

Rancang Bangun Mesin Pengering *Double Blow Chamber* di UKM Karak Sukoharjo

Joko Yunianto Prihatin¹, Slamet Pambudi², Heri Kustanto³, Sri Prayoga⁴,
Yuliyanto Tri Purnosiwi⁵

^{1,2,3,4,5}Akademi Teknologi Warga Surakarta

¹jokoyp.atw@gmail.com

Received: 26 November 2018; Revised: 12 April 2019; Accepted: 30 Juli 2019

Abstract

UKM Karak Nasi Sukoharjo is one of the regional economic potentials. The problem experienced is the drying process which has limited quality and quantity. The conventional drying process has several disadvantages, namely low product cleanliness, long drying time consumption and uneven intensity of the sun throughout the day. The ATW P2m team and the ukm formulated an oven with a double blow chamber rotary system. The machine after being made and tested has produced a production capacity of 160 pieces x 4 trays = 640 pieces in 30 minutes. So that it can replace the sun's drying, especially when drying in cold rainy weather.

Keywords: *drying, double blow, karak.*

Abstrak

UKM Karak Nasi Sukoharjo merupakan salah satu potensi perekonomian wilayah. Permasalahan yang dialami adalah proses pengeringan yang terbatas kualitas dan kuantitasnya. Proses pengeringan secara konvensional tersebut memiliki beberapa kelemahan yaitu rendahnya kebersihan produk, konsumsi waktu pengeringan lama dan intensitas matahari yang tidak merata sepanjang hari. Pihak tim P2m ATW bersama ukm karak tersebut merumuskan sebuah mesin oven sistem double blow chamber rotary. Mesin tersebut setelah dibuat dan diuji coba telah menghasilkan kapasitas produksi 160potong x 4 nampan = 640 potong pada tiap 30 menit. Sehingga mampu menggantikan pengeringan sinar matahari, terutama ketika pengeringan pada cuaca dingin hujan.

Kata Kunci: pengering, double blow, karak.

A. PENDAHULUAN

Analisis situasi UKM Karak Sumber Rejeki dan mitra II UKM Karak Rahayu kabupaten Sukoharjo dengan alamat Desa Mojolaban Rt4/II dan Rt6/II Sukoharjo provinsi Jawa Tengah merupakan salah satu potensi keunggulan wilayah kedua selain pertanian pengelolaan sawah. Dinas Kependudukan dan Tata Kota Kabupaten Sukoharjo (2011). Industri karak nasi milik bapak Laksono "SUMBER REJEKI" Rt4/II

dan bapak Andre RT 6/II merupakan salah satu UKM yang memiliki potensi dan eksistensi yang besar. Rerata produksi per hari sebesar 50kg, dimana 1kg gendar (nasi yang sudah dicampur bleng) dapat menghasilkan 200 biji karak. Sehingga dalam 1 hari industri "SUMBER REJEKI" milik bapak Laksono hanya dapat memproduksi 10.000 biji karak nasi.

Permasalahan mitra adalah proses produksi pengeringan hanya mengandalkan

Rancang Bangun Mesin Pengering Double Blow Chamber di UKM Karak Sukoharjo

Joko Yudianto Prihatin, Slamet Pambudi, Heri Kustanto, Sri Prayoga, Yuliyanto Tri Purnosiwi

sinar matahari yang sulit ditentukan cuacanya. Proses pengeringan dengan sinar matahari tersebut sangat membutuhkan waktu yang lama dan tempat yang sangat luas dan bersih. Menurut Sumber Rejeki (2016: 1).



Gambar 1. Pengeringan Sinar Matahari

Menurut ukm Rahayu (2016: 1). Solusi yang ditawarkan Tim P2M ATW Akademi Teknologi Warga Surakarta bersama mitra ukm karak nasi sukoharjo adalah Rancang Bangun Mesin Pengering Karak Nasi Sistem *Double Blow Chamber* dilengkapi 4 nampan rotary.

Target luaran dari kegiatan pengabdian masyarakat melalui program dirjend ristek dikti tahun anggaran realisasi 2018 yang utama adalah berupa produk TTG mesin oven pengering adonan karak nasi. Disamping itu didukung dengan luaran berupa kegiatan pelatihan, sosialisasi pengoperasian dan manajemen usaha. Selanjutnya dikemas juga dalam poster sistematika kegiatan, jurnal artikel kegiatan pengabdian, publikasi kegiatan di media cetak dan online.

B. PELAKSANAAN DAN METODE

Berdasarkan permasalahan yang terjadi pada ukm karak nasi sukoharjo tersebut, maka tim P2M ATW melaksanakan kegiatan pengabdian tersebut sesuai dengan mekanisme standar di panduan Simlitabmas dirjend ristek dikti. Rincian kegiatan tersebut dilaksanakan pada tahun 2018 sebagai berikut: (1) Dilakukan survei dan interview ke UKM guna mendapatkan informasi dan mengidentifikasi permasalahan ukm. (2) Berdasarkan permasalahan yang terjadi, tim PKM ATW mengadakan pembuatan konsep

awal yang selanjutnya dilakukan pembahasan bersama dengan pemilik UKM. (3) Membuat desain awal yang berupa draft, spesifikasi bahan dan alat serta Membuat konsep jadi, sehingga bisa dijadikan patokan pembuatan mesin. (4) Membuat kesepakatan dengan pihak UKM (5) Membangun mesin sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan UKM tersebut dan dilakukan pengujian alat (kapasitas produksi, pengoperasian, perawatan). (6) Pelaksanaan sosialisasi, pelatihan dalam pengoperasian dan perawatan mesin tersebut. (7) Penyerahan alat ke UKM dengan dihadiri oleh LPPM ATW Surakarta. (8) Produksi langsung di lokasi UKM dengan batasan penggunaan dan waktu yang ditentukan sesuai dengan penyesuaian kebutuhan permintaan konsumen.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan pengabdian pada masyarakat PKM ini adalah berupa produk TTG mesin oven *double blow chamber* dengan nampan 4 rotary horisontal. Mesin tersebut berdimensi 3 x 3 x 1,3 meter dilengkapi dengan penggerak motor listrik 1/4 pk untuk memutarakan 4 nampan secara horisontal. Sumber pemanas relatif ekonomis, karena menggunakan 2 blow chamber gas lpg 3kg yang mampu memberikan tekanan pemanasan keatas secara merata. Panas pengeringan tersebut terjaga merata dengan didukung oleh pengendali thermometer dan konstruksi dinding oven menggunakan bahan *stainless steel food grade* yang aman bagi makanan.



Gambar 2. Mesin Oven *Double Blow Chamber*

Berdasarkan pengujian kualitas pengeringan dapat diperoleh pembahasan bahwa Mesin tersebut mampu mengeringkan 160 potong dalam 4 nampan *rotary* selama 30 menit dengan pengurangan berat kering 13.5 gram menjadi 5,4 gram. Selama pengujian mesin tersebut hanya membutuhkan konsumsi gas LPG 1 garis atau sebesar 0,3 kg. Dengan penggunaan mesin pengering ini mampu menghasilkan kapasitas produksi 25.000 biji karak.



Gambar 3. Pengujian Berat Pengeringan dan Konsumsi Gas LPG.

Pembahasan terkait penggunaan bahan plat steinless 0,8mm dalam pembuatan mesin tersebut memiliki banyak keuntungan diantaranya adalah tahan korosi, kokoh dengan kekuatan tarik yang cukup besar dan dengan lapisan permukaan yang rata menjadikannya mudah untuk dibersihkan (Rudenko, 1978).

Penerapan pengeringan *double blow chamber* menggunakan 2 tungku api dari gas lpg dari permukaan dasar oven memiliki berbagai keuntungan terutama dalam hal aliran perpindahan panas yang lebih baik dari pada sistem layer atau tumpuk almari (Istadi, Sumardiono, dan Anas, 2002).

Konstruksi nampan yang diputar secara horisontal memiliki kekuatan putar yang lebih konstan dari pada sistem vertikal. Hanya saja dalam pengaturan komposisi berat antar nampan harus selalu terjaga. Sehingga kualitas pengeringan lebih mudah terkendali secara sampling menggunakan perbandingan berat basah terhadap berat kering (Refli, 2010).



Gambar 4. Penyerahan Mesin ke UKM Mitra

D. PENUTUP

Simpulan

Dengan penggunaan mesin pengering ini mampu menghasilkan kapasitas produksi 25.000 biji karak yang lebih besar dari pada penggunaan manual sinar matahari 10.000 biji jarak. Dengan penggunaan material yang berstandar *food grade* ini mampu bersifat multifungsi, karena dapat digunakan untuk membuat produk makanan yang lainnya yang sejenis (rambak nasi, sermier dan lainnya).

Saran

Dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat program PKM Dirjen Ristek Dikti ini semoga dapat berjalan secara kontinu. Sehingga hubungan Academic Business dan Government (ABG) dapat terjalin harmonis mampu mengembangkan perekonomian bangsa.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih tertuju utama kepada pihak ukm karak nasi dan kelompoknya yang telah mendukung kreatifitas berwiraswasta. Selanjutnya diucapkan terima kasih kepada LPPM ATW dan Dirjen Ristek Dikti atas dukungan admisnistrasi selama kegiatan ini berlangsung.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2011. *Pengeringan, Pendinginan dan Pengendalian Mutu*. <http://bos.fkip.uns.ac.id/pertanian/pengendalianmutu/pengeringanpendinginan> dan [pengemasankomoditaspertanian](http://bos.fkip.uns.ac.id/pertanian/pengendalianmutu/pengemasankomoditaspertanian). Dinas Kependudukan dan Tata Kota Kabupaten Sukoharjo. 2011.

Rancang Bangun Mesin Pengering Double Blow Chamber di UKM Karak Sukoharjo

Joko Yuniyanto Prihatin, Slamet Pambudi, Heri Kustanto, Sri Prayoga, Yuliyanto Tri Purnosiwi

Istadi, Sumardiono, dan Anas. 2002. *Penentuan Konstanta Pengeringan dalam Sistem Pengeringan Lapis Tipis (Thin Layer Drying)*. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Proses Kimia. Inovasi Produk Berkelanjutan, Hotel Sahid Jaya Jakarta

Refli, Safrizal. 2010. *Kadar Air Bahan*. Teknik Pasca Panen. Jurusan Teknik

Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala.

Rudenko. 1978. *Material Handling*, Graw-Hill, New York

Spotts, M., F. 1994. *Design of Machine Element*, 6th ed., Prentice Hall,

UKM Rahayu. 2016. Winong, Kragilan, Mojolaban, Sukoharjo

UKM Sumber Rejeki. 2016. Winong, Kragilan, Mojolaban, Sukoharjo.