

RANCANG BANGUN SISTEM PENGGORENGAN DAN PENGEPAKAN KERIPIK

Amri^{1*}, Cut Putri², Amrullah³

^{1*}*Teknik Informatika Politeknik Negeri Lhokseumawe*

^{2,3}*Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Bina Bangsa Lhokseumawe*

Email : amri@pnl.ac.id

Abstrak

Program teknologi tepat guna pada Pengabdian Masyarakat skeme Iptek bagi Masyarakat dengan judul “Rancang Bangun Sistem Penggoreng dan Pengemasan keripik di desa Geulumpang payong Kec. Jeumpa Kab. Bireuen” adalah untuk membantu masyarakat mitra dalam usaha meningkatkan produktivitas Kelompok UD Meutuah Raya melalui pengaplikasian teknologi tepat guna dan pelatihan ketrampilan diversifikasi produk olahan Keripik. Metode dalam pelaksanaan Program Pengabdian bagi Masyarakat terdiri dari tiga kegiatan yaitu (1) pembuatan mesin penggoreng vakum (vacuum frying), (2) pelatihan ketrampilan pengolahan Keripik pisang, singkong dan sukun dan (3) Sistem Pengemasan keripik. Pembuatan vacuum frying meliputi proses perencanaan, pembuatan, uji coba, dan pelatihan penggunaan mesin bagi mitra kerja. Sedangkan, pelatihan bagi mitra UD Meutuah Raya mencakup: (1) penyampaian teori dan demonstrasi penggunaan vacuum frying, (2) pelatihan ketrampilan aneka olahan keripik dan (3) pelatihan pemasaran produk olahan Keripik. Hasil program Pengabdian Masyarakat bagi Masyarakat ini dapat mewujudkan penerapan mesin penggoreng vakum dengan spesifikasi kapasitas salak 10 kg/proses, bahan bakar LPG dengan kontrol suhu otomatis, pendingin sirkulasi air, volume minyak goreng: 65 liter, kebutuhan daya 900 watt, dimensi 180 x 120 x 120 cm, dengan temperatur pemanasan minyak 830C dan perubahan temperatur antara 870 – 90^o C, dan lama penggorengan ± 90 menit. Diversifikasi pisang, ubi dan sukun yang dihasilkan dari pelatihan ketrampilan pengolahan berupa keripik pisang, Keripik Ubi, dan keripik Sukon.

Kata Kunci: *Design, vacuum frying, Diversified Processed Salak*

PENDAHULUAN

Kondisi ekonomi di zaman sekarang sedang dalam keadaan krisis ekonomi, krisis ekonomi yang sedang terjadi pada saat ini sangat berpengaruh pada segi kehidupan ekonomi masyarakat, sehingga masyarakat sangat kesulitan dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, sehingga mengakibatkan rendahnya kehidupan ekonomi masyarakat dan itu sangat memprihatinkan. Selain itu dimana produksi perusahaan - perusahaan besar pun ikut menurun, banyak pula perusahaan - perusahaan yang berhenti berproduksi karena perusahaan tersebut juga tidak bisa lagi memproduksi dalam jumlah besar dan perusahaan banyak yang mengalami gulung tikar / kebangkrutan sehingga mengakibatkan penghentian karyawan - karyawan / yang lazim disebut phk

(pemutusan hubungan kerja) sehingga menambah angka pengangguran dimana - mana semakin banyak dan khususnya di daerah saya sendiri karena sulitnya untuk mencari pekerjaan lagi.

Mengingat pentingnya perubahan ekonomi masyarakat di jaman sekarang ini, maka masyarakat di tuntut agar lebih semangat dan berusaha lagi untuk mencapai suatu pekerjaan dan mengalami perubahan yang lebih baik demi memenuhi kehidupan sendiri, keluarga, maupun untuk membantu orang lain yang mengalami kesusahan. Bukan hanya faktor tersebut saja melainkan juga masyarakat sekarang ini harus lebih kreatif lagi dalam mencari pekerjaan.

Bireuen merupakan daerah yang agraris, masih banyak lahan pertanian dan lahan pertanian tersebut banyak digunakan untuk

menanam pohon pisang karena kondisi tanah tersebut sangat cocok sekali untuk penanaman pohon pisang, namun pisang bukanlah kebutuhan pokok di daerah saya maka ketika mereka panen mereka kebingungan akan menjual pisang ini kemana, saya semakin prihatin dengan kondisi seperti itu, karena itu merupakan satu - satunya lahan pertanian yang bisa mereka jadikan sebagai mata pencahariannya.

Dengan melihat kondisi seperti itu saya akan membuat sepisang usaha yang pastinya dapat membantu kesulitan - kesulitan yang sedang terjadi di bireuen yaitu dengan membantu masyarakat yang mempunyai pengepakan keripik pisang dan juga membantu masyarakat yang tidak mempunyai pekerjaan. Saya akan

membuat pengepakan keripik pisang, dengan seperti itu para pedagang keripik pisang tidak akan lagi kebingungan untuk menjual ke supermarket- super market erdekat dan dengan membuat pengepakan keripik pisang ini saya juga dapat menarik tenaga kerja sehingga angka pengangguran dapat berkurang.

Pada saat ini banyak orang yang serba ingin praktis dalam makanan. Maka dari itu saya akan membuat pengepakan keripik pisang ini dengan pembuatan yang berbeda agar orang yang menyukai makanan ini tidak merasa bosan karena banyaknya kalangan masyarakat yang menyukai cemilan ini, maka saya akan berusaha memberikan kualitas dan mutu yang baik yang harganya relatif murah bagi semua kalangan masyarakat.

TINJAUAN PUSTAKA

Mesin Penggorengan Vakum

Penggorengan menurut Suyitno (1991:7) merupakan pengolahan pangan yang umum dilakukan untuk mempersiapkan makanan dengan jalan memanaskan makanan dalam pan yang berisi minyak. Proses ini bertujuan untuk menghasilkan produk yang mengembang dan renyah. Selain itu juga meningkatkan citarasa, warna, gizi daya awet produk akhir. Penggorengan dapat mengubah eating quality suatu makan dan memberikan efek preservasi akibat deksdruksi termal mikroorganisme dan enzim serta mengurangi kadar air sehingga daya simpan menjadi lebih baik (Ketaren, 1996:14). Menurut Lastiyanto (2006:19), penggorengan vakum dilakukan dalam ruang tertutup dengan kondisi tekanan rendah sekitar 70 cmHg. Dengan penurunan tekanan maka suhu penggorengan bisa dilakukan relatif lebih rendah dibandingkan suhu penggorengan dengan tekanan atmosfer. Prinsip kerja alat ini adalah melakukan penggorengan pada kondisi vacum. 7,52 cmHg – 7,6 cmHg. Kondisi vacum ini dapat menyebabkan penurunan titik didih minyak dari 110 °C – 200 °C menjadi 80 °C – 100 °C sehingga dapat mancegah

terjadinya perubahan rasa, aroma, dan warna bahan seperti salak dan buah lainnya. Menurut Muchtadi (2008:8) proses penggorengan pada kondisi vacum adalah proses yang terjadi pada tekanan lebih rendah dari tekanan atmosfer, hingga tekanan lebih kecil dari 0 atau kondisi hampa udara.

Proses penggorengan pada tekanan yang lebih rendah akan menyebabkan titik didih minyak goreng juga lebih rendah. Proses penggorengan yang terjadi pada suhu yang rendah ini menyebabkan proses sangat sesuai digunakan untuk menggoreng bahan pangan yang tidak tahan suhu tinggi. Mesin penggoreng vacum adalah mesin produksi untuk menggoreng berbagai macam buah dan sayuran dengan cara penggorengan vacum. Teknik penggorengan vacum yaitu menggoreng bahan baku (biasanya buahbuahan atau sayuran) dengan menurunkan tekanan udara pada ruang penggorengan sehingga menurunkan titik didih air sampai 50°-60° C. Dengan turunnya titik didih air maka bahan baku yang biasanya mengalami kerusakan/perubahan pada titik didih normal 100 °C bisa dihindari. Teknik penggorengan vacum ini akan menghasilkan kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan cara penggorengan

biasa (Daryanto, 2003:45). Peranan dari komponen utama tersebut sangatlah penting, karena itu perlu dilakukan perancangan yang baik dan salah satunya yaitu dari segi kekuatan, dimana tabung tersebut menerima beban dari temperature dan tekanan vacum. Material tabung utama mesin vacum frying yang dipakai adalah baja Stainless Steel AISI 304. Untuk prinsip kerja vacum frying adalah menghisap kadar air dalam sayuran dan buah dengan kecepatan tinggi agar pori-pori daging buah-sayur tidak cepat menutup, sehingga kadar air dalam buah dapat diserap dengan sempurna.

Prinsip kerja mesin penggorengan vacum

Prinsip kerja vacum frying adalah menghisap kadar air dalam sayuran dan buah dengan kecepatan tinggi agar pori-pori daging buah-sayur tidak cepat menutup, sehingga kadar air dalam buah

dapat diserap dengan sempurna. Prinsip kerja dengan mengatur keseimbangan suhu dan tekanan vakum. Faktor – faktor yang mempengaruhi mutu akhir produk yang digoreng adalah kualitas bahan yang digoreng, kualitas minyak goreng, jenis alat penggorengan dan sistem kemasan produk akhir. Selama penyimpanan, produk yang digoreng dapat pula mengalami kerusakan yaitu terjadinya ketengikan dan perubahan tekstur pada produk. Ketengikan dapat terjadi karena minyak/ lemak mengalami oksidasi. Hal ini dipengaruhi oleh mutu minyak, kondisi proses penggorengan dan sistem pengemasan yang digunakan. Pada alat penggoreng vacum ini uap air yang terjadi sewaktu proses penggorengan disedot oleh pompa. Setelah melalui kondensor uap air mengembun dan kondensat yang terjadi dapat dikeluarkan. Sirkulasi air pendingin pada kondensor dihidupkan sewaktu proses penggorengan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode Pelaksanaan

Untuk membantu mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh industri kecil rumah tangga “UD Meteuh Raya ” dalam usaha memproduksi keripik pisang sebagai produk unggulan mitra kerja dalam program Penerapan Teknologi Tepat Guna kepada masyarakat ini dipilih beberapa metode pemecahan masalah yaitu sebagai berikut.

a. Metode Desain dan Pembuatan Mesin

Proses desain merupakan langkah awal dalam pekerjaan pembuatan mesin penggoreng vakum freying untuk penerapan Penerapan Teknologi Tepat Guna kepada masyarakat (PPTTG). Berdasarkan hasil desain tersebut akan dapat diketahui dimensi mesin, jumlah kebutuhan bahan, rencana kekuatan mesin, rencana produktivitas mesin, dan permasalahan lain terkait dengan rencana pembuatan mesin tersebut.

Berdasarkan hasil gambar desain tersebut, dilanjutkan dengan pengadaan peralatan

(mesin penggoreng vakum) sesuai dengan desain mutlak harus dilaksanakan guna menunjang keberhasilan semua rencana Program penerapan Penerapan Teknologi Tepat Guna kepada masyarakat (PPTTG). Di samping itu, pengadaan peralatan yang berupa mesin penggoreng vakum freying ini secara lambat-laun akan sangat membantu pemecahan masalah yang dihadapi oleh industri kecil rumah tangga “UD Meteuh Raya ” di Gampong Geulumpang Payong, Kec. Jeumpa, Kabupaten Bireuen Provinsi Aceh dalam rangka untuk mengembangkan usahanya.



Gambar 1. Vacum Friying

b. Metode Teori dan Ceramah

Metode teori dan ceramah dipilih untuk menyampaikan beberapa teori

pendukung yang erat kaitannya dengan masalah penggunaan mesin penggoreng vakum freying dan proses penggorengan tersebut. Permasalahan yang disampaikan dalam metode ini, seperti:

- (1) menentukan ukuran mesin penggoreng vakum yang sesuai untuk industri kecil rumah tangga,
- (2) teknik pengoperasian mesin penggoreng vakum, dan
- (3) cara menjaga keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam menggunakan mesin penggoreng vakum freying tersebut.

c. Metode Latihan/Praktek

Metode ini bertujuan untuk membekali keterampilan para pelatihan dan operator industri rumah tangga pada “UD Meteuh Raya ” selaku industri kecil pasangan (mitra kerja) dalam pelaksanaan Program penerapan

Penerapan Teknologi Tepat Guna kepada masyarakat (PPTTG) ini. Latihan dan praktek dalam program ini dikhususkan dalam hal teknik pengoperasian mesin penggoreng vakum Freying, cara menjaga keselamatan dan kesehatan kerja dalam menggunakan mesin tersebut, serta teknik penggorengan tersebut

Aktivitas sosial dan ekonomi masyarakat Desa Geulumpang payong Kecamatan Jeumpa Kabupaten Bireuen, khususnya para pengusaha keripik menjadi lebih berkualitas.

Secara keseluruhan, harapan dari hasil kegiatan Ipteks bagi Masyarakat ini mampu meningkatkan pengetahuan dan kreativitas Penjualan keripik di Desa Gelumpang payong dalam memanfaatkan potensi desa melalui produksi aneka olahan pisang sehingga mereka mampu berkontribusi-dalam-peningkatan pendapatan-keluarganya.

KESIMPULAN

1. Masyarakat (ibu-ibu rumah tangga dan pemuda putus sekolah) sudah mampu mengolah keripik pisang, keripik ubi dan keripik sukun dengan menggunakan *vacuum frying* dan aneka olahan lainnya seperti keripik ubi dan keripik sukun.
2. Terbentuknya pengurus kelompok pada “UD Meteuh Raya ” pada ibu rumah tangga aneka pengolahan keripik pisang dan tersusunnya rencana bisnis usaha keripik pisang *vacuum frying*.

REFERENSI

- [1] Anang Lastriyanto, (1997). *Penggorengan Buah secara Vakum (vacuum Frying)*

dengan Menerapkan Penvakum “Water Jet”. Temu Ilmiah Alat Pertanian, Bogor, 27 Februari 1997.

- [2] Cahyono, TB & Adi S (2003). *Manajemen Industri Kecil*. Yogyakarta: Liberty Press.
- [3] Dwi Sapto, Agung (2010), *Frying Vacuum Machine Design And Vacuum Tube Thermal Analysis Using Catia P3 V5r14*, *Teknologi Industri*: Universitas Gunadarma Jakarta.
- [4] Espito & Thrower, RJ (1991). *Machine Design*, NewYork: delmar Publisher, Inc.
- [5] Hapsari, Hepi dkk (2008), *Peningkatan Nilai Tambah dan Strategi Pengembangan Usahan Pengolahan Salak Manonjaya*, *Jurnal Agrikultura* vol 19 nomor 3 tahun 2008, ISSN 0853-2885, Fakultas Pertanian, Universitas Padjajaran.