



Peningkatan Mutu dan Kapasitas Produksi Melalui *Upgrade Spinner* di Industri Kecil Keripik Pare "Bunda" Kabupaten Ponorogo

Yoyok Adisetio Laksono*¹, Alfian Mizar², Bargazi Tanzilul Hakim¹

¹Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan IPA Universitas Negeri Malang; Jl. Semarang 5 Malang 65145,
Telp: 0341-552125, Fax: 0341-559577

¹Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Malang; Jl. Semarang 5 Malang 65145
e-mail: *yoyok.adisetio.fmipa@um.ac.id

Abstrak

Industri kecil "BUNDA" yang terletak di Desa Paringan Kecamatan Jenangan Kabupaten Ponorogo bergerak dalam bidang produksi pangan berupa keripik pare yang memiliki rasa khas yang gurih dan pahit. Keluhan yang muncul adalah masih adanya minyak dalam keripiknya dan kapasitas produksi masih rendah sehingga kewalahan melayani permintaan. Sebagai industri kecil yang mulai mendapat pelanggan, maka diperlukan peningkatan produksi dan mutu produknya. Untuk itu perlu diberikan hibah spinner yang berkapasitas lebih besar dan kuat agar mampu mengolah pare lebih banyak sehingga mampu memenuhi permintaan dan juga mampu memeras minyak lebih baik sehingga keripiknya semakin kering dan renyah.

Kata kunci— pengabdian masyarakat, peningkatan mutu, keripik pare, upgrade, spinner

Abstract

The home industry "BUNDA" located in Paringan Village, Jenangan District, Ponorogo Regency is engaged in food production in the form of pare chips which have a distinctive savory and bitter taste. The complaints that arise are that there is still oil in the chips and the production capacity is low so that they are unable to meet high demand. As a small industry that is starting to get customers, it is necessary to increase production and product quality. For this reason, it is necessary to give a spinner grant with a larger and stronger capacity to be able to process more pare so that it can meet higher demand and also be able to squeeze oil better so that the chips are dry and crunchy.

Keywords—community service, quality improvement, pare chips, upgrade, spinner

1. PENDAHULUAN

Industri keripik "BUNDA" berdiri mulai tahun 2016 diawali dengan kejelian pemilik terhadap permintaan keripik pare. Berbekal pengetahuan yang diperoleh dari Youtube dan hasil eksperimen sendiri, diperoleh produk keripik pare yang ternyata cukup laku di pasaran. Kebutuhan bahan baku pare tercukupi dan melimpah sehingga pemilik berani memproduksi dan menjual keripik parenya. Ijin produksi dikeluarkan oleh Dinas Kesehatan

Kabupaten Ponorogo nomor P-IRT 2-14-3502-02-2132-24 atas nama Murtiningsih dengan alamat Dukuh Semambu RT 04 RW 01 Desa Paringan Kecamatan Jenangan Kabupaten Ponorogo. Gambar 1.a menunjukkan sertifikat P-IRT dan Gambar 1.b merupakan pemilik di depan rumahnya yang sekaligus merupakan tempat produksi.

Industri ini termasuk Industri Rumah Tangga dengan jumlah pegawai ada 2 yang memiliki tugas untuk merajang dan menggoreng, sementara untuk penyiapan bumbu pare, pengeringan dengan

spinner, dan pengemasan dilakukan oleh pemilik. Pemilik juga bertindak sebagai pemasaran yang menerima pesanan dari pembeli. Jadi manajemen industri masih sederhana. Gambar 2.a menunjukkan personil yang ada di industri ini. Gambar 2.b menunjukkan peralatan spinner untuk mengeringkan minyak. Adapun kapasitas produksi saat ini adalah 8-11 kg per minggu dari bahan baku 10-15 kg dan selalu habis. Adapun omzet kotor per minggu rata-rata adalah Rp 650.000,00. Selain dijual dengan label sendiri, produk juga dijual tanpa label sesuai dengan permintaan.



(a) (b)
Gambar 1. (a) Sertifikat P-IRT, (b) pemilik industri keripik pare BUNDA

Persoalan yang dihadapi oleh mitra ada dua, yaitu terkait (1) mutu produksi dan (2) kapasitas produksinya. Terkait mutu produksi terdapat keluhan pelanggan yaitu masih ada sedikit minyak di keripik parenya. Keberadaan minyak mengurangi kerenyahan produk dan bisa menyebabkan bau tengik dalam waktu yang tidak lama. Alat peniris minyak (*spinner*) yang digunakan saat ini menggunakan motor dari mesin cuci yang memiliki daya 100 Watt. Daya ini memang cocok untuk pengering mesin cuci yang tidak perlu kering benar. Jika diterapkan ke minyak, dimana kekentalannya lebih tinggi dari air maka *spinner* tersebut tidak mampu mengeringkan minyak dengan baik. Adapun kemampuan *spinner*nya untuk kapasitas 3 kg.

Dampak masih adanya minyak bisa mengganggu kesehatan karena minyak meningkatkan kadar kolesterol jahat dan mempengaruhi kesehatan jantung (Ardhany & Lamsiyah, 2018; Hanum, 2016; Megawati &

Muhartono, 2019). Adapun penyakit jantung sendiri merupakan pembunuh nomor 1 di dunia. Menurut WHO kematian akibat penyakit jantung memberi sumbangan 16% (Times & A, 2020). Menurut data WHO kematian tertinggi akibat penyakit jantung ada di negeri China, disusul India, Rusia, Amerika Serikat, dan Indonesia (Media, 2020). Di Indonesia sendiri kematian akibat penyakit jantung menduduki peringkat pertama dimana dari total kematian 29,2 % disebabkan oleh penyakit jantung (Times & Zakiah, 2017). Dari hal ini jelaslah bahwa penirisan minyak pada produk olah makanan tidak hanya untuk kepentingan rasa tetapi juga untuk kesehatan kosumen.



(a) (b)
Gambar 2. (a) Personil industri mitra, (b) *Spinner* yang digunakan

Dari prospek penjualan keripik pare yang meningkat dan kewalahan dalam memenuhi permintaan maka diputuskan untuk meningkatkan kemampuan *spinner* menggunakan motor yang baru dan kapasitas lebih besar. Diputuskan untuk memberi bantuan *upgrade spinner* berkapasitas 5 kg. Ukuran ini dirasa cocok dengan kebutuhan saat ini dan mampu meningkatkan kapasitas sekaligus mutu keripiknya. Diharapkan seiring dengan peningkatan ini maka dimasa mendatang mitra bisa menambah *spinner* baru dan berkembang secara bertahap dan wajar.

Prinsip kerja *spinner* adalah memutar benda yang akan dikeringkan sehingga cairan dalam benda terlempar keluar akibat gaya sentrifugal (Nenniger & Storow, 1958). Semakin cepat putarannya maka semakin kuat pengeringannya. Namun kecepatan putar tidak boleh disamakan untuk mengeringkan berbagai macam jenis olahan. Dari penelitian (Sugandi et al., 2018) pada motor

spinner dengan kekuatan 200 Watt yang mampu berputar dengan kecepatan 1338 rpm ternyata rasa enak diperoleh jika diputar 650 rpm atau setara dengan 120 Watt. Untuk kapasitas 4-5 kg motor yang digunakan umumnya berkekuatan $\frac{1}{4}$ pk dan berhasil meniriskan minyak sebesar 20% (Romiyadi, 2018).

2. METODE

Pelaksanaan kegiatan dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan dan publikasi dengan rincian sebagai berikut:

Tahap Persiapan

Uji coba operasional spinner untuk mengetahui apakah *spinner* bekerja dengan baik sesuai spesifikasi yang diberikan. Cara mengukur adalah dengan merekam suara putaran spinner dan dengan DSP (*Digital Signal Processing*) melalui teknik FFT (*Fast Fourier Transform*) akan diperoleh nilai frekuensi utama dan nilai harmonik jika ada (Hanly, 2016). Nilai frekuensi utama (ditandai dengan nilai pulsa dengan amplitudo tertinggi) adalah nilai rpm motor.

Tahap Pelaksanaan

Pemasangan *spinner* dan menghitung kemampuan meniriskan minyak untuk keripik pare. Caranya adalah dengan menimbang keripik sebelum dan sesudah dimasukkan di *spinner*. Selain itu juga ditinjau secara visual apakah masih ada minyak di keripiknya.

Tahap Publikasi

- Pembuatan naskah publikasi. Bertujuan agar hasil abdimas bisa diketahui khalayak yang berguna membantu mereka yang mengalami permasalahan yang sama/mirip dengan mitra secara lebih terinci dan terstruktur.
- Publikasi ke media lokal. Bertujuan agar berita penggunaan spinner yang lebih baik untuk menghasilkan produk yang bermutu dan menyehatkan.
- Pembuatan laporan akhir. Bertujuan untuk mempertanggungjawabkan kegiatan pengabdian masyarakat kepada LP2M yang telah membiayai dan mendukung kegiatan ini.

Dalam naskah ini tahap yang disajikan hanya sampai tahap pelaksanaan saja, dimana diukur berat keripik sebelum dan sesudah di *spinner* dan

pemeriksaan visual keberadaan minyak di keripiknya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap persiapan spinner mampu berputar sekitar 1000-1300 rpm dengan menganalisa suara putaran dan diolah dengan FFT terdapat puncak frekuensi di frekuensi tersebut. Spinner dijalankan dalam kondisi kosong. Dengan demikian spesifikasi dari spinner memenuhi syarat untuk digunakan. Nantinya saat ada benda didalamnya maka kecepatan putar bisa berkurang dan diharapkan lebih besar dari 650 rpm yang melebihi batas ambang keripik yang enak.

Proses pembuatan keripik pare dilakukan melalui tahap-tahap sebagai berikut:

- (1) pengupasan dan pengirisan, dilakukan pengupasan pare dan pengirisan tipis
- (2) pengurangan rasa pahit dengan merendam dalam air garam, langkah ini bertujuan agar lendir pare yang pahit diserap oleh garam, dimana garam bersifat menyerap cairan
- (3) penggorengan keripik,
- (4) pengeringan dengan penirisan, penirisan dilakukan dalam spinner dalam waktu tertentu agar minyak bisa terbang
- (5) pengeringan akhir di oven. Proses akhir dimana minyak akan semakin banyak dibuang sehingga keripik bisa kering dan renyah.

Gambar 3 menunjukkan foto proses pengolahan keripik pare dari langkah 1 sampai dengan langkah 4.



(a)

(b)



(c) (d)

Gambar 3. (a) Pengupasan dan pengirisan, (b) Perendaman di air garam, (c) Penggorengan, (d) Proses penirisan.

Kesan awal dari mitra ketika menyalakan spinner pertama kali adalah putarannya yang dirasa lebih cepat dari spinner yang lama. Gambar 4 menunjukkan spinner dan pemilik mencoba spinner.



(b)

Gambar 4. (a) Spinner, (b) Pemilik mencoba spinner. Kemudian dilakukan eksperimen dari pare mentah diperoleh hasil seperti dalam Tabel 1.

Tabel 1. Berat hasil pengolahan keripik.

No	Mentah (kg)	Keripik (kg)	Waktu (menit)
1	3	2,4	20
2	4,5	2,7	20
3	5	2,8	20

Adapun grafik dari data antara berat mentah dan matang dapat dilihat pada Gambar 5.



(a)



Gambar 5. Grafik hubungan berat keripik mentah dan matang.

Ditinjau dari nilai $R^2 = 1$ menunjukkan bahwa hubungannya adalah linier dengan persamaan $y = 0,2 x + 1,8$. Persamaan ini bisa digunakan untuk memprediksi berapa berat yang diperoleh dari berat mentah sehingga berguna untuk perencanaan produksi. Persamaan ini berlaku untuk berat mentah pare antara 3 sampai 5 kg. Namun untuk keperluan praktis bisa dipakai ekstrapolasi di bawah 3 kg.

Dari Tabel 1 waktu rata-rata proses spinner adalah 20 menit. Waktu ini lebih cepat dari spiner



lama yang membutuhkan waktu 30-40 menit dan itupun masih ada minyaknya. Selisih waktu adalah antara 10-20 menit. Jika dihitung Watt menit maka spinner baru menyedot daya $200 \times 20 = 4000$ Watt-menit, sementara spinner lama memiliki daya minimal $100 \times 30 = 3000$ Watt-menit dan maksimal $100 \times 40 = 4000$ Watt-menit. Jika diambil nilai rerata maka daya yang dibutuhkan adalah $100 \times 35 = 3500$ Watt-menit. Hasil ini menunjukkan bahwa daya yang dibutuhkan oleh spinner baru lebih besar 14%.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan maka upgrade spinner telah sukses dilakukan dimana hasil keripik sudah tidak berminyak dan proses pengolahan menjadi lebih cepat. Meskipun memiliki kelebihan dalam hal pengolahan penirisan minyak namun kekurangan dari spinner adalah dayanya yang sedikit lebih tinggi dari spinner sebelumnya. Untuk itu disarankan selama pengoperasian spinner bisa dibantu dengan pemasangan PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya) agar efisiensi operasional keripik pare bisa lebih tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Negeri Malang melalui LP3M yang telah memberi dukungan moral dan dana hibah PNBPN 2021 terhadap program pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Ardhany, S. D., & Lamsiyah, L. (2018). Tingkat Pengetahuan Pedagang Warung Tenda di Jalan Yos Sudarso Palangkaraya tentang Bahaya Penggunaan Minyak Jelantah bagi Kesehatan. *Jurnal Surya Medika*, 3(2), 62–68. <https://doi.org/10.33084/jsm.v3i2.99>
- Hanly, S. (2016). *Vibration Analysis: FFT, PSD, and Spectrogram Basics [Free Download]*. <https://blog.endaq.com/vibration-analysis-fft-psd-and-spectrogram>
- Hanum, Y. (2016). DAMPAK BAHAYA MAKANAN GORENGAN BAGI JANTUNG. *Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera*, 14(2). <https://doi.org/10.24114/jkss.v14i28.4700>
- Media, K. C. (2020). Penyakit Jantung Penyebab Kematian Utama di Dunia Halaman all. KOMPAS.com. <https://lifestyle.kompas.com/read/2020/12/14/101607520/penyakit-jantung-penyebab-kematian-utama-di-dunia>
- Megawati, M., & Muhartono, M. (2019). Konsumsi Minyak Jelantah dan Pengaruhnya terhadap Kesehatan. *Jurnal Majority*, 8(2), 259–264.
- Nenniger, E., & Storrow, J. A. (1958). Drainage of packed beds in gravitational and centrifugal-force fields. *AIChE Journal*, 4(3), 305–316. <https://doi.org/10.1002/aic.690040315>
- Romiyadi. (2018). Perancangan dan Pembuatan Mesin Peniris Minyak Menggunakan Kontrol Kecepatan. *Jurnal Teknik Mesin Institut Teknologi Padang*, 8(1).
- Sugandi, W. K., Kramadibrata, A. M., Fetriyuna, F., & Prabowo, Y. (2018). Analisis Teknik dan Uji Kinerja Mesin Peniris Minyak (Spinner) (Technical Analysis and Test Performance of Oil Spinner Machine). *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*, 6(1), 17–26. <https://doi.org/10.29303/jrpb.v6i1.65>
- Times, I. D. N., & A, L. A. L. (2020). Inilah 5 Cara Mencegah Penyakit Jantung, Pembunuh Nomor 1 di Dunia! IDN Times. <https://www.idntimes.com/health/fitness/latifah-3/cara-mencegah-penyakit-jantung-pembunuh-nomor-1-di-dunia-c1c2>
- Times, I. D. N., & Zakiah, N. (2017). 7 Penyakit Penyebab Kematian Tertinggi di Indonesia. IDN Times. <https://www.idntimes.com/health/medical/nena-zakiah-1/penyakit-penyebab-kematian-tertinggi-di-indonesia>