

## ALAT PENGATUS MINYAK SISTEM SENTRIFUSE UNTUK PRODUK KERIPIK BUAH

Budi Hariono<sup>#1</sup>, M Fatoni Kurnianto<sup>#1</sup>, Aulia Brilliantina<sup>#1</sup>, Abi Bakri<sup>#1</sup>, Wahyu Winarno<sup>#3</sup>  
<sup>#1</sup>Jurusan Teknologi Pertanian Politeknik Negeri Jember, <sup>#3</sup> Jurusan Produksi Pertanian Politeknik Negeri  
Jember  
Jl. Mastrip Po Box 164 Jember  
*aulia\_b@polije.ac.id*

### abstrak

Proses penggorengan menyebabkan minyak sebagian terserap produk sehingga diperlukan proses pengatusan yang optimal dengan menggunakan peralatan modern. Proses pengatusan yang umum dilakukan adalah menerapkan alat pengatus atau cara manual berupa tampah yang diberi koran sehingga minyak dapat diserap koran. Proses pengatusan konvensional mempunyai banyak kelemahan antara lain : minyak yang mampu diserap koran terbatas sehingga kandungan minyak dalam bahan masih tinggi (kemungkinan tengik lebih besar), minyak yang terserap hilang (tidak dapat dikembalikan untuk proses penggorengan), membutuhkan waktu lama sehingga dimungkinkan produk mudah melempem karena terlalu lama berinteraksi dengan udara serta dibutuhkan banyak kertas koran. Proses pengatusan dengan memanfaatkan prinsip sentrifus dengan bantuan penggerak dari motor listrik  $\frac{1}{4}$  PK yang ada di pasaran dimungkinkan adanya getaran yang cukup keras sehingga operasionalnya kurang mudah. Pada saat alat dioperasikan dengan putaran tinggi maka alat akan bergerak/bergetar karena pusat berat alat tidak sentris. Solusi yang ditawarkan adalah dengan penerapan alat spinner anti getar sehingga proses pengatusan berjalan optimal.

Kata Kunci— ikan hiu botol, pencuci, ozonated water

### I. PENDAHULUAN

Sebaran industri kecil dan menengah (IKM) atau usaha mikro, kecil dan menengah (UMKM) di Kabupaten Jember tidak merata. Menurut [1], hasil identifikasi menunjukkan bahwa kecamatan yang menjadi pusat IKM di Kabupaten Jember adalah Kaliwates, Sumpalsari dan Patrang yang mencapai 40,24% atau sekitar 101 unit, sedangkan sisanya 59,76% di beberapa kecamatan lain. Sebagian besar IKM di Jember berada di kategori Industri Pengolahan sebesar 94%. Kelompok-kelompok prioritas industri di Kabupaten Jember adalah industri penggilingan padi dan beras, industri poles, produk roti, industri bahan kayu, industri air mineral, dan industri makanan olahan.

Menurut [2], dalam penentuan pengembangan produk unggulan daerah didasarkan pada kesesuaian dengan arah pengembangan Rencana Induk Strategis (RIS), arah penguatan RIS, serta kebijakan pembangunan dalam dokumen Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD). Pengembangan produk unggulan belum berjalan optimal karena umumnya masih tradisional dan memiliki banyak kendala, termasuk modal yang terbatas dan jangkauan pemasaran, efisiensi produksi rendah dan kualitas produk dan kurangnya kelembagaan bisnis. Diversifikasi produk unggulan

bisa dikembangkan karena selain didukung oleh pasokan bahan baku sangat besar, permintaan pasar dan nilai tambah juga cukup tinggi. Masalah lain adalah sumber daya manusia (SDM) rendah terutama dalam menciptakan desain produk yang menarik, keterbatasan dalam kemitraan bisnis, cakupan modal dan pemasaran, dan peralatan produksi tidak efisien.

Beberapa rekomendasi sudah dilakukan Pemerintah Kabupaten Jember melalui pendekatan kelembagaan mencoba melakukan ekonomi pedesaan restrukturisasi melalui Pasar Agribisnis program pengembangan. Menurut [3], keberhasilan penentu pencapaian keberhasilan prioritas Pasar Agribisnis Kabupaten Jember adalah berturut-turut : Kecamatan Bangsalsari, Ajung, Rambipuji, dan Gumukmas.

Sebagai upaya penyebaran pusat UKM/UMKM maka pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Desa Kemuning Lor Kecamatan Arjasa Kabupaten Jember, selain itu karena sudah ada kerjasama antara Politeknik Negeri Jember dengan pihak Desa untuk pengembangan Desa Binaan.

Kecamatan Arjasa mempunyai potensi bahan produk keripik antara lain : singkong, ketela rambat,

pisang, sukun, dan lain sebagainya seperti tertera pada Tabel 1 berikut ini.

TABEL 1. POTENSI BAHAN BAKU PEMBUATAN KERIPIK DI KECAMATAN ARJASA.

No	Produk	Produksi (kuintal)
1	Ubi jalar	792
2	Mangga	4.816
3	Pisang	1.657
4	Pepaya	21.068
5	Salak	894
6	Belimbing	1.086
7	Nangka	2.224
8	Rambutan	3.085
9	Sukun	112
10	Melinjo	18

Sumber: [4]

Produk hortikultura berupa umbi-umbian dapat dibuat keripik dengan menerapkan sistem penggorengan deep frying atau flat frying, sedangkan produk buah-buahan dengan kadar air yang cukup tinggi dapat dibuat produk keripik dengan teknologi vacuum frying. Teknologi vacuum frying yang saat ini umum digunakan menggunakan metode water jet dimana dibutuhkan volume air yang cukup banyak. Upaya mengurangi kebutuhan air merupakan salah satu solusi. Penelitian yang dilakukan [5] pada produk keripik nangka menggunakan alat pompa vacuum very high (VH) mampu menekan penggunaan air 3-4 m<sup>3</sup> menjadi cukup 250 liter.

Proses penggorengan menyebabkan minyak sebagian terserap bahan sehingga diperlukan proses pengatusan yang optimal. Proses pengatusan yang umum dilakukan masih menggunakan peralatan sederhana berupa tampah yang diberi koran sehingga minyak dapat diserap koran. Proses pengatusan seperti ini mempunyai banyak kelemahan antara lain : minyak yang mampu diserap koran terbatas sehingga kandungan minyak dalam bahan tinggi (kemungkinan tengik lebih besar), minyak yang terserap hilang (tidak dapat dikembalikan untuk proses penggorengan), membutuhkan waktu lama sehingga dimungkinkan produk mudah melempem karena terlalu lama berinteraksi dengan udara serta dibutuhkan banyak kertas koran.

Kesepakatan antara mitra dengan pelaksana kegiatan pengabdian adalah menerapkembangkan teknologi sentrifuse anti getar multi guna, membantu perbaikan manajemen dan pemasaran.

## 1.2 Permasalahan Mitra

Industri kecil mitra terletak di Desa Kemuning Lor, dimana setiap hari mampu memproduksi keripik dengan bahan baku 20-25 kg/hari dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 4 orang yang merupakan anggota keluarga. Untuk meningkatkan nilai tambah produk keripik, telah disepakati bersama mitra untuk mengembangkan produk keripik tempe. Produk keripik dipilih karena pertimbangan bahan baku yang tersedia serta dimungkinkan dapat memproduksi keripik-keripik lainnya seperti : Ubi jalar, Mangga, Pisang, Pepaya, Salak, Belimbing, Nangka, Rambutan, Sukun dan Melinjo. Beberapa permasalahan yang ditemui di lapang adalah :

1. Potensi bahan baku untuk produk keripik lainnya yang melimpah, hingga saat ini hanya dipasarkan dalam bentuk bahan baku, sehingga nilai tambah produk rendah [4]
2. Motivasi dari mitra yang cukup tinggi yang merupakan salah satu penggerak pemuda di Desa Kemuning Lor.
3. Potensi desa Kemuning Lor yang menjadi Desa Wisata, sehingga produk mudah untuk dipasarkan.

## II. SOLUSI DAN TARGET LUARAN

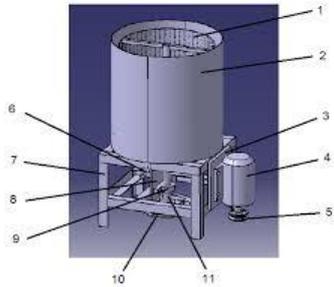
### 2.1 Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran adalah idnustri kecil keripik di Desa Kemuning Lor yang ingin mengembangkan usaha dengan diversifikasi produk berupa keripik buah.

### 2.2 Solusi

Peralatan alat pengatus sistem sentrifuse mempunyai kelebihan antara lain : (1) proses pengatusan minyak sempurna, (2) minyak hasil proses pengatusan bisa dikembalikan ke proses penggorengan, (3) minyak yang tidak teratus sempurna menyebabkan produk mudah tengik, (4) dikemasan terlihat adanya sisa minyak sehingga menurunkan tampilan produk, (5) lebih sehat karena tidak menggunakan alas koran sebagai alat pengatus.

Alat pengatus yang umum dilengkapi dengan motor listrik yang diletakkan disamping alat. Hal ini menimbulkan guncangan yang cukup tinggi. Oleh karenanya letak motor penggerak diletakkan di titik pusat alat tepat berada di bawah silinder pengatus, sehingga diperoleh kesetimbangan. Bila mesin dioperasikan tidak menimbulkan guncangan sehingga prosesnya berjalan dengan baik dan lancar.



Gambar 1. Gambar mesin peniris/spinner [6]

- Keterangan Gambar
1. Silinder pengatus
  2. Silinder alat pengatus
  3. Rangka motor listrik
  4. Sumber penggerak
  5. Pulley
  6. Kran pengeluaran minyak
  7. Rangka alat pengatus
  8. As/poros silinder pengatus
  9. Pillow block
  10. Belt
  11. Poros utama

### 2.3 Target Luaran

Target luaran berupa : (1) prosiding seminar nasional; (2) video kegiatan dan (3) publikasi media massa.

## III. METODE PELAKSANAAN

### 3.1 Langkah-langkah dalam melaksanakan solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan mitra

Langkah-langkah untuk memberikan solusi yang ditawarkan meliputi solusi bidang produksi, perbaikan pemasaran dan manajemen usaha tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Langkah-langkah yang dilakukan dalam memecahkan solusi mitra

No	Solusi yang ditawarkan	Metode pelaksanaan
1	Hibah peralatan pembuatan keripik tempe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembuatan alat pengatus minyak anti getar multi guna dari bahan food grade</li> <li>2. Pelatihan dan Pendampingan Pengoperasian dan Perawatan Mesin Teknologi Tepat Guna</li> <li>3. Monitoring pemakaian mesin.</li> </ol>
2	Penerapan strategi segmentasi, Targeting dan positioning. Melakukan analisis pasar dan persaingan	Pendampingan, dan simulasi
3	Pengembangan dan inovasi produk	Pelatihan dan pendampingan pengembangan dan inovasi produk
4	Penerapan Pencatan Laporan Keuangan secara tertib	Pelatihan dan pendamping-an Penyusunan Laporan Keuangan
5	Pemakaian Rak bertingkat dari bahan Stainless steel.	Penggantian Rak Fermentasi dari Bambu dengan Rak Fermentasi dari bahan food grade.

### 3.2 Metode Pendekatan yang Ditawarkan Untuk Menyelesaikan Persoalan Mitra yang Telah Disepakati Bersama

Pendekatan yang ditawarkan untuk menyelesaikan persoalan mitra yang telah disepakati bersama antara pelaksana Pengabdian dengan mitra adalah:

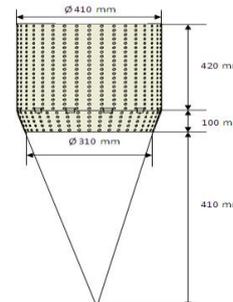
1. Pihak Pengusul Pengabdian
  - a) Pengusul melakukan kegiatan demonstrasi penggunaan alat pengatus sistem sentrifuse anti getar multi guna untuk membantu diversifikasi produk keripik tempe, serta rak fermentasi terbuat dari bahan food grade.
  - b) Pengusul menghibahkan fasilitas peralatan alat pengatus sistem sentrifuse anti getar multi guna dan rak fermentasi ke mitra.
  - c) Pengusul menguji kualitas tempe dan keripik tempe di Laboratorium Analisis Pangan Politeknik Negeri Jember.
  - d) Pengusul mendaftarkan ijin PIRT ke Dinas Kesehatan Kabupaten Jember.
2. Pihak Mitra
  - a) Pihak mitra menyediakan sarana dan prasarana bagi pelaksanaan demo.
  - b) Pihak mitra berkewajiban menyebarluaskan keberhasilan program.
  - c) Pihak mitra menyediakan bahan baku selama kegiatan berlangsung.
  - d) Pihak mitra memberikan data-data pendukung kepada pelaksana sebagai bahan penulisan laporan, jurnal, publikasi pada media cetak.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Rancangbangun

#### 4.1.1 Tabung pengatus

Menurut [7], desain alat pengatus berbentuk tabung dan potongan bawah kerucut seperti tertera pada Gambar 2. Hal ini mempermudah pada saat pemanenan serta dapat dipergunakan baik produk chip maupun butiran/kacang-kacangan.

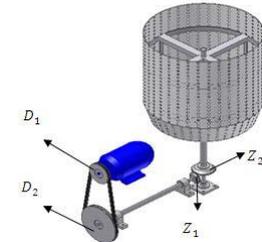


Gambar 2. Desain tabung pengatus

#### 4.1.2 Sistem Transmisi

Menurut [7] perancangan sistem transmisi yang terdiri puli dan sabuk V, dan roda gigi payung.

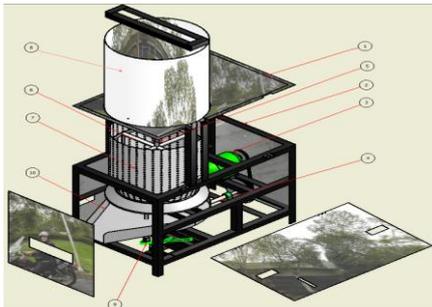
Putaran direduksi oleh sistem transmisi adalah 1.400 rpm menjadi 500 rpm. Putaran motor listrik menuju puli yaitu 800 rpm kemudian dilanjutkan ke roda gigi payung sehingga putaran akhirnya adalah 500 rpm. Putaran ini akan dikontrol dengan potensiometer sehingga mampu bergerak dengan putaran antara 100 – 500 rpm sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 3. Sistem transmisi

#### 4.1.3 Gambar Alat Keseluruhan

Alat peniris lengkap tertera pada Gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4. Alat Peniris (Sumber [7])

Keterangan Gambar

1. Casing
2. Rangka
3. Motor listrik
4. Poros horizontal pengangkat
5. Poros tabung putar
6. Rangka putar
7. Tabung putar
8. Tabung tetap
9. Pedal
10. Corong

#### 4.2 Solusi di bidang Perbaikan Manajemen

Solusi perbaikan manajemen adalah adanya kontrol kualitas bahan baku, kualitas produk (terbentuk SOP produksi aneka keripik).

#### 4.3 Solusi di bidang Perbaikan Pemasaran

Solusi perbaikan pemasaran selain dilakukan pemasaran off line juga dilakukan pemasaran on line.

#### 4.4 Target dari kegiatan pengabdian ini adalah:

- a) Dari aspek produksi adalah tersedia 1 paket peralatan alat alat pengatus sistem sentrifuse anti getar multi guna.

- b) Dari aspek manajemen adalah adanya kontrol kualitas bahan baku, kualitas produk (terbentuk SOP produksi aneka keripik).
- c) Dari aspek pemasaran adalah keluar ijin produksi PIRT dari Dinas Kesehatan dan Dinas Perindustrian dan Perdagangan.
- d) Publikasi dari media massa.
- e) Artikel prosiding.
- f) Jurnal pengabdian kepada masyarakat.

## V. KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan pengabdian aplikasi alat pengatus sistem sentrifuse adalah sebagai berikut.

1. Alat pengatus sentrifuse dibuat didasarkan upaya mengurangi getaran pada mesin pengatus pabkikan. Alat ini memunyai getaran yang halus dibandingkan dengan alat pengatus pabkikan.
2. Kecapatan putar alat pengatus dapat diatur karena alat ini dilengkapi dengan pengatur kecepatan berupa alat pengatur daya listrik.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada P3M Politeknik Negeri Jember yang membiayai program pengabdian kepada masyarakat melalui dana PNBPN Tahun 2020.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. Hariono, R. Wijaya, M. F. Kurnianto, S. Anwar, B. H. Purnomo and N. D. Wahyono. 2018. The Development of Small and Medium Industries in Jember Regency. 1st International Conference on Social Sciences. Bali. p. 1205-1208.
- [2] H. Y. Riskiawan, B. H. Purnomo, A. Abdurahman, B. Hariono, T. D. Puspitasari. 2018. Strategy of Trade-Reliable Featured Product Supporting Regional Innovation Systems. The 2nd International Joint Conference on Science and Technology (IJCST). Bali. Journal of Physics: Conf. Series 953 (2018) 012117.
- [3] B. Hariono, R. Wijaya, M. F. Kurnianto, S. Anwar, D. L. Rukmi and N. D. Wahyono. 2018. The Study of Agribusiness Market Development in Jember Regency. 1st International Conference on Social Sciences. Bali. p. 1209-1214.
- [4] BPS. Badan Pusat Statistik. Kabupaten Jember Dalam Angka 2019.
- [5] B. Hariono, A. Bakri, M. F. Kurnianto. 2016. Peningkatan Produktivitas Keripik Buah melalui Aplikasi Vakum Very High (VH). Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat 2016, ISBN 978-602-14917-2-0. p. 183-186.
- [6] S. Wasisto, I. L. I Purnama, P. W. Anggoro. 2016. Perancangan Mesin Peniris Untuk Aneka Makanan Ringan Hasil Gorengan. Prosiding Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu dan Call For Papers Unisbank. p. 347-355.
- [7] B. S. Romadloni. 2012. Perancangan Mesin Peniris Minyak Pada Kacang Telur. Laporan Tugas Akhir. Program Studi Teknik Mesin. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Yogyakarta.