

# **PERBAIKAN TEKNOLOGI PEMBUATAN KERUPUK RAMBAK KERBAUDENGAN PROSES PENGERINGAN DAN PEMOTONG TERMODIFIKASIDI INDUSTRI RUMAH TANGGA PEGANDONKABUPATEN KENDAL**

**Fahmi Arifan<sup>1</sup>, Diana Nur Afifah<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Kimia Program Diploma, Fakultas Teknik

<sup>2</sup>Jurusan Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran

Jl. Prof Sudarto SH, Pedalangan Tembalang, Semarang 50239

Universitas Diponegoro Semarang

Email: fahmiarifan@gmail.com

## **ABSTRAK**

*UKM Kerupuk Rambak Kulit Kerbau Dwi Joyo terletak di Gang Bangun RT 02 RW 04 Desa Penanggulan Kecamatan Pegandon Kabupaten Kendal. UKM Kerupuk Rambak Kulit Kerbau Dwi Joyo Penanggulan merupakan suatu usaha industri yang sangat berpotensi dan merupakan sumber penghasilan penduduk desa Penanggulan kapasitas 1 ton / 6 bulan (140 bal @ Rp.15.000,-). Sebelumnya di wilayah Penanggulan terdapat 11 industri kerupuk rambak kulit kerbau, tetapi kini hanya tersisa 3 industri kerupuk rambak kulit kerbau termasuk UKM Kerupuk Rambak Kulit Kerbau Dwi Joyo. Proses produksi kerupuk rambak di industri Kerupuk Rambak Dwi Joyosampai saat ini masih memiliki beberapa kendala yang sangat berarti. Salah satunya adalah pada proses pemotongan kulit kerbau masih menggunakan pisau pemotong manual sehingga prosesnyamembutuhkan waktu yang cukup lama sampai1 jam untuk 4 kg kulit kerbau. Untuk itu perlu menerapkembangkan teknologi produksi berupa mesin pemotong kulit kerbau mekanis otomotis yang dilengkapi dengan motor pengaduk, sehingga diharapkan dapat meningkatkan produktivitas UKM Kerupuk Rambak Dwi Joyo. memproduksi kerupuk rambak dari kulit kerbau. Namun demikian, kapasitas industri kerupuk rambak ini relatif kecil, yaitu tiap hari hanya produksi 40 kg / bulan atau 5 kg/hari dengan harga Rp. 15.000,00/bungkus. Problem utama pada UKM Kerupuk Rambak Cipta Rasa adalah peralatan yang digunakan masih sangat sederhana, terutama alat untuk mengeringksn kulit kerbau setelah direbus. Alat untuk mengeringkan kulit kerbau masih manual atau konvensional menggunakan sinar matahari sehingga pada waktu musim hujan mengalami kesulitan dalam mengeringkan kulit kerbau. Untuk itu, agar produktivitas meningkat, diperlukan penerapan teknologi tepat guna berupa alat mesin*

*pengering otomatis yang dilengkapi dengan sensor suhu dan koil pemanas. Pengujian terhadap keandalan alat proses dilakukan untuk mengetahui tingkat keragaman hasil produksi dari mesin tersebut.*

**Kata Kunci :** *Kerupuk Rambak, Mesin Pemotong Mekanis, Mesin Pengering Otomatis*

## **PENDAHULUAN**

Kerupuk merupakan makanan ringan yang biasa kita gunakan sebagai camilan atau makanan pelengkap lauk pauk. Meskipun saat ini banyak sekali macam camilan tetapi kerupuk tetap mampu menarik hati masyarakat seolah-olah tidak ada kebosanan masyarakat untuk mengkonsumsi camilan ini. Sebagian besar masyarakat pernah mencicipi makanan ringan yang disebut kerupuk ini. Makanan ini merupakan makanan yang sangat digemari oleh masyarakat luas baik penduduk miskin, pendapatan menengah maupun pendapatan tinggi. Mulai dari anak-anak, remaja, dewasa sampai manula pernah merasakannya. Keadaan tersebut membuktikan kalau kerupuk sangat dinikmati oleh masyarakat terutama masyarakat Indonesia. Hal tersebut juga menjadi salah satu peluang usaha bagi masyarakat untuk membuat Usaha Kecil Menengah dalam proses pembuatan kerupuk.

UKM Kerupuk Rambak Kulit Kerbau Dwi Joyo terletak di Gang Bangun RT 02 RW 04 Desa Penanggulan Kecamatan Pegandon Kabupaten Kendal. Desa Penanggulan ini beriklim sedang dengan ketinggian 300 meter di atas permukaan laut (dpl) dan curah hujan rata-rata 500 – 1000 mm/tahun. Jumlah penduduk di desa Penanggulan sekitar 3586 orang yang terdiri dari 984 KK dengan tingkat pendidikan sebagian besar lulusan SMA dan juga lulusan SMP maupun SD. Mata pencaharian penduduk desa Cebongan sebagian besar petani dan buruh kasar pada industri kecil sampai industri menengah. Di desa ini sebagian penduduk yang tinggal disekeliling UKM, memenuhi kebutuhan hidup dari industri kerupuk. UKM Kerupuk Rambak Kulit Kerbau Dwi Joyo Penanggulan merupakan suatu usaha industri yang sangat berpotensi dan merupakan sumber penghasilan penduduk desa Penanggulan yang mempunyai kapasitas 1 ton / 6 bulan (140 bal @ Rp.15.000,-). Sebelumnya di wilayah Penanggulan terdapat 11 industri kerupuk rambak kulit kerbau, tetapi kini hanya tersisa 3 industri kerupuk rambak kulit kerbau termasuk UKM Kerupuk Rambak Kulit Kerbau Dwi Joyo. Apabila tidak dilestarikan lama kelamaan keberadaan UKM Kerupuk Rambak Kulit Kerbau tersebut semakin langka. Meskipun kerupuk rambak kulit kerbau banyak terdapat didaerah lain, namun demikian bentuk dan rasa sangat khas ada di desa ini.

Bahan baku yang digunakan untuk produksi kerupuk rambak kulit kerbau meliputi: kulit kerbau. Kulit Kerbau di cuci dengan air bersih, kemudian di belah menjadi dua bagian kemudian di rebus, tahap ini disebut tahap perebusan awal yaitu kulit rambak di rebus dengan air hangat (tidak sampai mendidih) untuk menghilangkan bulu-bulu yang masih menempel di kulit. Setelah Tahap perebusan awal, kemudian tahap perebusan pertama yaitu perebusan kulit kerbau dengan air mendidih sampai matang kemudian di potong menjadi persegi panjang. Kemudian kulit kerbau yang sudah di potong, di jemur pada penjemuran pertama dengan terik

matahari sekitar 2 hari, pembersihan sisa daging dan penyesetan sisa daging yang ada di kulit kerbau setelah itu kulit kerbau di potong menjadi persegi dengan ukuran  $\pm 2 \times 2$  cm memakai alat pemotong. Tahap penjemuran kedua sampai kering  $\pm 3$  hari, setelah dijemur kemudian di rendam dan direbus memakai minyak lemak  $\pm 24$  Jam, pemanasan dengan memakai arang. Penggorengan dilakukan dengan 3 penggorengan yaitu penggorengan pertama untuk pelepasan kulit, kemudian penggorengan kedua untuk pengembangan awal, dan yang terakhir penggorengan ketiga untuk pengembangan kulit secara sempurna kemudian kulit kerbau yang sudah mengembang sempurna di tabur bumbu setelah itu kerupuk rambak siap dikemas. Teknologi maupun alat proses produksi yang digunakan semua masih sangat sederhana. Peralatan yang digunakan meliputi: panci besar, bak penampung, wajan penggorengan dan alat pemotong manual. Teknologi maupun alat proses produksi yang digunakan semua masih sangat sederhana.

Berbeda dengan UKM Kerupuk Rambak Kulit Kerbau Dwi Joyo, UKM Kerupuk Rambak Kulit Kerbau Cipta Rasa milik bapak Sutego yang terletak di Rt 01 Rw 01 Desa Penanggulan Kecamatan Pegandon Kabupaten Kendal memproduksi kerupuk rambak dari kulit kerbau. Namun demikian, kapasitas industri kerupuk rambak ini relatif kecil, yaitu tiap hari hanya produksi 40 kg / bulan atau 5 kg/hari dengan harga Rp. 15.000,00/bungkus.

Produksi kerupuk rambak kulit kerbau ini masih sangat terbatas baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya. Hal ini disebabkan oleh: teknologi proses produksi kerupuk rambak kulit kerbau yang bersifat konvensional, peralatan masih sederhana, juga kemampuan sumber daya manusia yang kebanyakan memiliki taraf pendidikan SMP dan permodalan sangat terbatas serta dikelola secara konvensional. Oleh karenanya, produk kerupuk rambak kulit kerbau yang dihasilkan UKM Kerupuk Rambak Kulit Kerbau Cipta Rasa, seringkali tidak dapat memenuhi permintaan pasar.

Problem utama pada UKM Kerupuk Rambak Kulit Kerbau Cipta Rasa adalah peralatan yang digunakan masih sangat sederhana, terutama alat untuk mengeringkan kulit kerbau setelah direbus. Alat untuk mengeringkan kulit kerbau masih manual atau konvensional menggunakan sinar matahari sehingga pada waktu musim hujan mengalami kesulitan dalam mengeringkan kulit kerbau. Untuk itu, agar produktivitas meningkat, diperlukan penerapan teknologi tepat guna berupa alat mesin pengering otomatis yang dilengkapi dengan sensor suhu dan koil pemanas.

Kendala yang dihadapi yaitu Salah satu bagian dalam proses pengolahan kerupuk kulit kerbau UKM Kerupuk Rambak Dwi Joyo yang menjadi penghambat peningkatan kapasitas produksi adalah pada proses pemotongan kulit kerbau. Proses pemotongan kulit kerbau dilakukan dengan tangan dan membutuhkan waktu yang lama sampai 1 jam untuk 4 kg kulit kerbau. Hal ini menyebabkan kapasitas produksi terbatas dan tidak dapat memenuhi permintaan pasar. Oleh karena itu diperlukan peralatan yang mampu mengatasi permasalahan ini, yaitu berupa mesin pemotong mekanis otomatis yang dilengkapi dengan motor pengaduk.

Masalah utama pada UKM Kerupuk Rambak Cipta Rasa adalah peralatan yang digunakan untuk mengeringkan kulit kerbau masih menggunakan sinar matahari yang sangat sederhana dengan kapasitas relatif kecil dan mengalami kendala pada waktu musim hujan. Untuk itu, agar produktivitas meningkat, diperlukan penerapan teknologi tepat guna berupa alat mesin pengering otomatis yang dilengkapi dengan sensor suhu dan koil pemanas.

Solusi yang ditawarkan dengan menggunakan alat mesin pemotong mekanis otomatis yang dilengkapi dengan motor pengaduk yang didasarkan pada teori pemotongan bahan, dan karakteristik bahan yang akan dipotong. Oleh karenanya, proses pemotongan kulit kerbau dapat dilakukan dengan lebih cepat. Sehingga diharapkan dapat mereduksi waktu proses hingga 50 menit tiap *pemotongan* (proses produksi kerupuk Rambak 40 kg / hari) dari awalnya 15 kg/hari. Untuk itu proses lebih efisien dan produktivitas meningkat diikuti peningkatan keuntungan lebih dari 80%.

Berkaitan dengan masalah yang dihadapi oleh UKM Kerupuk Rambak Kulit Kerbau adalah kapasitas produksi hanya 10 kg tiap 8 menit, maka dirasa perlu untuk menerapkan teknologi melalui alat mesin pengering otomatis yang dilengkapi dengan sensor suhu dan koil pemanas. Penerapan alat mesin pengering otomatis yang dilengkapi dengan sensor suhu dan koil pemanas ini merupakan solusi yang tepat, karena peralatan murah dan tepat guna dengan kapasitas relatif besar. Selain itu, produk Dengan demikian, dapat meningkatkan produktivitas UKM Kerupuk Rambak Cipta Rasa, akibatnya pendapatan karyawan juga meningkat, sehingga meningkatkan gairah kerjanya.

### **Target Luaran**

Pengembangan dan penerapan alat mesin pemotong mekanis otomatis yang dilengkapi dengan motor pengaduk pada Kerupuk Rambak Dwi Joyo diharapkan dapat mereduksi waktu pemotongan kulit kerbau dari 1 jam/4 kg menjadi 10 menit/4 kg, sehingga akan meningkatkan produktivitas hingga 6 kali dibanding produksi konvensional dan produk lebih higienis. Sedangkan aplikasi teknologi tepat guna berupa alat mesin pengering otomatis yang dilengkapi dengan sensor suhu dan koil pemanas yang akan dioperasikan di UKM Kerupuk Rambak Cipta Rasa diharapkan mampu meningkatkan produktivitas hingga 5 kali dibanding produksi awal. Hasil yang diharapkan dalam kegiatan I<sub>b</sub>M ini antara lain:

1. Teknologi tepat guna.
2. Alat mesin pemotong mekanis otomatis yang dilengkapi dengan motor pengaduk dan alat mesin pengering otomatis yang dilengkapi dengan sensor suhu dan koil pemanas untuk meningkatkan hasil dan kualitas produksi dengan spesifikasi alat tersaji pada Lampiran 2.
3. Karyawan UKM kerupuk rambak kulit kerbau yang terlatih dalam pengoperasian dan perawatan alat mesin pemotong mekanis otomatis yang dilengkapi dengan motor pengaduk dan alat mesin pengering otomatis yang dilengkapi dengan sensor suhu dan koil pemanas.
4. Peningkatan kinerja binaan UKM, sehingga produktivitas meningkat.

5. Pengujian terhadap keandalan alat mesin pemotong mekanis otomatis yang dilengkapi dengan motor pengaduk dan alat mesin pengering otomatis yang dilengkapi dengan sensor suhu dan koil pemanas.
6. Terbangunnya kerjasama yang berkesinambungan antara UKM, masyarakat, pemerintah dan Perguruan Tinggi
7. HKI/Patent sederhana
8. Publikasi Ilmiah pada Jurnal Teknologi Tepat Guna

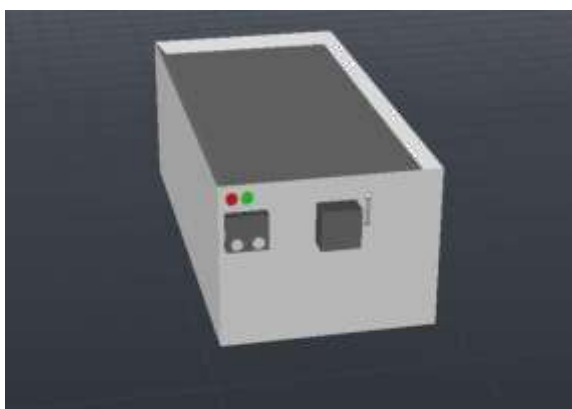
## **METODE PELAKSANAAN**

Metode yang ditawarkan pada kegiatan IbM ini pengusul ingin memberikan transfer teknologi berupa alat pengering otomatis dengan kemampuan 5 kg dilengkapi dengan pelatihan dan bimbingan bagi para pengrajin bagaimana mengoperasikan alat pengering otomatis dengan suhu yang diinginkan ,diharapkan kerupuk rambak kulit kerbau yang dihasilkan lebih higienis karena kualitas dan kuantitas meningkat dan pemasaran makin meluas sampai antar pulau maupun ekspor.

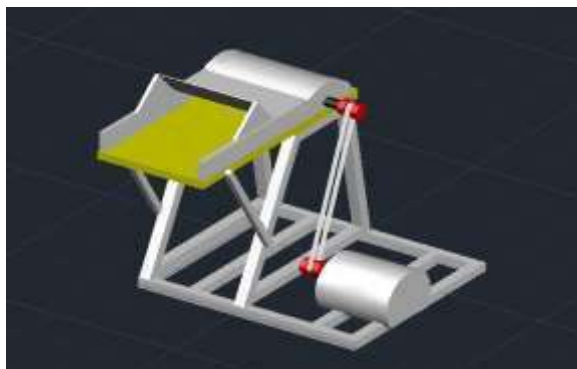
Adapun spesifikasi alat pengering otomatis dan metode yang ditawarkan sebagai berikut:

### *Spesifikasi alat pengering otomatis*

- Kapasitas 5 kg
- Langkah 160 mm
- area kerja 0 – 995 mm
- berat bersih 152 kg
- berat kotor 162 kg
- paking 50 x 50 x 60 cm



*Gambar 1. Alat Pengering Otomatis*



*Gambar 2. Alat Pemotong Mekanis*

Ada beberapa aspek yang akan dilakukan tim IBM adalah :

- Meningkatkan S.D.M. dengan adanya pelatihan dan konsultasi tentang teknik pengeringan (cara mengoperasikan) yang dilengkapi dengan kontrol suhu otomatis dengan harapan produk dapat lebih maksimal
- alat pemotong mekanis dapat memotong lebih banyak setiap harinya
- Memberikan pelatihan tentang merawat dan mereparasi peralatan alat pengering dan alat pemotong kerupuk rambak agar penggunaannya dapat berjalan terus menerus

Dengan pemilihan program diatas maka diharapkan kualitas dan kuantitas kerupuk rambak akan meningkat dari yang sebelumnya dimana teknologi pembuatan yang sebelumnya secara tradisional, manual, kini meningkat menjadi mekanis sehingga kerupuk rambak yang dihasilkan kualitas dan kuantitasnya lebih baik.

## **HASIL YANG DICAPAI**

1. Rancang Bangun alat pengering
2. Rancang Bangun Alat pemotong kerupuk.
3. Design mencetak kerupuk rambak yang akan dipasarkan
4. Pabrikasi kerupuk rambak yang lebih higienis
5. Pelatihan cara pembuatan kerupuk rambak dengan kualitas dan kuantitas yang dapat bersaing dengan UKM yang lain.
6. Penyuluhan tentang manajemen pemasaran
7. Ujicoba alat pengering, pemotong kerupuk rambak dan cara pengoperasian serta perawatan.
8. Pelatihan dan Sosialisasi Penggunaan Alat pengering dan pemotong kerupuk rambak
9. Pelatihan pembuatan kerupuk rambak yang higienis
10. Penyuluhan manajemen pemasaran

## **KESIMPULAN**

1. Rancang Bangun dan Pabrikasi Alat pengering dan pemotong kerupuk rambak telah dilaksanakan, untuk selanjutnya perlu untuk menguji kinerja alat tersebut sebelum diserahkan kepada UMKM.
2. Pengujian telah dilakukan di bengkel dan telah dapat berjalan baik, namun masih memerlukan revisi agar dapat beroperasi lebih efektif.

## **Saran**

1. Perlu adanya pendampingan, bimbingan dan sosialisasi penggunaan alat tersebut
2. Memerlukan waktu sosialisasi dalam mengubah kebiasaan membuat kerupuk rambak dengan proses konvensional beralih menggunakan alat pengering dan pemotong kerupuk rambak secara mekanis.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Luchsinger, H.R. 1984, The Swiss Foundation For Technical Assistance, Zurich. Mc Cabe, 1960, Unit Operations, 3th Ed., New York, Mc Millan Publ.
- Pitojo, S, 1998, Anek Pembuatan Kerupuk , Yogyakarta, Penerbit Kanisius.
- Purnomo, H, Adiono. 1987, Ilmu Pangan, Jakarta, Penerbit Universitas Indonesia (UI Press)
- Rajalakshmi, D., & Narashiman, S., 1996. Food Antioxidants Sources Health Perspective. New Yor, Inc
- Rismunandar & Paimin, F.B., 2006. Pengolahan Kerupuk Rambak Dari Kulit Kerbau
- Said, E. G. 2000, Menguak Potensi Pengembangan Industri Hilir Perkebunan Indonesia. Makalah Seminar Sehari Kebijakan Industri Hilir Perkebunan di Jakarta.
- Surdiatata, Shinroku Saito, 1985, Pengetahuan Bahan Teknik, Jakarta, Pradnya Paramita
- Wikantya, B. 1989, Satuan Operasi dalam Proses Pangan, Yogyakarta P.A.U. Pangan Gizi, UGM.