

## Implementasi Mesin Pematangan Opak Ketan Sistem Roller Memanfaatkan Media Pasir Panas

**Rosad Ma'ali Elhadi<sup>1\*</sup>, Yati Rohayati<sup>2</sup>, Yunita Nugrahaini Safrudin<sup>3</sup>, Umar Yunan Kurnia Septo Hedyanto<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup>Universitas Telkom, Kabupaten Bandung, Jawa Barat 40257

### Keywords:

Ripening machine,  
Roller system,  
Sand media.

### Article history:

Received  
15 June 2023  
Revised  
2 July 2023  
Accepted  
15 July 2023  
Published  
30 July 2023

### Kata Kunci:

Mesin pematangan,  
Sistem roller,  
Media pasir.

### ABSTRACT

Mature opaque glutinous rice manually requires quite a lot of furnaces and manpower to achieve sales targets, so the opaque glutinous rice ripening machine technology using the roller method can answer the problem of ripening opaque glutinous rice, in order to increase the productivity of cooked opaque glutinous rice.

With this technological design, the focus of attention is on opaque glutinous rice makers, in addition to limited land, labor and hygienic issues faced by this small industry, speed, quality and continuity of opaque glutinous rice production can be guaranteed, so that craftsmen can meet high demand.

Manufacture, testing and analysis of the performance of the opaque glutinous rice ripening machine, the ripening media roller system utilizing hot sand, has been proven to produce quality opaque glutinous rice and the quantity has increased significantly compared to using traditional tools, so that the process of making opaque glutinous rice can be carried out by utilizing appropriate technology resulting from constant innovation. maintaining quality and increasing productivity, the production process is not limited by employee skills and time so that customer requests can be fulfilled.

### ABSTRAK

Pematangan opak ketan secara manual memerlukan cukup banyak tungku dan tenaga kerja untuk mengejar target penjualan, maka teknologi mesin pematangan opak ketan dengan metode roller dapat menjawab permasalahan pematangan opak ketan, guna meningkatkan produktivitas opak ketan matang.

Desain teknologi ini, fokus perhatian ditujukan pada pengrajin opak ketan, selain keterbatasan lahan, tenaga kerja dan soal higienis yang dihadapi industri kecil ini, kecepatan, kualitas dan berkesinambungan proses pembuatan opak ketan dapat dijamin, sehingga para pengrajin bisa memenuhi permintaan yang tinggi.

Pembuatan, ujicoba dan analisis kinerja mesin pematangan opak ketan sistem roller media pematangan memanfaatkan pasir panas, terbukti menghasilkan opak ketan yang berkualitas dan kuantitasnya meningkat secara signifikan dibandingkan menggunakan alat tradisional, sehingga proses pembuatan opak ketan bisa dilakukan dengan memanfaatkan teknologi tepat guna hasil inovasi dengan tetap menjaga kualitas dan dapat meningkatkan produktivitas, proses produksi tidak dibatasi oleh ketrampilan karyawan dan waktu sehingga permintaan pelanggan dapat terpenuhi.

\*Corresponding author: [rosadm@telkomuniversity.ac.id](mailto:rosadm@telkomuniversity.ac.id)

Peer review under responsibility of Lembaga Penelitian & Pengabdian Masyarakat Univ. Amikom Yogyakarta.

© 2023 Hosting by Universitas Amikom Yogyakarta. All rights reserved.

10.24076/swagati.2023v1i2.1110

### 1. Pendahuluan

Pengrajin opak ketan merupakan pelaku salah satu industri kreatif di bidang kuliner, opak ketan merupakan makanan ringan khas Jawa Barat dan memiliki potensi untuk berkembang sampai ke luar Jawa Barat. Industri Kreatif dalam bidang kuliner ini pada umumnya sudah memiliki pasar yang luas dan dapat bersaing dengan pasar ritel modern, karena memiliki nilai ekonomis lebih namun tetap mendapatkan laba, berdasarkan survei awal ke desa Bojongkunci. Proses pembuatan opak ketan erlangsung sekitar 8 jam, yaitu proses menanak beras ketan menjadi nasi ketan, proses penumbukan, pencetakan, pengeringan, pemanggangan/pematangan, hingga pengemasan (Listyani dan Zumaidah, 2015). Proses yang paling krusial dalam pembuatan opak ketan tersebut dan menjadi prioritas utama adalah proses pematangan opak ketan, yang sampai saat ini masih secara tradisional. Proses pematangan yang dilakukan yaitu dengan dipanggang dan dibolak-balik di atas kawat yang diletakkan di atas bara api (Sagita, dkk., 2018).

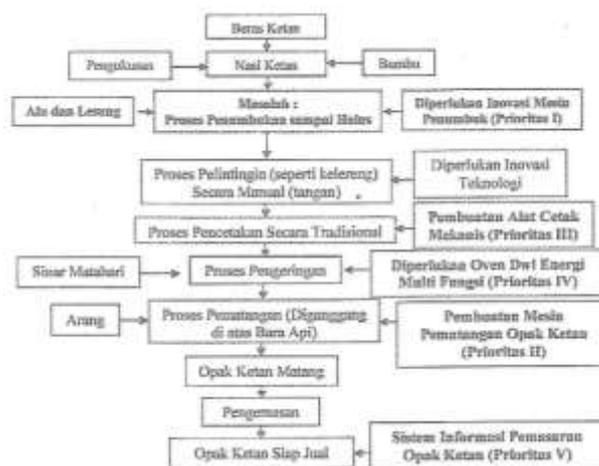
Permasalahan tenaga kerja untuk mematangkan opak ketan menjadi masalah, karena kesulitan mencari tenaga kerja yang siap untuk mematangkan opak ketan, mengangkat tungku di atas bara api, untuk memanaskan pasir dalam wajan, baru opak ketan mentah dimasukan ke dalam wajan berisi pasir panas, dibolak balik sampai opak ketan tersebut matang. Pasalnya saat pematangan opak ketan udaranya sangat pengap dan panas. Kondisi iklim kerja panas dan tidak nyaman dapat menyebabkan kelelahan kerja serta menurunnya produktivitas (Suma'mur, 2020). Oleh karena itu, tenaga kerjanya haruslah memiliki kondisi fisik yang sehat dan kuat. Stasiun kerja kerja pematangan opak ketan juga memiliki beban kerja yang cukup tinggi dibandingkan dengan stasiun kerja lainnya, karena proses pematangan dimulai jam 14.00 dan berakhir jam 20.00. Hal tersebut berdampak kepada semakin sulitnya untuk mencari tenaga kerja yang bersedia penumbuk nasi ketan. Berdasarkan permasalahan dan observasi yang dilakukan, perlu diimplementasikan mesin pematangan opak ketan agar dapat meningkatkan produktivitas, sekaligus dapat mengatasi masalah yang dialami oleh pengrajin opak ketan tersebut. Mesin pematangan opak ketan berbasis teknologi tepat guna, biayanya relatif murah, semua komponen muatan lokal, mudah dibuat di bengkel las dan permesinan perkakas serta perawatannya sangat mudah itulah gagasan fundamental dan orsinal sebagai kontribusi bagi ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek). Mesin pematangan dengan sistem roller memanfaatkan media pasir panas untuk mematangkan opak ketan, diperlukan guna meningkatkan kualitas dan kuantitas pembuatan opak ketan secara berkelanjutan

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan proses pembuatan dan implementasi mesin pematangan opak ketan dengan sistem roller dengan

media pasir panas di Komunitas Industri Kecil Boci Desa Bojongkunci Kecamatan Pameungpeuk Kabupaten Bandung. Dengan adanya kegiatan pembuatan dan implementasi mesin ini diharapkan dapat mengurangi biaya produksi opak ketan dan meningkatkan produksi opak ketan agar dapat memenuhi permintaan pasar dan dapat meningkatkan perekonomian masyarakat Desa Bojongkunci, Kabupaten Bandung.

### 2. Metode

Proses kegiatan pembuatan dan implementasi mesin pematangan opak ketan sistem roller ini dapat dilihat pada Gambar 1.



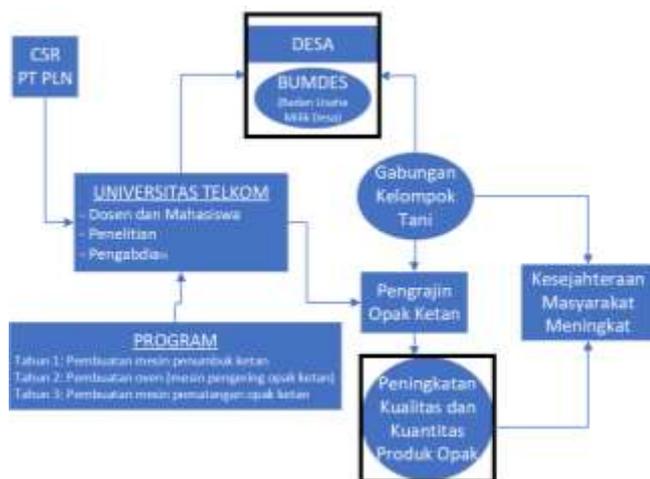
Gambar 1. Metode Pembuatan dan Implementasi Mesin

Secara garis besar, kegiatan-kegiatan kerja manusia dapat digolongkan menjadi kerja fisik (otot) dan kerja mental (otak). Pemisahan ini tidak dapat dilakukan secara sempurna, karena terdapat hubungan yang erat antara satu dengan lainnya. Apabila dilihat dari energi yang dikeluarkan, kerja mental murni relatif lebih sedikit mengeluarkan energi dibandingkan kerja fisik, kerja fisik akan mengakibatkan perubahan pada fungsi alat-alat tubuh yang dapat dideteksi melalui perubahan konsumsi energi, denyut jantung, pengeluaran energi, peredaran udara dalam paru-paru, temperatur tubuh, konsentrasi asam dalam darah, komposisi kimia dalam darah dan air seni serta tingkat penguapan. Proses perubahan stasiun kerja saat proses pembuatan opak ketan, dengan menggunakan mekanik desain mesinnya dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 : Desain Mesin Pematangan Opak Ketan

Pengrajin Opak Ketan di Desa Bojong Kunci – Kecamatan Pameungpeuk – Kabupaten Bandung, dapat dikategorikan sebagai industri kreatif. Berdasarkan observasi awal yang telah dilakukan, pekerja di pengrajin tersebut merupakan warga lokal yang dibina untuk dapat memiliki keahlian dalam membuat opak ketan. Potensi alam di Desa Bojong Kunci yang cocok untuk menanam padi ketan dan warga lokal yang mau untuk ikut serta dalam pengembangan usaha opak ketan, pelaku usaha opak ketan tergolong dalam industri kreatif yang memiliki potensi besar. Pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan 5 tahapan program dimulai dari desain mesin, pembuatan mesin, uji coba mesin, analisis kajian kinerja mesin dan pelatihan terhadap calon operator mesin pembuatan opak ketan. Dilakukan juga kerjasama dan dukungan dari pihak Dinas Perdagangan dan Perindustrian Kabupaten Bandung, Telkom University dan Komunitas Industri Kecil Boci Desa Bojong Kunci. Model kerjasama dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 : Model Kerjasama Kegiatan

### 3. Hasil dan Pembahasan

Pematangan opak ketan berfungsi untuk mematangkan opak ketan kering (hasil proses penjemuran) memanfaatkan pasir sebagai media pematangannya dalam wajan di atas bara api dari tunggu dengan bahan bakar kayu bakar, lihat Gambar 4.



Gambar 4 : Proses Pematangan Opak Ketan Eksisting

Permasalahan utama yang ada saat proses pematangan opak ketan eksisting adalah kapasitas produksi rendah, asap hasil pembakaran kayu bakar, sulit pengadaan kayu bakar sebagai bahan bakar dan kondisi ruang pematangan opak ketan terlihat kumuh (hitam dampak dari pembakaran kayu bakar).

Desain mesin pematangan opak ketan, lihat Gambar 1 disesuaikan dengan permasalahan yang dihadapi oleh para pengrajin opak ketan khususnya di Desa Bojongkunci yang tergabung dalam Komunitas Industri Kecil Boci. Guna mengatasi masalah tersebut maka di desain, dibuat, diuji coba, dilatih dan diimplementasikan mesin pematangan opak ketan dengan sistem roller, memanfaatkan pasir sebagai media pematangannya, tabung berisi pasir dan opak ketan yang dilengkapi dengan stopper berputar di atas tungku api berbahan bakar LPG sampai matang dan siap untuk diambil dari tabung dengan terlebih dahulu mematikan api, kapasitas maksimum 400 keping opak ketan dalam waktu 10 menit, sehingga diharapkan mampu menghasilkan opak ketan matang lebih produktif, pematangannya secara merata dan ruang pematangan opak ketan bernuansi bersih, serta tanpa keluar asap, mesin pematangan opak ketan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 5 : Mesin Pematangan Opak Ketan

Dengan adanya bagian atas dilengkapi dengan cerobong untuk mengalirkan udara panas dan asap, maka lebih ergonomis dan ramah lingkungan serta operator nyaman saap mematangkan opak ketan, hasil pematangan opak ketan dengan memanfaatkan mesin pematangan opak ketan dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 6: Opak Ketan Hasil Pematangan dengan Mesin  
Spesifikasi dan ketentuan mesin pematangan opak ketan, sebagai berikut :

- Mesin : Pematangan Opak Ketan dengan Sistem Roller;
- Motor Penggerak : 1 hp;
- Gearbox type 70, 70 rpm;
- Kapasitas : 40 keping opak ketan;
- Media Pematangan : Pasir;
- Bahan bakar : LPG;
- Dimensi (pxlxt) : (50 x 90 x 150) cm (tinggi termasuk cerobong);
- Material : rangka dan kissing besi tabung pematangan Stainless steel

Perbandingan hasil produksi pematangan opak ketan eksisting dengan proses pematangan opak ketan memanfaatkan mesin,, dapat dilihat pada Tabel sebagai berikut :

Tabel 1 : Perbandingan Hasil Produksi

No.	Atribut	Eksisting	Mesin
1.	Motor penggerak	-	1 hp
2.	Gearbox	-	Type 70, 70 rpm
3.	Bahan bakar	Kayu bakar	LPG
4.	Media pematangan	Pasir	Pasir
5.	Kapasitas/proses	50 keping	400 keping
6.	Waktu	15 menit	15 menit
7.	Kondisi pembakaran	Kotor	Bersih
8.	Asap	Berasap	Tidak berasap
9.	Suhu ruang pematangan	Panas	Normal
10.	Harga	Murah	Relatif mahal

Tabel tersebut di atas, terlihat bahwa proses pematangan opak ketan memanfaatkan mesin lebih banyak keuntungannya dibandingkan dengan proses pematangan secara konvensional, tetapi diperlukan investasi relative cukup mahal untuk pembuatan mesin, sedangkan investasi proses pematangan opak ketan secara konvensional relatif murah.

#### 4. Kesimpulan

Dari hasil kegiatan pengabdian masyarakat kolaborasi eksternal, di Desa Bojongkunci Kecamatan Pameungpeuk Kabupaten Bandung, menghasilkan desain mesin pematangan opak ketan, produk teknologi tepat guna mesin pematangan opak ketan, operator mesin produksi

dan perawatannya yang terlatih, peningkatan kualitas dan kuantitas opak ketan.

Selanjutnya, diharapkan aparat pemerintahan daerah, karang taruna, serta masyarakat Desa Bojongkunci dapat bekerjasama dengan baik untuk dapat membangun sinergitas dengan komunitas industri kecil Boci di lingkungan Desa Bojongkunci serta dapat dijadikan proyek percontohan untuk pengrajin opak ketan daerah lainnya dan sesuai harapan/keinginan masyarakat pengrajin opak ketan Desa Bojongkunci untuk mengurangi meningkatkan kualitas dan kuantitas opak ketan dengan biaya produksi dapat diminimumkan, sehingga dapat terpenuhinya permintaan pasar.

#### Referensi

- Listyani, Alinna dan Zubaidah, Elok. (2015). Formulasi Opak Bekatul Padi (Kajian Penambahan Bekatul Dan Proporsi Tepung Ketan Putih: Terigu). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol. 3 No 3 pp.950-956
- Mott, Robert L., 2009, Elemen-Elemen Mesin Dalam Perancangan Mekanis : Perancangan Elemen Mesin Terpadu, Andi Ofset, Yogyakarta;
- Sagita, B.H., Nafizah, U.Y., Hadi, R.M.E, Amani, H. (2018). Kajian Kinerja Mesin Pematangan Opak Ketan dengan Metode Roller. *Jurnal Manajemen & Bisnis*. Vol. 2 No. 2, pp. 20-24
- Shigley, J.F., 1986, Perencanaan Teknik Mesin Edisi keempat Jilid 2, Erlangga, Jakarta;
- Sularso, 1983, Dasar Perencanaan Dan Pemilihan Elemen Mesin, Pradya Paramita, Jakarta
- Suma'mur. (2020). Higiene Perusahaan Dan Kesehatan Kerja (Hiperkes). Jakarta: Edisi 2. CV Sagung Seto.
- Vincent Gaspersz, 1992, Analisis Sistem terapan Berdasarkan Pendekatan Teknik industri, Tarsito, Bandung;
- Widodo, I. D., 2003, Perencanaan dan Pengembangan Produk, UII Press, Yogyakarta