



Original Article

PENINGKATAN KAPASITAS PRODUKSI BERBASIS KACANG METE MELALUI DIVERSIFIKASI PRODUK “ENTING-ENTING GEPUK METE”

Sutrisno^a, Didik Ariwibowo^a, Mohamad Endy Yulianto^b, Belinda Azhara^b, Rega Ardiansyah^b, Muhammad Rizki^a

- a. Lecturer in Mechanical Design Engineering, Vocational School, Diponegoro University
- b. Lecturer in Technology of Industrial Chemical Engineering, Vocational School, Diponegoro University
- c. Student in Technology of Industrial Chemical Engineering, Vocational School, Diponegoro University
- d. Student in Mechanical Design Engineering, Vocational School, Diponegoro University

Article Info

Keywords:
 crashung hammer,
 cashew nut,
 production capacity, techno-
 economy

A B S T R A C T (12pt Bold)

[Increasing Cashew Nut Based Capacity through Product Diversification “Enting-enting Gepuk”] This paper studied about application of cashew nut production technology. The technology applied at Small Manufacturer of cashew nut industry to increase its production capacity. The activities include: (i) designing and manufacturing of crushing hammer with capacity of 40 kg/hour, and (ii) techno-economy analysis. Fungsional and commercial capacity test were done to the equipments. The test results that the hammer has satisfied to proceed mixed caracaramelized sugar and roasted nut as per design capacity. The hammer was able to make dough sheet 40 kg/hour of the ingredients, with energy cost of Rp. 450/kg. The crushing hammer was operated by 1 (two) operator.

© 2023 JPV: Jurnal Pengabdian Vokasi Universitas Diponegoro.

Latar Belakang

Potensi usaha bidang kacang mete sangat besar karena didukung oleh produksi gelondong mete di Indonesia khususnya di Jawa Tengah dan Sulawesi Selatan. Luas Areal (ha) dan Produksi Gelondong Mete Menurut Kabupaten di Provinsi Jawa Tengah tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Luas Areal (ha) dan Produksi Jambu Mete di Provinsi Jawa Tengah [1].

Tabel 1. Luas Areal (ha) dan Produksi Jambu Mete di Provinsi Jawa Tengah [1]

No.	Kabupaten/Kota	Luas (ha)	Produksi (ton)
1.	Kabupaten Wonogiri	20.503,00	7.145,00
2.	Kabupaten Sragen	1.088,50	297,40
3.	Kabupaten Blora	1.023,07	290,28
4.	Kabupaten Jepara	740,57	233,85
5.	Kabupaten Rembang	522,00	116,96

UD. Tiga Saudara, yang berlokasi di Dusun Banjaran Cengklik RT 37/RW 7 Desa Cukilan Kecamatan Suruh, Kabupaten Semarang, memproses gelondong mete menjadi kacang mete oven yang merupakan produk unggulannya.

Selain menghasilkan kacang mete utuh, proses produksi kacang mete menghasilkan kacang mete hancuran (*broken*) yang bernilai jual sangat rendah. Untuk mengolah kacang mete hancuran, dan dalam rangka meningkatkan kapasitas produksi, UMKM ini

berinovasi dengan cara melakukan diversifikasi produk yaitu enting gepuk mete. Enting pada umumnya terbuat dari kacang tanah dan memiliki rasa gurih karena adanya kacang tanah [2]. UMKM Tiga Saudara telah mencoba memroduksi enting gepuk mete. UMKM mengolah 27 kg kacang mete hancuran ditambah 3 kg kacang tanah dan 9 kg gula pasir menghasilkan produk yang dikemas dalam kaleng dengan harga jual Rp. 120.000 per kaleng. Produk dan label dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Enting-enting gepuk mete CV Tiga Saudara

Saat ini proses produksi enting-enting gepuk masih dilakukan secara manual. Proses produksi tersebut meliputi penghancuran, karamelisasi gula, pencampuran bahan, penggepukkan, penipisan dengan cara diroll, pengisian, pembentukan/pencetakan, dan pemotongan. Penghancuran mete dilakukan menggunakan alu hingga mendekati bentuk bubuk.

Sebagian mete hancur dicampur dengan gula karamel dan digepuk atau dipukul-pukul untuk menghasilkan suatu adonan liat. Adonan liat ditipiskan dengan roll kayu. Adonan liat tipis ditaburi mete bubuk, untuk kemudian dibentuk seperti bentuk segitida dan dipotong-potong. Produk yang dihasilkan bertekstur liat di bagian luar dengan isi bertekstur bubuk. Kemudian produk dikemas dengan plastik, kertas, dan kaleng. Sebagian kegiatan proses produksi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kegiatan produksi enting-enting gepuk mete di CV Tiga Saudara

Permasalahan

Hasil obeservasi lapangan menemukan bahwa proses penghancuran kacang mete secara manual memerlukan waktu 15-20 menit per kilogram. Untuk meningkatkan kapasitas penghancuran mete, maka mesin penghancur diintroduksi. Terdapat hasil penelitian kinerja mesin untuk menghancurkan kacang tanah [3]. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses penghancuran kacang tanah memakan waktu 55-60 detik per kilogram kacang. Jika kekerasan kacang mete disumsikan sebesar kekerasan kacang tanah, maka kecepatan penghancuran dengan mesin dapat mencapai 12 kali dari penghancuran manual.

Manfaat Kegiatan

Manfaat kegiatan program ini adalah: (i) memacu pertumbuhan komoditi agribisnis kacang mete sebagai unggulan daerah yang berpotensi untuk pasar nasional atau global, (ii) meningkatkan kesiapan kelompok masyarakat dalam menghadapi pasar nasional dan global yang semakin kompetitif, (iii) meningkatkan kualitas dan proses menghasilkan barang/jasa yang *high quality, safety and security*, serta *environmentally friendly* dan sesuai dengan *consumer preference*. Disamping itu untuk mempercepat proses transformasi dan aplikasi IPTEKS pada sektor ekonomiriil serta menjamin link and match antara UNDIP, Kelompok Masyarakat, dan Stakeholder.

Metodologi

Aplikasi TTG pada produksi enting-enting gepuk mete mengacu pada cara produksi pangan yang baik (CPBB) yang diatur dalam peraturan BPOM [5]. Teknologi tersebut didesain dan dipabrikasi di Prodi Rekayasa Perancangan Mekanik Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro Semarang. Setelah dipabrikasi, mesin dan alat diuji fungsional dan keandalan sebelum dikirim ke lokasi mitra.

Uji keandalan alat dilakukan untuk mengetahui tingkat keragaman hasil produksi dari alat/mesin tersebut. Parameter yang digunakan untuk mengukur

hasil produksi dan keragaman pada mesin penghancur adalah ukuran hancuran, pada mesin gepuk adalah ke-liat-an adonan yang diukur secara visual, pada mesin pengepres adalah ketebalan produk, dan pada pembentuk/pencetak adalah kekokohan produk atau produk tidak hancur ketika ditangani untuk dikemas.

Keandalan mesin diukur menggunakan disain eksperimen faktorial dua faktor [10], dengan faktor-faktornya adalah operator dan bahan baku, dengan dua replikasi. Komponen keragaman diidentifikasi dengan persamaan:

$$\delta_y^2 = \delta_x^2 + \delta_\beta^2 + \delta_{x\beta}^2 + \delta^2$$

Keragaman total mewakili kemampuan mesin untuk menghasilkan produk yang seragam. Suku-suku dalam persamaan tersebut merupakan komponen-komponen keragaman bahan baku, operator, interaksi antara bahan baku dengan operator, dan eror atau kemampuan-ulangan mesin.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan ini telah menghasilkan luaran teknologi tepat guna berupa alat penghancur kacang mete dan pengepres kacang mete. Kedua peralatan tersebut telah dipabrikasi dan dikirimkan ke lokasi UMKM, serta telah diuji fungsional. Bagian alat yang berkenaan dengan produk dipabrikasi dengan bahan stainless steel. Sedangkan bagian yang tidak berkenaan dengan produk dipabrikasi dengan bahan mild steel. Kegiatan pabrikasi alat tersaji pada Gambar 3.



Gambar 3. Kegiatan pabrikasi alat TTG

Mekanisme utama alat penghancur kacang mete berupa pasangan roll bergerigi yang digerakkan oleh motor listrik dengan transmisi roda rantai dan gearbox. Gerigi roll penghancur dimaksudkan untuk dapat menarik kacang mete yang sedang diproses dan ditekan agar hancur. Jarak antar roll penghancur dapat diatur menggunakan *adjustable screw*, untuk mendapatkan ukuran hancuran kacang mete yang ditentukan. Motor penggerak berupa motor listrik

dengan daya $\frac{3}{4}$ HP. Mekanisme roll penghancur tersaji pada Gambar 4.



Gambar 4. Mekanisme roll penghancur

Alat penggepuk berupa plat datar yang bergerak secara kurvilinier vertikal bolak-balik sedemikian sehingga pada saat mencapai bahan yang digepuk berposisi paralel relatif terhadap meja penggepuk. Ilustrasi plat penggepuk dan meja dapat dilihat pada Gambar 5. Gerakan kurvilinier diciptakan oleh mekanisme gerakan berputar motor yang diteruskan oleh mekanisme kinematika batang. Motor penggerak berupa motor listrik berbaya 0,5 HP. Meja penggepuk didesain dapat digeser-geser secara manual untuk menyesuaikan keragaman ketebalan dan distribusi bahan yang digepuk yang merupakan campuran antara hancuran kacang mete dan karamel gula.



Gambar 5. Plat penggepuk dan meja

Proses pabrikasi berlangsung selama 2 bulan. Setelah dipabrikasi, alat diuji fungsional di workshop untuk memastikan bahwa setiap elemen alat bekerja sesuai fungsinya. Pasca uji fungsional, alat dikirim ke mitra UMKM. Luaran TTG alat penghancur kacang mete dan alat penggepuk kacang mete telah terkirim ke Mitra UMKM. Kedua alat TTG dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Alat penghancur dan penggepuk kacang mete

Mesin penghancur dan mesin penggepuk telah diuji penerapan di lokasi mitra UKM. Hasil pengujian

menunjukkan bahwa mesin telah berfungsi dan dapat menghasilkan produk enting-enting kacang mete. Kegiatan pengujian mesin tersaji pada Gambar 7.



Gambar 7. Kegiatan uji penerapan mesin di lokasi mitra UKM

Kesimpulan

Kegiatan IDBU telah mendapatkan luaran:

1. Mesin penggepuk kapasitas 40 kg/jam
2. Mesin penghancur kacang mete dengan motor penggerak $\frac{3}{4}$ HP
3. Biaya energi mesin penggepuk sebesar Rp. 450,-/kg.

Ucapan Terima Kasih

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT serta terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Diponegoro atas dukungan dana dalam kegiatan Pengabdian Masyarakat program IDBU 2023.

Daftar Pustaka

- [1] <https://www.pertanian.go.id/home/?show=page&act=view&id=61>
- [2] A. A. Ismayasari, Wahyuningsih, and O. Paramita, "Studi Eksperimen Pembuatan Enting-Enting Dengan Bahan Dasar Kedelai Sebagai Bahan Pengganti Kacang Tanah," *Food Sci. Culin. Educ. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 56–64, 2014
- [3] Rizal Oponu, Sirajuddin Haluti, Burhan Liputo, Rancang Bangun Mesin Penghancur Kacang Tanah Menggunakan Motor Induksi. *Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo*, Vol.6 No.2, 2021
- [4] Teguh Indra Firmansyah, Toni Prahasto. Perancangan Mekanisme Rolling Mesin untuk Adonan Pizza. *Jurnal Teknik Mesin S-1*, Vol.3, No.3, Tahun 2015.
- [5] Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.03.1.23.04.12.2206 Tahun 2012 tentang Cara Produksi Pangan Yang Baik Untuk Industri Rumah Tangga
- [6] <http://antekshared.blogspot.com/2014/03/jenis-jenis-crusher-dan-cara-kerjanya.html>
- [7] M. E. Apriyanti, "Pentingnya Kemasan terhadap Penjualan Produk Perusahaan," *Sosio e-kons*, vol. 10,

no. 1, p. 20, 2018, doi: 10.30998/sosioekons.v10i1.2223.

[8] A. N. Mufreni, "Pengaruh Desain Produk, Bentuk Kemasan Dan Bahan Kemasan Terhadap Minat Beli Konsumen," *J. Ekon. Manaj.*, vol. 2, no. 2, pp. 48–54, 2016

[9] T. Susetyarsi, "Kemasan Produk Ditinjau Dari Bahan Kemasan, Bentuk Kemasan Dan Pelabelan Pada Kemasan Pengaruhnya Terhadap Keputusan Pembelian Pada Produk Minuman Mizone Di Kota Semarang," *J. Stie Semarang*, vol. 4, no. 3, p. 19, 2012

[10] Montgomery D C. *Design and Analysis of Experiments*. 8th ed. John Eilwy & Sons, Inc. 201