin perajang dibuat berdasarkan analisis kebutuhan produk mitra (Sokhibi et al., 2019).
4. Pelatihan
Tahapan ini dilakukan pelatihan dan pendampingan secara teknis dilaksanakan oleh tim pengabdian Politeknik Negeri Banyuwangi bersama dengan mitra terkait cara penggunaan mesin perajang pisang otomatis serta cara perawatan alat. Setelah kegiatan pelatihan selesai dilanjutkan dengan praktik langsung oleh mitra dilokasi produksi Obugame dan melihat hasil rajangan keripik pisang dengan menggunakan mesin perajang otomatis.
5. Monitoring dan Evaluasi

Monitoring adalah kegiatan pemantauan yang dilakukan selama kegiatan pengabdian berjalan. Hal ini bertujuan untuk memastikan seluruh rangkaian kegiatan telah sesuai dengan yang direncanakan diawal (Hurrijal & Gupitha, 2020). Tujuan dari pelaksanaan kegiatan monitoring dan evaluasi yaitu untuk mengetahui sampai mana keberhasilan dari program yang telah direncanakan. Pengukuran ketercapaian program, dilakukan dengan cara wawancara langsung kepada mitra dan mengunjungi lokasi produksi mitra dengan melihat hasil rajangan keripik pisang. Program ini dinyatakan berjalan dengan baik oleh tim jika mesin perajang otomatis dapat berfungsi dengan baik, mitra dapat menggunakan mesin perajang otomatis dalam proses produksi keripik pisang serta hasil rajangan pisang dapat seragam dan mengurangi kerusakan rajangan pisang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari kegiatan pengabdian yang dilakukan oleh tim Politeknik Negeri Banyuwangi dengan mitra Obugame sebagai berikut :

1. Identifikasi permasalahan dan kebutuhan mitra
Berdasarkan hasil observasi lapangan dan wawancara kepada mitra diketahui ada permasalahan yang dihadapi mitra dalam proses produksi keripik pisang *Banana Snack* yaitu hasil rajangan pisang yang tidak seragam, waktu proses perajangan pisang yang lama, membutuhkan peralatan manual perajang yang banyak dan tenaga kerja yang banyak dikarenakan mitra masih menggunakan alat perajang pisang manual. Berikut alat perajang manual yang digunakan oleh mitra dalam memproduksi keripik pisang ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Proses Perajangan dengan Alat Manual.

2. Merencanakan Solusi
Merencanakan solusi dilakukan untuk membuat rencana langkah – langkah yang akan digunakan untuk memecahkan masalah (Alyana et al., 2020). Setelah melakukan identifikasi permasalahan mitra

dengan melakukan observasi dan wawancara, maka dilakukan perencanaan solusi yang dihadapi oleh mitra yaitu perancangan dan pembuatan mesin perajang otomatis berbentuk wafel yang disesuaikan dengan bentuk keripik pisang banana snack. Selain dilakukan pembuatan mesin perajang otomatis oleh tim Politeknik Negeri Banyuwangi, juga dilakukan pelatihan kepada mitra terkait penggunaan dan penerapan mesin perajang otomatis. Setelah itu dilakukan pengamatan hasil rajangan keripik pisang dengan menggunakan mesin perajang otomatis.

3. Perancangan dan pembuatan mesin perajang otomatis

Perancangan dan pembuatan mesin perajang otomatis dilakukan oleh tim Politeknik Negeri Banyuwangi bersama dengan mahasiswa selama dua bulan dengan menyesuaikan kebutuhan mitra. Mesin perajang pisang otomatis menghasilkan potongan pisang yang ukurannya seragam dan waktu lebih cepat. Konsep yang digunakan pada mesin perajang pisang otomatis bentuk wafel adalah dari arah potongan pisau vertikal dan horizontal. Mesin perajang otomatis ini belum ada yang menggunakan dan membuat, sehingga alat ini merupakan alat yang memiliki keterbaruan tersendiri. Kendala yang dihadapi saat perancangan dan pembuatan mesin perajang otomatis yaitu pengaturan waktu gerakan antara pisau vertikal dan horizontal yang tidak tepat sehingga dapat merusak media pisaunya. Penyelesaian yang dilakukan oleh tim yaitu melakukan pemasangan gearbox dan stopper sehingga pengaturan waktu gerakan pisau vertikal dan horizontal tepat. Kendala selanjutnya yaitu hasil rajangan pisang yang diperoleh masih banyak yang hancur dikarenakan pisau pemotong tidak tepat pemasangannya. Penyelesaian yang dilakukan yaitu membuat papan pisau sehingga ada jarak untuk hasil rajangan pisang terdorong dan jatuh pada wadah hasil rajangan dan diperoleh hasil rajangan pisang yang seragam dan utuh. Spesifikasi dari mesin perajang otomatis ini yaitu pisau stainless vertikal dan horizontal, plat stainless 1,2 m, As poros 20 mm, dudukan Bearing 20 mm, bearing lengan ayun 15mm, gearbox 1 : 40, motor penggerak 0,5 hp. Setelah dilakukan perancangan mesin perajang otomatis dilanjutkan dengan ujicoba mesin dengan mitra. Uji coba dilakukan dengan tujuan untuk

mengetahui kinerja mesin apakah sesuai dengan kriteria yang direncanakan dengan menggunakan bahan percobaan yang digunakan adalah pisang yang belum matang namun harus cukup tua agar mendapatkan hasil pengirisan yang seragam dan tidak hancur (Ardiansyah et al., 2022). Hasil uji coba yaitu mesin perajang otomatis sudah dapat digunakan dan memenuhi kebutuhan mitra karena hasil rajangan telah seragam. Adapun gambar kegiatan perancangan dan pembuatan mesin perajang otomatis dapat dilihat pada gambar 2 berikut :



Gambar 2. Pembuatan Mesin Perajang Pisang Otomatis.

4. Pelatihan Mesin Perajang Otomatis

Pelatihan mesin perajang otomatis dilakukan dilokasi mitra yaitu di lokasi produksi Obugama bersama mitra dan tim Politeknik Negeri Banyuwangi. Awal dari tahap ini dilakukan demo terkait cara penggunaan mesin perajang otomatis oleh tim Politeknik Negeri Banyuwangi selanjutnya dilakukan oleh mitra. Mitra yang hadir dalam kegiatan ini yaitu 8 orang pekerja Obugame. Hasil dari kegiatan ini yaitu mitra seluruhnya dapat menerapkan penggunaan mesin perajang otomatis dan memahami cara perawatan mesin tersebut. Kegiatan ini juga menghasilkan rajangan pisang yang bentuknya seragam sesuai kebutuhan mitra dan dipastikan 10% produk yang rusak sampai dengan proses pengemasan. Kerusakan *Banana Snack* juga dipengaruhi oleh bentuk dan ukuran rajangan keripik pisang yang seragam. Berbeda dengan perajangan dengan alat manual yang menghasilkan ukuran serta bentuk yang tidak seragam sehingga sampai tahap pengemasan sering terjadi kerusakan produk artinya banyak produk

keripik yang hancur. Adapun kegiatan pelatihan penggunaan mesin perajang otomatis yang dilakukan oleh tim Politeknik Negeri Banyuwangi bersama mitra Obugame dapat dilihat pada Gambar 4 dan hasil rajangan keripik pisang dengan menggunakan mesin perajang otomatis dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pelatihan Mesin Perajang Otomatis



Gambar 4. Hasil Rajangan Pisang dengan Mesin Perajang Otomatis.

- Monitoring dan Evaluasi
Monitoring dilakukan setelah kegiatan pelatihan dengan memantau penerapan mesin perajang otomatis oleh mitra selama proses produksi *Banana Snack*. Evaluasi yang dilakukan setelah kegiatan ini yaitu dengan melihat beberapa indikator capaian yang disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Indikator Capaian Kegiatan

Indikator Capaian	Sebelum Kegiatan	Sesudah Kegiatan
Cara Merajang Pisang	Manual dengan alat parut	Menggunakan mesin perajang otomatis dengan pisau vertikal horizontal

Pengetahuan mitra	Pengetahuan mitra dalam merajang pisang dengan alat manual	Mitra memiliki pengetahuan dan kemampuan untuk menggunakan mesin perajang otomatis
Kualitas dan Kuantitas Produksi keripik pisang	>10% keripik pisang yang belum seragam bentuk dan ukuran dan banyak keripik yang hancur	<10% keripik pisang yang bentuk dan ukuran belum seragam dan keripik pisang yang hancur berkurang

SIMPULAN DAN SARAN

Adanya kerja sama tim Politeknik Negeri Banyuwangi dengan mitra Obugame kegiatan ini berjalan sesuai harapan dan banyak memberikan manfaat untuk mitra Obugame. Mesin perajang otomatis berhasil dirancang dan dibuat oleh tim Politeknik Negeri Banyuwangi dengan prinsip kerja pisau vertical dan horizontal sehingga mampu menghasilkan rajangan keripik dengan bentuk wafel. Teknologi tepat guna berupa mesin perajang otomatis mampu mengefisienkan waktu perajangan serta mampu menghasilkan keripik pisang dengan ukuran dan bentuk yang seragam sesuai keinginan mitra. Mitra obugame dapat menggunakan mesin perajang otomatis dan mengetahui cara perawatan mesin yang benar. Dengan menggunakan mesin perajang otomatis maka dapat mengurangi ketidakseragaman bentuk dan ukuran serta jumlah keripik pisang yang hancur sampai tahap pengemasan. Saran dari kegiatan ini yaitu masih perlu dilakukan optimasi mesin perajang otomatis agar nantinya dapat lebih efektif dan efisien dalam merajang pisang sehingga mempercepat proses produksi dan pengurangi tenaga kerja.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Direktorat Akademik Pendidikan Tinggi Vokasi yang telah memberikan bantuan pendanaan program matching fund dan hilirisasi produk penelitian terapan tahun 2022 dengan Nomor 453/PKS/D.D4/PPK.01.APTV/IX/2022.

DAFTAR RUJUKAN

Alyana, J., Zubainur, C, M., Tanjung, S, D., & Suhartati. (2020). Kemampuan Siswa dalam Merencanakan Penyelesaian Masalah melalui Pendekatan

- Matematika Realistik yang Mengintegrasikan Nilai Islami. *Jurnal Peluang*, 8(1), 24-32.
- Ardiansyah, D., Suastiyanti, D., & Ismojo. (2022). Desain dan Uji Teknis Mesin Slicer Keripik Pisang Semi Otomatis. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Undiksha*, 10(1), 63-74.
- Azza and Ferrial. (2017). Nutritional and Anti-Nutritional Composition of Banana Peels as Influenced by Microwave Drying Method. *International Journal of Nutrition and Food Engineering*, 11(12).
- BPS Kabupaten Banyuwangi. (2021). Kabupaten Banyuwangi dalam angka 2021, Penyediaan Data untuk Pembangunan. <https://Banyuwangikab.Bps.Go.Id>
- Dharmawan, A., Alamsyah, R, A., Tasliman., & Soekarno, S. (2022). Rancang Bangun dan Uji Kinerja Mesin Perajang Keripik Pisang dengan Empat Pisau Horizontal. *Jurnal Industri Teknologi Pertanian*, 16(2), 79-83.
- Djamila, S., Iswahyono, & Bahariawan, A. (2018). Aplikasi Teknologi Perajang V-Cutting untuk Meningkatkan Nilai Jual Keripik Pisang. *Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 978-602.
- Hurrijal, A. S., & Gupitha, R. (2020). Sistem informasi monitoring sales berbasis web pada PT. Arifindo mandiri TDC Pamanukan. *FIKI Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, X(2), 2087–2372. <http://jurnal.unnur.ac.id/index.php/juralfik>.
- Marvella, P.E., & Prasetyandari, W. (2018). Pengembangan Incremental pada Pengembangan Usaha Keripik Pisang. *Seminar Nasional Manajemen dan Bisnis ke-3*, 399-413.
- Sokhibi, A. & Rachmawati, P. (2019). Perancangan Kursi untuk memperbaiki Posisi Kerja Guna Meningkatkan Produktivitas Studi Kasus di PG Jatibarang Brebes. *Quantum Teknika : Jurnal Teknik Mesin Terapan*, 1(1) : 39-47.
- Widiantara, T. (2010). Efisiensi Pengiris Bawang Merah dengan Variasi Sudut Kemiringan Pisau pada Alat Pengiris Bawang Merah Tipe Vertikal. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 6(2), 60-64.