

APLIKASI MESIN SANGRAI DENGAN BAHAN BAKAR BIOGAS UNTUK *HOME INDUSTRY*

I.K.A. Atmika¹, T.G.T. Nindhia², I.P. A Astawa³, I.G.A.K. Suriadi⁴, I.W. Surata⁵

ABSTRAK

Kelompok Wanita Tani (KWT) Pitik Jaya adalah kelompok usaha berlokasi di desa Baluk yang tergolong usaha rumahan atau *home industry*. Kelompok usaha ini memproduksi beberapa tipe produk diantaranya; abon telur, kacang asin cita rasa dan yang lainnya. Dalam menjalankan usahanya KWT ini menghadapi sejumlah permasalahan, khususnya untuk produksi kacang asin cita rasa tersebut. Permasalahan ini disebabkan oleh proses penyangraian kacang menggunakan mesin penggulingan yang relatif sederhana dengan daya tampung yang terbatas berbahan dasar plat baja serta mudah berkarat dan pengadukan bumbu masih secara manual sehingga kurang merata. Permasalahan lainnya yaitu berkaitan dengan mahalnya biaya bahan bakar LPG yang digunakan untuk memanaskan alat sangrai tersebut. Berdasarkan situasi tersebut dan untuk mengatasi permasalahan tersebut, tim pengabdian merancang dan memanufaktur mesin sangrai dengan bahan bakar biogas. Kegiatan pengabdian di lapangan (KWT Pitik Jaya) dilaksanakan pada tanggal 22 Agustus 2021 berupa pengenalan dan peragaan mesin sangrai berbahan bakar biogas. Berikutnya pada tanggal 29 Agustus 2021 dilaksanakan demo keselamatan kerja dan penyerahan mesin secara resmi yang dihadiri oleh anggota KWT Pitik Jaya, tim pelaksana pengabdian, mahasiswa Teknik Program Studi Teknik Mesin Universitas Udayana serta aparat desa Baluk. Pemanfaatan mesin sangrai berbahan bakar biogas ini sangat berperan terhadap peningkatan produksi kacang asin cita rasa yang mencapai 320 % atau lebih dari tiga kali lipat, demikian juga efisiensi biaya bahan bakar mencapai 90 %, karena tidak lagi menggunakan LPG.

Kata kunci : mesin sangrai, kacang asin, biogas, peningkatan produksi.

ABSTRACT

The Pitik Jaya Women Farmers Group (KWT) is a business group located in Baluk village which is classified as a home business or home industry. This business group produces several types of products including; shredded eggs, flavored salted peanuts and others. In running its business, KWT faces a number of problems, especially for the production of the flavored salted peanuts. This problem is caused by the process of roasting peanuts using a rolling machine which is relatively simple with a limited capacity made from steel plates and is easily corroded and the spices are still stirred manually so it is uneven. Another problem is related to the high cost of LPG fuel used to heat the roaster. Based on this situation and to overcome these problems, the community service team designed and manufactured a roasting machine with biogas fuel. The field service activity (KWT Pitik Jaya) was carried out on August 22, 2021 in the form of an introduction and demonstration of a biogas-fired roasting machine. Next, on August 29, 2021, a safety demonstration was held and the official handover of the machine was attended by members of the Pitik Jaya KWT, the dedication team, Engineering students from the Udayana University Mechanical Engineering Study Program and Baluk village officials. The use of this biogas-fired roasting machine plays a very important role in increasing the production of flavored salted peanuts which reaches 320% or more than three times, as well as fuel cost efficiency reaching 90%, because it no longer uses LPG.

¹ Staf Pengajar Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Udayana, tutadi2001@yahoo.com

Submitted: 7 September 2021

Revised: 20 Januari 2023

Accepted: 21 Januari 2023

Keywords : roasting machine, salted peanuts, biogas, increased production.

1. PENDAHULUAN

KWT Pitik Jaya adalah kelompok usaha *home industry* yang memproduksi beberapa makanan ringan diantaranya kacang kering dengan cita rasa khusus yang disebut dengan kacang curah, berbagai jenis abon, dan krupuk telur. Usaha ini dikelompokkan dalam Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia (KBLUI) : 15495. (Badan Pusat Statistik. 2011). KWT Pitik Jaya berlokasi di desa Baluk, kecamatan Negara, kabupaten Bangli, dengan pusat produksi di salah satu rumah anggota kelompok, sehingga masuk dalam kategori home industry. Home industry Pitik Jaya memanfaatkan 10 orang anggota kelompok sebagai tenaga kerja, dengan SDM yang rata-rata adalah kerabat dekat dan tetangga yang diketuai oleh Ni Luh Purwani. Produksi kacang curah cita rasa saat ini mencapai 1 kwintal per hari. Melihat kuantitas produksi tersebut dapat digambarkan nilai penjualan yang dicapai oleh usaha ini hingga Rp 2.500.000,- per hari.

Produksi kacang asin KWT Pitik Jaya sampai saat ini baru mampu memenuhi permintaan pasar di kecamatan Negara dan kecamatan Jembrana saja dalam kabupaten, untuk pasar luar kabupaten Jembrana seperti, Tabanan, Buleleng bahkan kabupaten Banyuwangi di Jawa Timur masih sangat memungkinkan. Bahan baku kacang tanah selama ini masih diperoleh dengan cara yang sangat mudah yaitu daerah sekitar kecamatan Negara khususnya daerah pesisir pantai merupakan daerah penghasil kacang tanah, disamping hasil pertanian kopi, kelapa dan yang lainnya. Kemudian bahan baku sampingan seperti bawang putih, daun jeruk, garam dan bumbu penyedap secara relatif cukup mudah diperoleh. Jangkauan pasar produk kacang asin yang terbatas ini disebabkan oleh masih rendah kapasitas produksi alat sangrai yang dimiliki, sehingga dibutuhkan mesin sangrai dengan kapasitas produksi yang lebih besar dan lebih efisien yang berbahan bakar biogas. Bahan bakar biogas sangat mudah didapatkan, karena KWT Pitik Jaya menjalin kerjasama dengan gapoktan Sato Amerta Utama yang produksi biogasnya sangat memadai, dan berlokasi tidak jauh dari KWT Pitik Jaya (sekitar 100 meter).

Tahap awal pengabdian dimulai dengan proses perhitungan dan perancangan mesin sangrai. Mesin sangrai kacang ini dirancang dan dimanufaktur serta dilengkapi dengan pengaturan semi otomatis, dan yang cukup penting adalah mesin ini menggunakan bahan bakar biogas. Dengan demikian mesin ini lebih efektif dan efisien, sehingga dapat dihasilkan kacang asin yang lebih banyak dengan kualitas yang lebih baik dan produktifitas dapat ditingkatkan 3 kali lipat dibandingkan dengan sistem konvensional dalam durasi waktu yang sama. Walaupun di awal pengeluaran biaya sedikit lebih mahal, mesin ini dapat memberikan kontribusi yang besar dari segi finansial. Kemudian pada akhirnya akan meningkatkan pendapatan bagi para anggota kelompok KWT Pitik Jaya.

2. METODE PEMECAHAN MASALAH

Berdasarkan uraian pada analisis situasi dan untuk mengatasi permasalahan tersebut, kegiatan ini dilakukan dengan beberapa metode:

- Penyuluhan dan praktek
- Transfer Teknologi

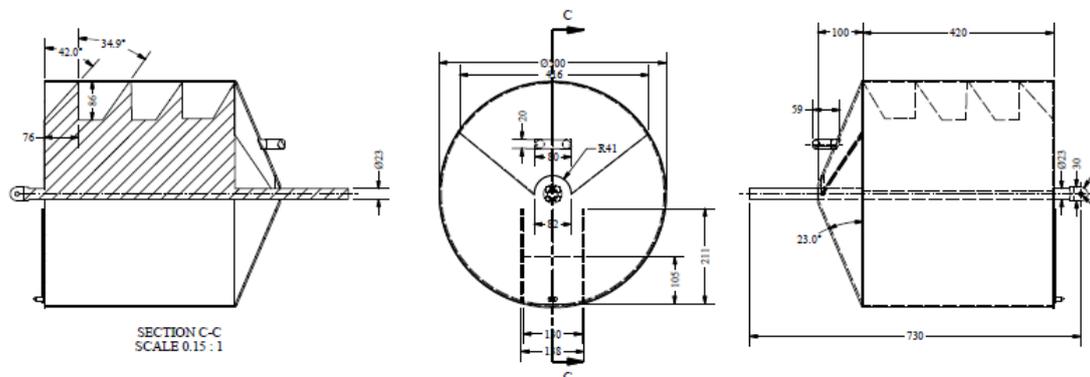
Penyuluhan dilakukan dengan memberikan pengetahuan tentang pentingnya produktifitas dan efisiensi produksi. Pada kegiatan ini juga diberikan pemahaman dan cara menggunakan mesin sangrai berbahan bakar biogas dengan benar. Permasalahan rendahnya kapasitas produksi kacang asin dan tingginya biaya bahan bakar LPG diatasi dengan transfer teknologi yaitu mengganti peralatan penggilingan konvensional dengan mesin sangrai semiotomatis yang digerakkan dengan motor listrik dengan kapasitas yang lebih besar (Mott, 2009 dan Mulato, 2002), serta berbahan bakar biogas. Mesin ini didesain dan dimanufaktur dengan kapasitas 25 kg bahan baku per jam dan bekerja secara kontinyu atau rata-rata 300 kg/hari. Sedangkan permasalahan efisiensi dan

keselamatan kerja dilakukan dengan penyuluhan serta praktek langsung pemanfaatan mesin oleh anggota KWT Pitik Jaya, didampingi tim pengabdian dan mahasiswa Teknik Mesin Universitas Udayana.

3. HASIL DAN PELAKSANAAN KEGIATAN

Seperti diuraikan pada metode kegiatan, perancangan teknis dan manufaktur mesin (Juvinal, 2007) adalah tahap awal kegiatan pengabdian ini. Perhitungan teknis mulai dilaksanakan pada bulan Mei 2021, lebih banyak dikerjakan di laboratorium komputer Program Studi Teknik Mesin Universitas Udayana. Desain global mesin sangrai kacang asin ditunjukkan pada Gambar 3.1, dan spesifikasi mesin sangrai hasil rancangan secara garis besar adalah:

- Berat tabung penyangrai = ± 15 kg
- Kapasitas kacang yang disangrai = 25 kg
- Diameter tabung sangrai = 500 mm
- Putaran poros tabung = ± 30 rpm
- Diameter Puli 1 (motor) = 50 mm
- Diameter Puli 2 (transfer) = 300 mm
- Diameter Puli 3 (transfer) = 50 mm
- Diameter Puli 4 (tabung) = 400 mm



Gambar 3.1 Tabung sangrai kacang asin

Tahap berikutnya setelah manufaktur mesin adalah penyuluhan dan praktek penggunaan mesin sangrai di lapangan (KWT Pitik Jaya). Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 22 Agustus 2021. Sedangkan kegiatan serah terima mesin secara resmi dilaksanakan pada tanggal 29 Agustus 2022, dihadiri oleh berbagai pihak antara lain anggota KWT Pitik Jaya, tim pelaksana pengabdian, mahasiswa Teknik Program Studi Teknik Mesin Universitas Udayana, beberapa wakil dari masyarakat setempat.



Gambar 3.2 Mesin sangrai dibawa ke mitra



Gambar 3.3 Kegiatan di mitra

Kegiatan penyuluhan tentang bagaimana teknologi tepat guna mesin sangrai bahan bakar biogas dapat digunakan dengan aman mendapat respon yang sangat baik dari anggota KWT Pitik Jaya dan masyarakat setempat.

4. SIMPULAN

Berdasarkan uraian di hasil dan pembahasan ada beberapa poin simpulan;

- Mesin sangrai kacang asin semi otomatis dengan bakar biogas dapat membantu KWT Pitik Jaya dalam meningkatkan hasil produksi kacang asin, dimana dari hasil kegiatan tersebut terdapat peningkatan produksi mencapai 3 kali lipat.
- Penyuluhan dan praktek penggunaan mesin sangrai berbahan bakar biogas dapat meningkatkan ketrampilan tenaga kerja dalam memproduksi kacang asin.

UCAPAN TERIMAKASIH

Artikel ini disusun dari kegiatan pengabdian yang merupakan program Udayana Mengabdikan yang didanai dari PNBPN Unud tahun 2021. Untuk itu penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada LPPM Universitas Udayana atas dukungan dana kegiatan pengabdian ini serta mendukung dan memfasilitasi kegiatan pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2011. *Sepuluh Kasiat dan Manfaat Kacang Tanah Untuk Kesehatan*. <http://ngeblogbarengiton.wordpress.com/serba-serbi/> Tanggal Akses 01 April 2014.
- Adi Atmika I Ketut, Gatot K. I Made, Agus Suryawan GPA., Suriadi IGAK. 2001. *Penerapan Mesin Pengepres Krupuk Spiral Untuk Meningkatkan Efisiensi dan Kapasitas Produksi Krupuk Pada Industri Kecil*. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat “Udayana Mengabdikan” Vol.10. No.1.
- Badan Pusat Statistik. 2011. *Tabel Kesesuaian KBLI 2009 – KBLI 2005*. http://www.bps.go.id/download_file/Tabel_Kesesuaian_KBLI_2009_2005_II.pdf/Tanggal akses 02 Maret 2017.
- Budiono Bambang. 2002. *Industri Kecil dalam Perspektif Budaya*. Prosiding Seminar Prospek Industri Kecil Dalam Perkembangan Perekonomian Indonesia. Surabaya.
- Juvinall, R. C. (2007). *Fundamentals of machine component design*.
- Mott, R. L. (2009). *Elemen-elemen mesin dalam perancangan mekanis*. Penerbit ANDI, Yogyakarta.
- Mulato, S. (2002). *Perancangan dan pengujian mesin sangrai biji kopi tipe silinder*. *Jurnal Pelita Perkebunan*, 18(1), 31–45.
- Mulyanto, D. (2006). *Usaha kecil dan Persoalannya di Indonesia*. Yayasan Obor Indonesia.
- Nyoto Wiyono. 1995. *Penerapan Teknologi Pemeras Tepung Tapioka*. Lembaga Pengabdian Masyarakat - UNESA. Surabaya.
- Haryati, T. 2006. *Biogas: Limbah peternakan yang menjadi sumber energi alternatif*. *Jurnal Wartazoa*, 16(3), 160–169.
- Subanar Harimurti. 2002. *Alternatif Pengembangan Industri Kecil/Kerajinan Industri Kecil dalam Perspektif Budaya*. Prosiding Seminar Prospek Industri Kecil Dalam Perkembangan Perekonomian Indonesia. Surabaya.
- Sumanto. 1994. *Pengetahuan Bahan Untuk Mesin dan Listrik*. Andi Offset. Yogyakarta.