

## Implementasi Alat Pengering *Cabinet Dryer* untuk Mengatasi Masalah Pengeringan Kerupuk pada Usaha Kecil Kerupuk

Oleh :

Purnomo<sup>(1)</sup>, Dwi Sulistyaningsih<sup>(2)</sup>, R. Ery Wibowo A<sup>(3)</sup>

- (1). Program Studi Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Semarang
- (2). Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Semarang.
- (3). Program Studi Akuntansi, Universitas Muhammadiyah Semarang.

### ABSTRACT

Crackers "Sarah" and "Barokah" have decreased cracker production due to, firstly, low speed of chopping because it is still done manually, and second is the failure of drying crackers as a result of the absence of the sun. The purpose of community service is to improve the quantity and quality of cracker production. The method applied is by implementing chopper machine and dryer machine on dry cracker cracker. The results show that the use of chopper machine is able to remind the speed of chopping while improving the quality of the grain. The use of cracker dryer machine can accelerate drying so as to increase the production of crackers.

**Keywords:** chopper machine, drying machine, crackers

### I. PENDAHULUAN

Alih fungsi lahan pertanian ke pemukiman di Kelurahan Sendangmulyo dan Kelurahan Mangunharjo Kecamatan Tembalang Kota Semarang telah mengubah mata pencaharian penduduk asli dari petani ke mata pencaharian non-petanian. Penduduk asli paling merasakan dampak ini adalah penduduk di Ketileng RT. 04 RW 25 Kelurahan Sendangmulyo dan di Gendong RT 03 RW 05 Kelurahan Mangunharjo. Untuk menopang hidup, kepala keluarga bekerja sebagai tukang ojek, kuli bangunan, pekerja kontrak, usaha warung kecil-kecilan, dan ada juga yang menjalankan usaha produksi kerupuk. Usaha produksi kerupuk yang masih bertahan yaitu usaha kerupuk "BAROKAH" dan "SARAH". Usaha kerupuk "BAROKAH" dikelola oleh Bapak Masrokhan yang tinggal di Gendong RT. 03 RW 05 Kelurahan Mangunharjo, sedangkan "SARAH" dikelola oleh Bapak Sarah Kamyadi yang tinggal di Ketileng RT. 04 RW 25 Kelurahan Sendang mulyo. Di tengah makin menurunnya kondisi perekonomian, kedua usaha kerupuk ini menjadi tumpuan ekonomi keluarga dan masyarakat sekitarnya yang ikut bekerja dan menggantungkan

perekonomiannya pada usaha kerupuk "BAROKAH" dan "SARAH".

Kerupuk yang diproduksi di kedua mitra terbuat dari bahan dasar gandum. Keseluruhan proses produksi kerupuk di kedua mitra, mulai dari pengadukan bahan mentah, perajangan hingga pengemasan/pembungkusan, dilakukan secara manual. Proses produksi secara keseluruhan belum memanfaatkan teknologi tepat guna.

Jumlah produksi kerupuk setiap harinya mengalami fluktuasi, mulai dari 30 kg/hari hingga 40 kg/hari. Fluktuasi ini dipengaruhi oleh adanya pesanan yang tidak dapat diprediksi sebelumnya. Secara umum kapasitas produksi selama 1 tahun terakhir mengalami peningkatan sekitar 10% - 15%. Peningkatan ini sebenarnya mampu diperbesar lagi jika proses perajangan kerupuk mampu dipersingkat waktunya. Selama ini perajangan kerupuk masih menggunakan peralatan pisau dapur. Akibatnya, proses perajangan menjadi lama dan ketebalan rajangan menjadi tidak seragam. Kondisi ini dirasakan menjadi penghambat dalam upaya untuk meningkatkan kapasitas produksi khususnya

jika ada pesanan yang jumlahnya cukup banyak.

Upaya peningkatan produksi juga makin terhambat oleh lambatnya kerupuk terjual di pasaran, bahkan karena hal ini diantara mereka terkadang ada yang memproduksi kerupuk 4 hari sekali dalam satu minggu. Padahal dalam keadaan normal, produksi kerupuk dilakukan setiap hari dan hasilnya pun cepat laku di pasaran. Kapasitas produksi kerupuk mengalami penurunan sekitar 10% di saat musim penghujan. Kondisi ini sebagai akibat proses pengeringan kerupuk mentah dilakukan dengan memanfaatkan terik matahari dan menjadi terganggu oleh cuaca yang tidak cerah. Pada saat musim penghujan, pengeringan kerupuk bisa mencapai 3 hari, bahkan tidak jarang pengeringan gagal sehingga kerupuk pun banyak ditumbuhi jamur. Kondisi ini banyak dikeluhkan oleh pengusaha kerupuk mengingat pada musim penghujan tersebut justru permintaan kerupuk mengalami peningkatan sekitar 10% dari hari-hari biasa di luar musim penghujan.

Tujuan program pengabdian masyarakat ini adalah mengembangkan usaha kerupuk di usaha kerupuk "SARAH" dan "BAROKAH" sehingga keduanya dan orang yang bekerja padanya menjadi mandiri secara ekonomi melalui penggunaan teknologi tepat guna dalam perajangan dan pengeringan kerupuk.

## II. METODE DAN PELAKSANAAN

Metode yang diterapkan untuk mengatasi permasalahan mitra adalah (1) meningkatkan fasilitas perajangan kerupuk dengan menerapkan teknologi tepat guna berupa mesin perajang kerupuk sehingga waktu perajangan bisa diperpendek dan target produksi tercapai, (2) perbaikan metode pengeringan dengan memanfaatkan mesin pengering jenis *cabinet dryer* sehingga pengeringan kerupuk tidak di udara terbuka, tidak tergantung terik matahari, dan kerupuk menjadi bersih dari debu dan kotoran lain yang ada di udara.

Pada perajangan, pisau perajang pada mesin perajang kerupuk digerakkan oleh tangan (manual). Kerupuk yang sudah direbus didinginkan di dalam mesin

pendingin selama 12 jam. Kerupuk mentah yang sudah dingin dan kaku diumpankan ke pisau yang menempel di lengan berayun pada mesin. Tebal dan tipisnya kerupuk rajangan dapat disetel melalui penyetelan pisau perajang. Pada proses pengeringan, kerupuk mentah yang sudah dirajang diletakkan pada rak-rak (*cabinet*). Panas pengeringan dihasilkan dari nyala api kompor gas yang diletakkan di bagian bawah alat pengering. Asap pembakaran dihalangi oleh sekat sehingga tidak bisa bersinggungan dengan kerupuk. Pemerataan pengeringan pada rak-rak yang berbeda dilakukan dengan mengatur/mengganti posisi kerupuk di rak yang berbeda.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Alat perajang kerupuk yang dihasilkan disajikan pada Gambar 1, yaitu sebuah alat perajang kerupuk manual yang dioperasikan sambil duduk. Pada alat disediakan pula tempat duduk bagi operator. Kerangka penegak alat dibuat dari kayu. Alat perajang ini mampu merajang kerupuk 40 kg dalam waktu 3 jam. Sebelumnya, 40 kg kerupuk dirajang secara manual dalam waktu 10 jam, dengan demikian terdapat efisiensi waktu perajangan 333%.



Gambar 1. Mesin perajang kerupuk yang dihasilkan

Kehadiran mesin perajang ini telah mengubah teknik perajangan, semula perajangan dilakukan secara manual (Gambar 2) namun setelah itu dilakukan penggunaan alat perajang (Gambar 3). Sebelum diimplementasikan, mitra dilatih mengenai bagian-bagian alat, cara penggunaan dan pemeliharaan alat (lihat Gambar 3).



Gambar 2. Perajangan dilakukan secara manual



Gambar 3. Pengenalan dan praktek penggunaan alat perajang kerupuk

Setelah diberi pelatihan, mitra mengimplementasikan alat untuk merajang kerupuk. Hasil perajangan kerupuk dengan dan tanpa menggunakan alat disajikan pada Gambar 4. Dari gambar tersebut, terlihat dengan jelas bahwa kerupuk yang dirajang menggunakan alat mempunyai keseragaman ukuran, ketebalan bisa diatur sesuai kebutuhan, sedikit yang rusak dan lebih menarik.



(a)  
(b)

Gambar 4 Hasil perajangan kerupuk; (a) manual, dan (b) menggunakan mesin perajang

Selain mesin perajang, kegiatan pengabdian ini juga menghasilkan mesin pengering yang diserahkan ke mitra. Keberadaan mesin pengering ini menjadi solusi masalah pengeringan pada mitra, yaitu ketergantungan pada cuaca/terik matahari dan dikeringkan di dalam terbuka berdekatan dengan jalan raya yang banyak debu

(Gambar 5). Mesin pengering yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 6a. Mesin pengering bertipe *cabinet dryer*, kerupuk yang dikeringkan diletakkan di atas rak (*cabinet*). Sumber panas (nyala api kompor) diletakkan di bagian bawah dari mesin.



Gambar 5. Pengeringan di udara terbuka di dekat jalan umum dan di terik matahari

Mesin pengering ini mempunyai kapasitas pengeringan 8 kg/jam, sehingga produksi kerupuk mitra sebanyak 40 kg dapat dikeringkan dalam waktu 5 jam, sebelumnya, saat pengeringan tanpa mesin, dikeringkan selama 16 jam (2 hari). Kondisi ini menunjukkan adanya efisiensi waktu sebesar 320%. Kelebihan lain dari penggunaan mesin pengering ini adalah (1) hasil pengeringan bersih, terlindungi dari debu dan kotoran lain di udara, (2) pengeringan dapat dilakukan kapan saja, tidak tergantung dari cuaca dan terik matahari, dan (3) tidak membutuhkan ruangan yang luas.



(a) (b)

Gambar 6. Konstruksi mesin pengeringan (a) dan penataan kerupuk dalam mesin pengering (b)

#### IV. SIMPULAN

Permasalahan mitra dalam hal perajangan dan pengeringan kerupuk teratasi dengan menerapkan mesin perajang dan pengering kerupuk. Mitra dapat meningkatkan kapasitas produksi kerupuk

karena proses perajangan makin dan pengeringan makin cepat dilakukan. Kerupuk yang dihasilkan pun memiliki kualitas yang lebih baik.

#### V. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat yang telah memfasilitasi pendanaan pada program pengabdian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

Bappeda kota Semarang dan Biro Statistik Kota Semarang, 2014. *Kecamatan Tembalang dalam angka*, ( diunduh di <http://bappeda.semarangkota.go.id/v2/?p=200,pada> tanggal 16 April 2014)

Walujodjati. A dan Darmanto, 2005, Rancang Bangun Mesin Pengering Kerupuk Untuk Industri Kecil Kerupuk, **Momentum**, Vol. 1, No. 1, April 2005 : 27- 32