

PEMBUATAN UNIT OLAHAN KRUPUK SINGKONG UMKM "KARANG TUMARITIS", BANJARARUM – MALANG – JAWATIMUR

Adriana Anteng Anggorowati¹⁾, Dyna Rachmawati²⁾, dan Andrew Joewono³⁾

¹⁾Jurusan Teknik Kimia, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya,
Jl. Dinoyo no.42-44, Surabaya, 60265

²⁾Jurusan Akuntansi, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya,
Jl. Dinoyo no.42-44, Surabaya, 60265

³⁾Jurusan Teknik Elektro, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya,
Jl. Dinoyo no.42-44, Surabaya, 60265
E-mail : andrew_sby@ukwms.ac.id

Abstract

Based on the situation analysis, the business of buying and selling crackers that is being carried out can increase the business units incorporated in the "Karang Tumaritis" Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs) for the production of processed food for cassava crackers, so an automatic cassava cracker fryer machine is made with energy saving. In carrying out the production process that is managed by business unit, it is necessary to organize a business management system. Activities carried out to improve the MSMEs with steps, (1). Plan our business appropriately, starting with providing light food entrepreneurship training, (2). Designing a business management system in the management of the production unit, including training in making Standard Operating Procedures (SOPs) to maintain good product quality, (3). The application uses the automatic frying unit, this step is the operation (direct practice) "Energy saving automatic frying machine", (4). Preparing Partners to arrive by getting PIRT (Food Production Permit). The achieved outcome was the establishment of a light processed food production unit managed by MSMEs the "Karang Tumaritis", the existence of appropriate technology production tools for frying cassava crackers, and an increase in the application of science and technology in the community.

Keywords: *frying machine, energy saving, business*

Abstrak

Berdasarkan analisis situasi, usaha jual beli krupuk yang dilakukan dapat meningkatkan unit bisnis usaha yang tergabung dalam Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) "Karang Tumaritis" untuk produksi makanan olahan krupuk singkong, sehingga dibuat mesin penggoreng krupuk singkong otomatis dengan hemat energi. Dalam melakukan proses produksi yang dikelola unit bisnis perlu dilakukan penataan sistem manajemen bisnisnya. Kegiatan dilakukan untuk meningkatkan UMKM "Karang Tumaritis" dengan langkah, (1). Merencanakan bisnis dengan tepat, dimulai dengan memberikan pelatihan kewirausahaan makanan olahan ringan, (2). Merancang sistem manajemen bisnis dalam pengelolaan unit produksi, meliputi pelatihan membuat Standard Operating Prosedur (SOP) untuk menjaga kualitas produk tetap baik, (3). Aplikasi penggunaan unit mesin penggorengan otomatis, langkah ini adalah pengoperasian (praktek langsung) "Mesin penggoreng otomatis hemat energi", (4). Mempersiapkan Mitra untuk sampai dengan mendapatkan PIRT (Dinkes). Luaran yang dicapai yaitu terbangunnya unit produksi makanan olahan ringan yang dikelola oleh UMKM "Karang Tumaritis", adanya alat produksi teknologi tepat guna untuk penggorengan krupuk singkong, dan adanya peningkatan penerapan iptek di masyarakat.

Kata kunci : *mesin penggorengan, hemat energi, bisnis*

PENDAHULUAN

Desa Banjararum seluas 427.190 Ha dan berpenduduk 13.105 jiwa, dengan mata pencaharian penduduknya sebagian besar bergerak dibidang perdagangan, pekerja industri swasta, dan sektor pertanian. Warga Desa Banjararum sudah melakukan usaha dalam penjualan krupuk dan aneka produk krispi, namun keuntungannya belum memadai untuk mengembangkan lebih lanjut karena margin keuntungannya sangat minimum. Istilahnya hanya menjualkan saja tidak memproduksi sendiri, sehingga sulit untuk mendapatkan keuntungan yang memadai. Keterampilan usaha ini sebagai modal awal yang baik, karena sudah terjadi proses pembelajaran dalam menjalankan suatu usaha walaupun masih kecil skalanya. Warga Desa ini sudah memulai langkah untuk meningkatkan kesejahteraannya, meskipun masih perlu ditingkatkan lagi usahanya yaitu dengan pengadaan berbisnis krupuk.

Potensi Mitra untuk meningkatkan unit usaha bisnis di bidang makanan olahan khususnya krupuk singkong di Desa Banjararum sangat tinggi, karena sebagian besar mata pencaharian warga Desa Banjararum di bidang perdagangan. Selama ini warga telah melakukan usaha jual beli krupuk dan beberapa produk yang bersifat krispi. Jiwa berwirausaha sudah ada, sehingga jika secara rutin prinsip kewirausahaan terus dilatihkan dengan memberikan edukasi kepada masyarakat sekitar yang tergabung dalam UMKM, maka keterampilan berwirausaha warga akan semakin meningkat. Dengan adanya desa wirausaha dapat mengurangi kemiskinan. Hal ini juga sangat memungkinkan untuk membuka lapangan kerja di desa Banjararum. Peningkatan di bidang kewirausahaan merupakan salah satu cara untuk meningkatkan pertumbuhan kesejahteraan masyarakat. Maka dengan adanya kegiatan ini di Banjararum, akan meningkatkan unit usaha bisnis UMKM “Karang Tumaritis” secara tidak langsung dapat mendorong perkembangan ekonomi warga.

Peluang usaha warga masih sangat tinggi, karena usaha di bidang krupuk singkong yang dimulai dari penggorengan belum ada. Pada umumnya usaha yang dilakukan warga adalah membeli krupuk yang sudah siap saji kemudian dijual lagi. Sehingga melalui kegiatan ini masyarakat dapat mengaplikasikan mesin penggorengan hemat energi untuk berproduksi. diharapkan dapat meningkatkan perekonomian desa. Hal ini sejalan dengan Visi desa yaitu: “Terciptanya Landasan Ekonomi Masyarakat

yang Kuat, Lingkungan yang Sehat dan Sejahtera dengan Memberdayakan Potensi yang Ada”.

Besarnya pembayaran energi bahan bakar untuk menggoreng antara penggunaan listrik dan gas LPG (*Liquified Petroleum Gas*) dapat dibandingkan sebagai berikut:

Tabel 1
Perbedaan Tarif Penggunaan Energi dari PLN dan LPG

Keterangan	Biaya
PLN (tarif dasar listrik, semester 1 tahun 2019)	Rp 1.467/kWh untuk pelanggan tegangan rendah, yaitu R-1 Rumah Tangga Kecil dengan daya 1300 VA
LPG (September 2019), Rp. 18.000,-/3 kg, rata-rata dipakai 15 jam.	Rp. 1.200,-/jam

Berdasarkan data perbandingan tersebut di atas, maka jika ditinjau dari hanya besarnya tarifnya saja, maka tarif penggunaan energi gas dari LPG per jam relatif lebih rendah jika dibandingkan dengan tarif dasar listrik. Dalam kegiatan ini diaplikasikan penggorengan hemat energi. Beberapa bagian alat dalam unit penggorengan yaitu: alat penampung berfungsi untuk meletakkan krupuk singkong mentah yang siap di goreng, wadah penahan akan terbuka secara otomatis dan menjatuhkan krupuk masuk dalam wadah penggorengan.

Alat penampung ini terdiri dari:

- a. Penampung krupuk, sebuah wadah untuk menampung krupuk yang akan di goreng.
- b. Penahan krupuk, penahan pembatas untuk mengatur krupuk yang akan dimasukkan ke wadah penggorengan.

Alat penggorengan ini berfungsi untuk menggoreng krupuk yang sudah diatur oleh alat penampungkrupuk. Proses menggoreng dimulai dengan memanaskan minyakdengan titik panas sesuai dengan yang dikehendaki. Saat krupuk telah matang, maka krupuk diangkat dan dikirim ke alat penirisanmekanik saringan pengangkut hasil penggorengan.

Alat penggorengan terdiri dari:

- a. Loyang Penggoreng, terbuat dari *stainless steel*, berfungsi sebagai wadah untuk menggoreng krupuk.
- b. Tuas Pengaduk, tuas yang berfungsi untuk mengaduk agar krupuk yang digoreng.

- c. Tuas Pengangkat, sejenis Penyaring untuk menangkap krupuk dan meniriskan minyak goreng dan mengangkat krupuk ke modul peniris minyak.

Pengendalian sistem otomatis menggunakan, sistem elektronika dengan sensor suhu, yaitu menggunakan sensor suhu perubahan resistansi PT-100, untuk mendeteksi suhu minyak goreng yang digunakan untuk menggoreng krupuk, parameter untuk melakukan penirisan hasil penggorengan menggunakan pewaktu penggorengan, sehingga kematangan krupuk dapat di buat seragam.

Proses pemanasan minyak goreng digunakan kompor gas LPG tekanan tinggi. Dalam keadaan penggorengan, minyak akan dipanaskan secara terus menerus, pada alat yang digunakan mempunyai batasan suhu maksimal pemanasan minyak goreng 200°C, sewaktu suhu minyak akan melebihi batas suhu tersebut, maka pemanasan akan dihentikan, supaya suhu minyak goreng tidak terus meningkat, untuk menghindari terbakarnya kandungan partikel dalam minyak goreng tersebut, yang menyebabkan minyak akan berubah warna menjadi kecoklatan dan keruh.

Sistem penggerak mekanik menggunakan kombinasi mekanika roda puli dengan *belt*, yang digerakkan motor listrik. Secara umum unit penggoreng ini, diprioritaskan untuk melakukan proses penggorengan secara otomatis, dapat melakukan penggorengan dan penirisan hasil gorengan, secara elektronik-mekanika, dengan sedikit operator, dengan hemat biaya pemakaian, sehingga hasil produksi penggorengan dapat meningkat.

Berdasarkan analisis situasi, diperlukan unit usaha produksi krupuk singkong yang dimulai dari mulai proses menggoreng krupuk sehingga tidak hanya membeli krupuk yang sudah matang siap saji kemudian dijual lagi. Hal ini tidak dapat memberikan keuntungan yang besar kecuali memang proses penjualannya dalam skala yang besar. Kebutuhan ini dapat diatasi dengan cara mengaplikasikan mesin penggoreng dengan hemat energi sebagai hasil penelitian pengusul. Mesin penggoreng ini pada prakteknya dapat juga dimanfaatkan untuk menggoreng keripik atau jenis krupuk lainnya selain dari bahan baku singkong. Oleh sebab itu langkah selanjutnya adalah membuat diversifikasi produk yaitu dengan mencari bahan baku yang mudah diperoleh dari produk lokal setempat supaya selalu berkelanjutan. Berdasarkan studi lapangan, ditemukan produk lokal buah nangka.

Disamping menekankan pada proses penggorengan, diperhatikan juga sistem manajemen bisnisnya. Maka terjadilah kesepakatan antara warga untuk meningkatkan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) “Karang Tumaritis”.

METODE PELAKSANAAN

Berdasarkan uraian permasalahan Mitra, langkah solusi yang dibuat, yaitu membentuk unit produksi makanan olahan dalam hal ini penggorengan krupuk singkong dengan tujuan untuk meningkatkan kapasitas unit bisnis. Manajemen – metode pengelolaan bisnis juga menjadi solusi yang ditempuh untuk mewujudkan kapasitas bisnis yang lebih besar dan kuat. Beberapa langkah yang akan dilaksanakan, meliputi :

- (1) Merencanakan bisnis dengan tepat, dimulai dengan memberikan pelatihan kewirausahaan makanan olahan ringan khususnya krupuk singkong yang isinya menggambarkan pola bisnis, menggali potensi pasar, memantau kompetitor bisnis, dan menata strategi pemasaran produk termasuk melakukan segmentasi pasar;
- (2) Merancang sistem manajemen bisnis dalam pengelolaan unit produksi, meliputi pelatihan membuat Standard Operating Prosedur (SOP). Terutama adalah standarisasi kerja yang berfungsi untuk menjaga kualitas produk tetap baik termasuk pelatihan bagaimana melakukan packaging dengan benar.

Dalam merancang sitem tersebut, juga diperhatikan cara untuk meningkatkan kapasitas informasi teknologi (IT), dan memanfaatkan jaringan internet sebagai salah satu media pemasaran, meliputi :

- (1) Aplikasi penggunaan unit mesin penggorengan otomatis, langkah ini adalah pengoperasian (praktek langsung) "Mesin penggoreng otomatis hemat energi";
- (2) Mempersiapkan proses produksi sampai dengan mendapatkan PIRT, Cara yang paling efektif adalah mengikuti proses produksi sejak awal sehingga mengetahui sejauh mana tingkat proses untuk menjaga mutu produk.

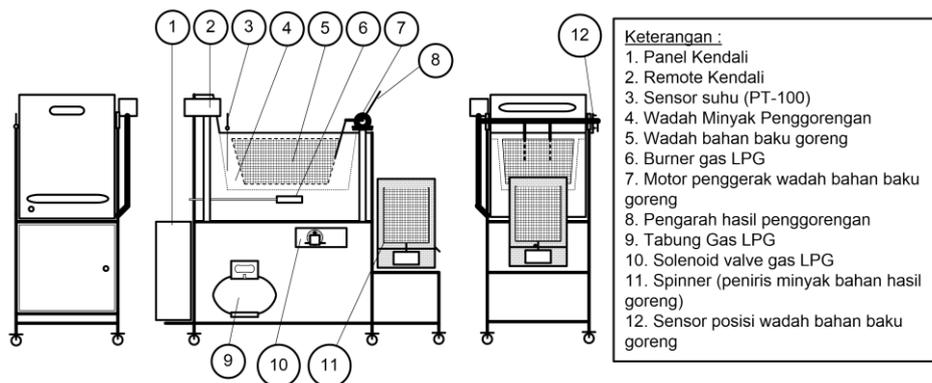
Dalam melaksanakan solusi untuk mengatasi permasalahan produksi di Desa Banjararum Kecamatan Singosari Kota Malang Jawa Timur, dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- (1) Merangkai untuk membuat alat mesin penggoreng otomatis hemat energi hingga dapat berfungsi untuk menggoreng dengan baik;
- (2) Tahap implementasi, bersama dengan warga membuat rencana bisnis dengan tepat mendekati riil dengan memperhitungkan waktu operasionalnya. Dalam tahap ini juga termasuk menentukan target baik jangka pendek maupun target dalam jangka panjang atau menentukan goal

yang harus dicapai, jiwa dan semangat berwirausaha selalu harus sudah menjadi habit; (3) Melakukan perancangan sistem, membuat SOP untuk standarisasi kerja, pelatihan memanfaatkan IT untuk memasarkan produk, dan memberikan pengertian branding terhadap produk yang dihasilkan; (4) Sebelum dipasarkan, perlu dilakukan pendampingan dalam melakukan pengemasan/packaging. Hasil dari pengemasan produk ini sangat menentukan apakah produk dapat menembus pasaran dengan baik atau tidak. Hasil pengemasan produk juga menentukan apakah layak untuk memperoleh PIRT dari Dinkes atau tidak. Packaging dapat menjadi indikasi kualitas produk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pembuatan alat penggorengan krupuk singkong tampak seperti pada gambar 1. dan 2., berikut ini,



Gambar 1. Konstruksi Peralatan.



Gambar 2. Tampak Peralatan.

Dampak yang terlihat, setelah pelaksanaan kegiatan ini, sebagai berikut :

1. Terciptanya unit produksi yang terdiri dari beberapa kelompok usaha yang pengelolaan sistem manajemen bisnisnya dikendalikan oleh unit bisnis dari UMKM tersebut
2. Timbulnya motivasi-motivasi baru dari kelompok-kelompok masyarakat yang berkeinginan untuk melakukan usaha produksi keluarga, dalam meningkatkan perekonomian keluarganya.

Evaluasi pelaksanaan kegiatan ini, ini akan dilakukan secara berkala, mulai dari tahap pelatihan kewirausahaan untuk menimbulkan dan meningkatkan semangat berwirausaha dalam usaha peningkatan perekonomian masyarakat, pembentukan kelompok-kelompok unit produksi, pembuatan peralatan yang sesuai dalam proses produksinya, dan diseminasi kegiatan yang telah dilakukan untuk menimbulkan minat masyarakat dalam melakukan usaha wirausaha, untuk meningkatkan perekonomian keluarganya, dan dampak yang lebih besar, dapat mewujudkan visi dan misi desa, dalam mewujudkan pengelolaan desa yang mandiri.

LUARAN YANG TELAH DICAPAI

Dari hasil pembuatan, perakitan dan instalasi peralatan yang diletakkan di lokasi, dan sudah dilaksanakan pelatihan penggunaan peralatan dan pemasaran hasil produksi yang dilaksanakan oleh kelompok-kelompok kecil dari UMKM, terbentuk unit-unit produksi yang dikoordinasikan oleh UMKM Karang Tumaritis, seperti terlihat pada gambar 3.



Gambar 3. Foto Dokumentasi Desiminasi produk dan pelatihan

SIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan ini dapat berjalan sesuai dengan perencanaan dengan hasil membuat peralatan produksi yang digunakan dalam praktek bisnis di unit produksi dengan spesifikasi peralatan : waktu yang diperlukan utk melakukan penggorengan dengan bahan baku 150gr, membutuhkan waktu berkisar 40 hingga 43 detik, sehingga rerata dari waktu yang dibutuhkan 41.7 detik. Sehingga untuk melakukan penggorengan dengan bahan baku 1000gr (1Kg), akan membutuhkan waktu 4.6 menit, waktu yang efisien untuk proses produksi. Hasil pengukuran energi listrik didapatkan sebagai berikut,

Spesifikasi peralatan	
Pemakaian Daya (W) stand by	8,5 Watt
Power On	12,5 Watt
Burner On	24,5 Watt
Spinner On	144,5 Watt
Kapasitas Minyak	5 liter
Tegangan kerja	220V
Dimensi (pxlxt) cm	108, 113, 113

DAFTAR PUSTAKA

- Bishop, Owen , (2004),*Dasar-Dasar Elektronika*.,Jakarta: Erlangga.
- Syafriyudin, Dwi Prasetyo Purwanto (2009),*Oven Pengereng Krupuk Berbasis Mikrokontroler ATMEGA 8535 Menggunakan Pemanas Pada Industri RumahTangga*.
- Unknown (1990), Departemen Perindustrian Republik Indonesia. 1990. Syarat Mutu Krupuk SII 0272-90. Departemen Perindustrian, Jakarta.
- Unknown, (2018), *Makanan Olahan Krupuk*. Dirjen Industri Hasil Pertanian dan Kehutanan.Jakarta.
- Unknown, (2015), *Pedoman Cara Menggoreng Pangan yang Baik Untuk UMKM – BPOM 2015*, diakses dari <https://finance.detik.com/energi/d-4369969/tarif-listrik-tetap-sampai-maret-2019>.
- Unknown, (2012), *Pemanfaatan energi gas*, diakses dari <http://www.lemigas.esdm.go.id/id/prdk-penelitian-264-.html>, LEMIGAS.
- Unknown,(2019), *Profil Desa Banjararum Kabupaten Malang*,diakses dari <https://desabanjararumkabmalang.weebly.com/profil-desa.html>
- Unknown, (2012), *Temperature and Humidity Module DHT22 Product Manual*, Aosong Electronics Co ,Guangzhou, China.

Unknown,(2015), Prinsip Kerja Motor Induksi 1 Fasa, diakses dari <http://www.insinyoer.com/prinsip-kerja-motor-induksi-1-fasa/>

Unknown,(2015), Teori Motor Stepper: Jenis dan Prinsip Motor Stepper, diakses dari <http://zoniaelektro.net/motor-stepper/>