

PENERAPAN MESIN ROASTING RAW GREEN COFFEE BEANS UNTUK MENINGKATKAN KEMATANGAN MENYELURUH KOPI IJO WARIS, TULUNGAGUNG

Fuad Indra Kusuma*, Erwin Komara Mindarta, Dani Irawan, Andan Kusuma Dwi Purwanti, Andreas Abraham Steven Loppies

Universitas Negeri Malang; Jl. Semarang No.5, Sumber Sari, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65145,
Telp/Fax (0341) 551312

Teknologi Rekayasa Otomotif D4, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Malang

e-mail: *fuad.indra.ft@um.ac.id

Abstrak

Desa Bolorejo memiliki kopi khas yaitu raw green coffee beans yang merupakan campuran dari biji kopi dan biji kacang hijau. Salah satu UMKM kopi di Desa Bolorejo Kabupaten Tulungagung adalah Kopi Ijo Waris. Dalam proses meroasting raw green coffee beans Kopi Ijo Waris masih menggunakan cara tradisional yaitu menggunakan kayu bakar dan tenaga manusia dalam mengaduk biji kopi agar matang merata. Sehingga diperlukan alternatif untuk meningkatkan kematangan menyeluruh raw green coffee beans dan meningkatkan pengolahan biji kopi mentah lebih dari 50 kg sehari. Tim pelaksana pengabdian kepada masyarakat dari Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Malang (UM) menjawab kebutuhan mitra, dengan memberikan solusi Inovasi TTG Mesin Roasting Raw Green Coffee Beans. Kegiatan PKM ini terbagi dalam 7 kegiatan utama yaitu 1) analisis situasi masyarakat, 2) mengidentifikasi masalah, 3) menentukan tujuan kerja, 4) rencana untuk pemecahan masalah, 5) pendekatan sosial, 6) pelaksanaan kegiatan, dan 7) evaluasi kegiatan dan hasil. Selain pemenuhan laporan dan luaran program. Hasil PKM: 1) produk berfungsi dengan baik serta bermanfaat bagi pemakainya: a) dapat memasak kopi, b) dapat mengeluarkan air dalam kopi, c) dapat mengeringkan dan mengembangkan bijinya; dan 2) meningkatkan kematangan menyeluruh kopi ijo sampai dengan 10Kg/Batch.

Kata kunci—3-5 roasting, green coffee beans, kematangan menyeluruh

Abstract

Bolorejo village has a specialty coffee, namely raw green coffee beans which is a mixture of coffee beans and green beans. One of the coffee SMEs in Bolorejo Village, Tulungagung Regency is Ijo Waris Coffee. In the process of roasting raw green coffee beans, Kopi Ijo Waris still uses the traditional method, namely using firewood and human power to stir the coffee beans so that they ripen evenly. So that an alternative is needed to increase the overall maturity of raw green coffee beans and increase the processing of raw coffee beans more than 50 kg a day. The community service implementation team from the Department of Mechanical Engineering, State University of Malang (UM) answered the needs of partners, by providing TTG Innovation solutions for Roasting Raw Green Coffee Beans. This PKM activity is divided into 7 main activities, namely 1) analyzing the community situation, 2) identifying problems, 3) determining work goals, 4) planning for problem solving, 5) social approaches, 6) implementing activities, and 7) evaluating activities and results. In addition to the fulfillment of reports and program outputs. PKM results: 1) the product functions well and is useful for the user: a) it can cook coffee, b) it can remove water in coffee, c) it can dry and develop the beans; and 2) increase the overall maturity of green coffee up to 10Kg/Batch.

Keywords— roasting, green coffee beans, thorough ripeness

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Tulungagung selain dikenal dengan kerajinan batu dan peternakan ikannya Kabupaten Tulungagung juga dikenal dengan daerah produksi kopi. Desa Bolorejo memiliki kopi khas yaitu raw green coffe beans yang merupakan campuran dari biji kopi dan biji kacang hijau. Salah satu UMKM kopi di Desa Bolorejo Kabupaten Tulungagung adalah Kopi Ijo Waris.

Waris menjual hasil dari produksi kopinya dengan harga Rp. 25.000,00 dengan berat isi 0,5 kg, sedangkan Rp. 6.000 dengan berat 6 ons. Menurut hasil dari wawancara dengan Sutijah atau yang lebih sering disapa Bu Waris warung Waris dapat memproduksi lebih dari 50 kg biji kopi untuk diolah menjadi bubuk kopi.

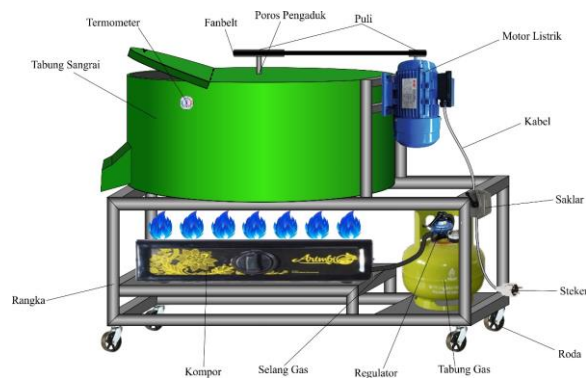
Tim mengidentifikasi masalah-masalah yang terdapat pada produsen raw green coffe beans di Desa Bolorejo Kecamatan Kauman Kabupaten Tulungagung antara lain: 1) Banyaknya biji kopi yang belum matang ketika melakukan proses roasting dengan menggunakan tenaga manusia, 2) Memerlukan tenaga dan konsentrasi dalam meroasting dengan menggunakan tenaga manusia sehingga dirasa kurang praktis, 3) Kuantitas dari hasil roasting sedikit dikarenakan wadah roasting yang terlalu sempit 4) Banyaknya biji kopi yang hangus akibat proses pengadukan yang kurang tepat sehingga merusak rasa dari kopi tersebut.

Berdasarkan masalah diatas dapat ditentukan masalah prioritas yaitu “Bagaimana Merancang Bangun Mesin Roasting Biji Kopi Berbasis Motor Listrik Guna Meningkatkan kematangan menyeluruh Raw green coffe beans di Warkop Waris Desa Bolorejo Kecamatan Kauman Kabupaten Tulungagung?”

2. METODE

Tim pelaksana pengabdian kepada masyarakat dari Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Malang (UM) menjawab kebutuhan mitra, dengan memberikan solusi Inovasi TTG Mesin Roasting Raw Green Coffee Beans. Hasil dari rancang bangun tersebut guna meningkatkan efisiensi produsen raw green coffe beans dalam tahap meroasting biji kopi agar dapat meningkatkan produksi raw green coffe beans dengan kualitas terbaik sehingga dapat meningkatkan pendapatan produsen raw green coffe beans di Desa Bolorejo Kecamatan Kauman Kabupaten Tulungagung.

Mesin Roasting Raw Green Coffee Beans dilengkapi enam komponen 1) motor listrik, 2) poros pengaduk, 3) tabung sangrai, 4) termometer, 5) rangka, 6) kompor, 7) tabung gas, dan 8) roda. Gambaran IPTEK secara keseluruhan diimajinasikan pengusul seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Rancangan Mesin Roasting Raw Green Coffee Beans

Untuk mencapai tujuan pengabdian, prosedur yang ditempuh meliputi 1) analisis situasi masyarakat, 2) mengidentifikasi masalah, 3) menentukan tujuan kerja, 4) rencana untuk pemecahan masalah, 5) pendekatan sosial, 6) pelaksanaan kegiatan, dan 7) evaluasi kegiatan dan hasil.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil survey lokasi, meliputi: 1) analisis situasi masyarakat: menentukan khalayak sasaran program pengabdian, yaitu Usaha Warkop Waris yang melegenda di Tulungagung, 2) mengidentifikasi masalah: bagaimana

meningkatkan kematangan menyeluruh raw green coffe beans di Warkop Waris, 3) menentukan tujuan kerja: secara garis besar pekerjaan pengabdian ini terdiri dari rancang bangun dan penerapan TTG, dan 4) rencana untuk pemecahan masalah: merancang bangun Mesin Roasting Raw Green Coffee Beans untuk meningkatkan kematangan menyeluruh raw green coffe beans di Warkop Waris.



Gambar 2 . Survey Lokasi Warkop Waris

Pendekatan sosial dilakukan dengan cara membangun komunikasi dan hubungan sosial yang harmonis untuk secara bersama-sama mengimplementasikan setiap rencana yang telah disusun. Kendala yang dihadapi dalam pendekatan sosial: 1) sifat masyarakat yang beragam, 2) respon yang masyarakat berikan terhadap kegiatan juga beragam, dan 3) menurut Warkop Waris, kendala terbesar dalam menerapkan teknologi tepat guna (TTG) adalah karakter dari tiap pemilik warung kopi atau kedai kopi dan/atau penikmat kopi, ada yang menerima, dan tidak sedikit pemilik yang menolak penggunaan produk intelektual kampus berwujud teknologi tepat guna (TTG) dengan pertimbangan sudah memiliki rahasia dagang, yaitu resep khusus rahasia peninggalan nenek moyang khasnya sendiri-sendiri.

Pengembangan produk Mesin Roasting Raw Green Coffee Beans dilakukan dengan pekerjaan rancang-bangun meliputi: a) pengumpulan data (konsep rancangan, spesifikasi produk, perencanaan material dan prinsip kerja produk); b) pembuatan desain Mesin Roasting Raw Green Coffee Beans, meliputi desain assembly dan desain bagian-bagian komponen pada Mesin Roasting Raw Green Coffee Beans: 1) motor listrik, 2) kabel, 3) saklar, 4) steker, 5) roda, 6) tabung gas, 7) regulator, 8) selang gas, 9) kompor, 10) rangka, 11) tabung sangrai, 12) termometer, 13) fanbelt, 14) poros pengaduk, dan 15) puli; c) perencanaan elemen, yaitu mengurai raw material di dalam manufaktur-ing produk; dan d) uji coba fungsi di lab./bengkel tempat pengembangan Mesin Roasting Raw Green Coffee Beans.



Gambar 3. Pengembangan produk Mesin Roasting Raw Green Coffee Beans

Introduksi alat/TTG dilakukan untuk menentukan tanggapan serta reaksi mitra terhadap suatu karya yang dirancang khusus untuk mitra, yaitu Mesin Roasting Raw Green Coffee Beans. Setelah dilakukan pendampingan selama sebulan terakhir, mitra melaporkan perkembangan, peningkatan efisiensi proses panen salak yang menjadi tujuan utama dari pengembangan produk Mesin Roasting Raw Green Coffee Beans, yaitu: a) produk berfungsi dengan baik serta bermanfaat bagi pemakainya, b) produk berfungsi: 1) memasak kopi, 2) mengeluarkan air dalam kopi, dan 3) mengeringkan dan mengembungkan bijinya, dan e) yang menarik dari Mesin Roasting Raw Green Coffee Beans adalah drum capacity-nya 10Kg/Batch.



Gambar 4. Introduksi Alat/TTG Mesin Roasting Raw Green Coffee Beans

4. SIMPULAN

Kesimpulan dari penerapan teknologi Mesin Roasting Raw Green Coffee Beans ini adalah: a) produk berfungsi dengan baik serta bermanfaat bagi pemakainya, b) produk berfungsi: 1) memasak kopi, 2) mengeluarkan air dalam kopi, dan 3) mengeringkan dan mengembungkan bijinya, dan e) yang menarik dari Mesin Roasting Raw Green Coffee Beans adalah drum capacity-nya 10Kg/Batch. Tim mengakui bahwa masih terdapat kekurangan terutama pada motor listrik, kedepan dapat diterapkan penggerak motor non listrik yang lebih efektif pada pengembangan program pengabdian selanjutnya.

UCAPAN TERIMA KASIH (IF APPLICABLE)

Penulis mengucapkan terima kasih kepada 1) Ketua LPPM UM yang telah mendanai kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melalui dana Non APBN UM 2022, 2) Warkop Waris yang telah memberikan dukungan dan kerjasama sehingga kegiatan pengabdian ini berjalan dengan baik, dan 3) para mahasiswa dan pembantu umum.

DAFTAR RUJUKAN

- Agus Rakhmadi Mido, E. I. S. (2018). Rancang Bangun Mesin Otomatis Penetas Telur Berbasis Nodemcu dan Android. *Jurnal Tekno Sains Seri Teknik Komputer*.
- Batubara, A., Widyasanti, A., & Yusuf, A. (2019). Uji Kinerja dan Analisis Ekonomi Mesin Roasting Kopi (Studi Kasus di Taman Teknologi Pertanian Cikajang - Garut). *Jurnal Teknotan*. <https://doi.org/10.24198/jt.vol13n1.1>
- BI, B. I. (2020). *Industri Sohun, Aspek Produksi, Proses Produksi*.
- Gartini, R., Mauluddin, Y., & Ikhwana, A. (2015). ... Pengusaha Kopi Terhadap Minat Pemanfaatan Mesin Roasting Dengan Menggunakan Model Unified Theory of Acceptance and Use Of Technology (UTAUT). *Jurnal Kalibrasi*.

- Kharel, A. (2015). Rancang Bangun Mesin pencacah Sampah Organik. *Tugas Akhir Jurusan Teknik Mesin POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA, Palembang.*
- Manurung, R., Nugroho, O. I. A., & Apriliyanto, E. (2020). Pelatihan Penggunaan Mesin Roasting Modern dalam Pengelolaan Kopi Arabika pada Kelompok Swadaya Masyarakat Galuh Lestari. *Jurnal Abdidas*. <https://doi.org/10.31004/abdidas.v1i5.102>
- Mauluddin, Y. (2017). Model Analisis Kelayakan Penggunaan Mesin Pada Industri Kecil di Kabupaten Garut (Studi Kasus Penggunaan Mesin Roasting Kopi North Tj 068). *Jurnal Kalibrasi*. <https://doi.org/10.33364/kalibrasi/v.15-1.9>
- Napitupulu, R., Subhkan, M., & Nita, L. D. (2011). Rancang Bangun Mesin Pencacah Sampah Plastik. *Jurnal Manutech*.
- Nurhadi, I., & Puspita, E. (2009). Rancang Bangun Mesin Penetas Telur Otomatis Berbasis Mikrokontroler ATmega8 Menggunakan Sensor SHT 11. *Students' Creation in Eepis Final Project Competition*.
- Nurudin, R., & Sakti, A. M. (2014). Rancang Bangun Mesin Pengupas Kulit Kopi. *Jurnal Rekayasa Mesin*.
- Pressman. (2015). Rancang bangun. *Journal of Chemical Information and Modeling*.
- Sudantha, I. M., Sahlan, M., & Winanti, B. D. S. (2019). Upaya Meningkatkan Kualitas Kopi Dengan Menggunakan Mesin Roasting Kopi Bersama Petani Kopi di Desa Aik Berik Kecamatan Batukliang Utara. *Prosiding PEPADU*.
- Sudarno, Martono, & Mauladin, S. (2016). Rancang Bangun Mesin CNC Router Berbasis Arduino. *Politeknosains*.
- Syamsiro, M., Hadiyanto, A. N., & Mufrodi, Z. (2016). Rancang Bangun Mesin Pencacah Plastik Sebagai Bahan Baku Mesin Pirolisis Skala Komunal. *Jurnal Mekanika Dan Sistem Termal (JMST)*.
- Taofik, I. M., & Mauluddin, Y. (2015). Evaluasi Ergonomi Menggunakan Metode Rula (Rapid Upper Limb Assessment) Untuk Mengidentifikasi Alat Bantu Pada Mesin Roasting Kopi. *Kalibrasi*.
- Uslianti, S., Wahyudi, T., Saleh, M., & Priyono, S. (2014). Rancang Bangun Mesin Pemipil Jagung Untuk Meningkatkan Hasil Pemipilan Jagung Kelompok Tani Desa Kuala Dua. *Jurnal ELKHA*.
- Yana, K. L., Dantes, K. R., & Wigraha, N. A. (2017). RANCANG BANGUN MESIN POMPA AIR DENGAN SISTEM RECHARGING. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Undiksha*. <https://doi.org/10.23887/jjtm.v5i2.10872>