



MESIN PENGADUK ADONAN UNTUK MENINGKATKAN PRODUKSI AMPIANG DAN KRIPIK CUMI PADA MITRA DI KOTA PANGKALPINANG

Yuliyanto^{1*}, Muhammad Subhan², Robert Napitupulu³, Arul Arliansyah⁴

^{1,2,3} Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Sungailiat

*Email: belzanyuliyanto@yahoo.com

Abstract

The aim of the Community Service Program for partners in the group making Ampiang and squid chips in Selindung Lama Village, Gabek District, Pangkalpinang City is to increase production capacity and quality and improve the partner business management system. The survey results showed that there were problems in the dough mixing production process carried out by partners who still used manual methods. As a result, partners' production capabilities are limited. Apart from that, in terms of business management, existing partners are still not optimal. The partner's average kneading capacity is 2-3 kg in 35 minutes. From the results of the discussion, improvements were made to the production system by providing dough mixing machines and marketing management training. Creating alternative concepts based on data from literature studies, interviews with partners. The alternative concept chosen as the machine design was assessed based on the results of discussions with partners looking at the aspects of frame dimensions, machine height, stirrer dimensions, motor power used, machine plate size used. The production process is carried out in the Bangka Belitung State Polytechnic Manufacturing Mechanic workshop (Polman Babel). The manufacture and procurement of Dough Mixer machines for partners has been realized well and has been provided directly to partners. The capacity of this kneading machine is 5 kg for one process. With a time of 7 minutes to 10 minutes and this machine can be used by partners for production activities for making Ampiang and kriticu, especially in the dough mixing process, partners have been able to increase the productivity of Ampiang and Kriticu through the application of appropriate technology machines. In order to increase production capacity from previous production capacity by up to 100% and increase added value for partners.

Keywords: *Ampiang, Fish grinding machine, production*

Abstrak

Tujuan Program Pengabdian Kepada Masyarakat pada mitra kelompok pembuatan Ampiang dan kripik cumi di kelurahan Selindung Lama Kecamatan Gabek Kota Pangkalpinang adalah meningkatkan kapasitas dan kualitas produksi serta memperbaiki sistem pengelolaan usaha mitra. Hasil survei didapat permasalahan pada proses produksi pengadukan adonan yang dilakukan oleh mitra masih menggunakan cara manual. Akibatnya kemampuan produksi mitra terbatas. Selain itu, dari sisi pengelolaan usaha yang ada pada mitra masih belum maksimal. Rata-rata kemampuan pengadonan yang dilakukan mitra 2-3 kg dengan waktu 35 menit. Dari hasil diskusi maka dilakukan perbaikan sistem produksi dengan mengadakan mesin pengaduk adonan dan pelatihan manajemen pemasaran. Pembuatan alternatif konsep berdasarkan data hasil studi literatur, wawancara dengan mitra. Alternatif konsep yang dipilih sebagai rancangan mesin dinilai berdasarkan hasil diskusi dengan mitra yang dilihat pada aspek dimensi rangka, tinggi mesin, dimensi pengaduk, daya motor yang dipakai, ukuran pelat mesin yang digunakan. Proses produksi pembuatan dilakukan di bengkel Mekanik Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung (Polman Babel). pembuatan dan pengadaan mesin Pengaduk Adonan untuk mitra telah dapat terealisasi dengan baik dan telah di berikan secara langsung ke mitra. Kapasitas mesin pengadon ini 5 kg untuk sekali proses, Dengan waktu 7 menit sampai 10 menit dan mesin ini telah dapat digunakan mitra untuk kegiatan produksi pembuatan Ampiang dan kriticu terutama pada proses pengadukan adonan, mitra telah dapat meningkatkan produktifitas Ampiang dan Kriticu melalui penerapan mesin teknologi tepat guna, kapasitas produksi meningkat dari kapasitas produksi sebelumnya hingga 100% dan adanya peningkatan nilai tambah bagi mitra.

Kata kunci: *ampiang, Kriticu, dough machine, production*

1. PENDAHULUAN

Salah satu prioritas pembangunan Daerah Kota Pangkalpinang tahun 2018-2023 yaitu peningkatan produktivitas daya saing dan potensi komeditas lokal berbasis ekonomi kreatif. Sebagaimana kita ketahui bahwa orientasi pembangunan di bidang Perdagangan, Koperasi, Usaha Mikro Kecil dan Menengah serta Perindustrian di Kota Pangkalpinang, diperlukan adanya dukungan kekuatan internal dan eksternal. Kekuatan internal yang mendukung kinerja Dinas Koperasi, UMKM dan Perdagangan Kota Pangkalpinang belum optimal, baik dalam memberi layanan publik maupun dalam pembinaan dan pemberdayaan masyarakat umumnya (Anonim. 2006).

Sektor kelautan merupakan salah satu komoditas yang dimiliki daerah. Banyaknya hasil kelautan ikut mendorong berkembangnya industri makanan pengolahan hasil laut di Kota Pangkalpinang. Industri makanan olahan ini semakin berkembang didukung oleh perkembangan sektor pariwisata Kota Pangkalpinang yang semakin dikenal oleh wisatawan dalam negeri maupun mancanegara. Beberapa produk pengolahan hasil kelautan yang terkenal dari Kota Pangkalpinang antara lain; terasi, ampiang, kerupuk ikan, kerupuk udang, kerupuk telur cumi (kritcu), getas, empek-empek, otak-otak ikan dan sebagainya (Shigley, Joseph E)(Sularso, Kiyokatsu Suga).

Secara umum proses pembuatan makanan pengolahan hasil kelautan ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu penggilingan, pencampuran/pengadukkan adonan, pembentukan, penggorengan/ pengovenan, dan penirisan. Proses produksi ini dilakukan oleh kelompok UMKM dengan cara bergotong royong, dimana sebagian besar produksi masih dilakukan secara manual. Hasil yang didapat selama ini dirasakan kurang maksimal dan perlu sentuhan teknologi agar dapat meningkatkan kapasitas dan efisiensi produksi (Darmawan H)(Hamimi).

Salah satu sentra produksi pengolahan hasil kelautan yang menjadi mitra dalam pengabdian kepada Masyarakat ini adalah “Keritcu dan Ampiang Cantiga” di Kelurahan Selindung kota Pangkalpinang. Kelompok usaha ini merupakan usaha industri kecil makanan pengolahan hasil laut yang merupakan makanan unggulan khas daerah propinsi kepulauan Bangka Belitung yang dapat dijadikan lauk pauk, cemilan dan oleh-oleh buah tangan untuk wisatawan dan tamu-tamu yang datang dari luar daerah. Jarak dari Selindung lama ke Kampus Politeknik Manufaktur Bangka Belitung lebih kurang 27,9 km. Kelompok usaha ini terdiri dari ibu-ibu desa setempat yang secara berkelompok melaksanakan kegiatan produksi makanan pengolahan hasil laut (Sanny Andjar Sari)(Wendy Triadji Nugroho)(R. Nur). Produk Kritcu dan ampiang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Produk Keritcu dan Ampiang Cantiga

Analisa Situasi Mitra

Analisis situasi pada mitra I dilakukan pada kelompok usaha pembuat ampiang merk “Keritcu dan Ampiang Cantiga” dengan No induk Berusaha (NIB) no. 0228010222782) yang dikelola oleh Ibu Era Maya Sari yang beralamat di jalan Jl raya selindung RT 02 RW 02 kelurahan selindung kecamatan Gabek Kota Pangkalpinang. Usaha pembuatan ampiang milik ibu Era Maya Sari telah ditekuni sejak tahun 2018 dan usahanya mulai berkembang pesat sejak tahun 2021, dimana permintaan produk ampiang yang cukup meningkat.



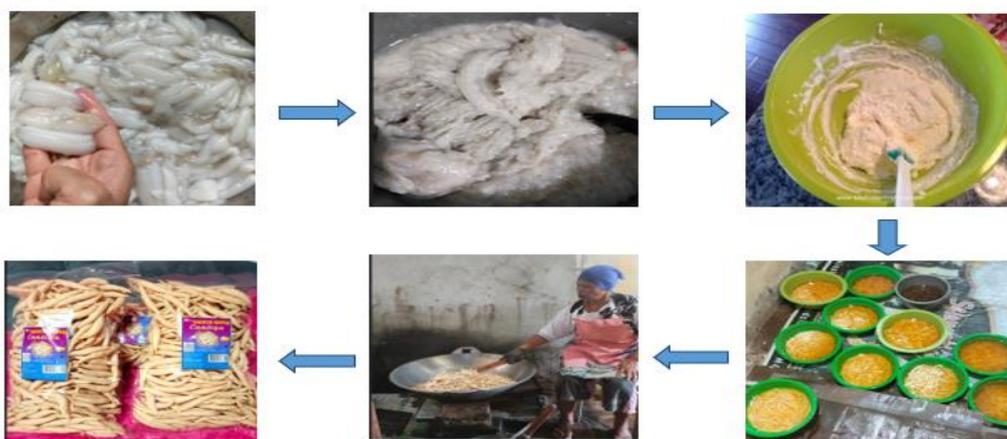
Gambar 2. Tempat Usaha Mitra

Pemasaran produk ampiang milik Ibu Era Maya Sari dilakukan dengan cara mengikuti pameran atau festival UMKM yang diselenggarakan oleh pemerintah kabupaten ataupun propinsi setempat. Selain itu, pemasaran produk ampiang milik Ibu Era Maya Sari dilakukan di tempat usaha dan juga menggunakan forum jual beli yang ada di media sosial. Konsumennya hampir meliputi semua kota di pulau Bangka dan pulau Belitung seperti Koba, Toboali, Sungailiat, Mentok, Pangkalpinang dan Tanjung Pandan serta kota di luar pulau Bangka seperti Jakarta dan Bandung. Usaha pembuatan Keritcu dan Ampiang Cantiqa dibantu oleh 4 karyawan yang berasal dari keluarga atau tetangga sekitarnya.

Adapun kendala yang dihadapi dalam proses produksi Keritcu dan Ampiang Cantiqa adalah masalah Pengadukan adonan yang masih dilakukan secara manual. Pengadukan adonan tersebut dilakukan dengan tangan. Hasil dari pengadukan tidak bisa dilakukan secara cepat karena proses pencampuran adonan tersebut dimasukkan sedikit demi sedikit. Jika proses pencampuran dilakukan secara langsung akan menyebabkan pengumpalan dan hasilnya tidak merata.

Pemesanan ampiang yang lebih besar seperti permintaan tertentu (lebaran atau permintaan dari pemerintah), biasanya Ibu Era Mayang Sari memanggil tetangganya untu melakukan pengadukan adonan, Kapasitas produksi Keritcu dan Ampiang Cantiqa milik Ibu Era saat ini mencapai 5-6 kg per hari dengan total per bulan 150 kg-180 kg, hanya dapat memenuhi 30% dari kebutuhan ampiang perbulan. Sehingga untuk permintaan ampiang yang lebih besar selalu ditolak oleh Ibu Era dengan alasan proses yang dia lakukan masih manual.

Adapun dari sisi pengelolaan usaha masih belum memiliki sistem yang baik dimana transaksi penjualan ataupun pengeluaran hanya dibuat catatan sekeadarnya sehingga kondisi tersebut sulit untuk melihat keuntungan/kerugian setiap periode bulannya. Selain itu, pembuatan spanduk produk mitra karena saat ini mitra hanya memiliki spanduk produk yang seadanya. Dari sisi manajemen pada mitra harus diperbaiki dan dilengkapi setiap aspek yang kurang agar hasil produksi dan pengelolaan usaha menjadi lebih bagus. Proses pembuatan Keritcu dan Ampiang Cantiqa yang dilakukan oleh mitra dapat dilihat seperti Gambar 3.



Gambar 3. Proses Pembuatan Kritcu Pada Mitra, Pengolahan Telur Cumi, Pengilingan Telur Cumi, Pengadonan, Pencetakan, Penggorengan Dan Pengemasan.

2. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan ini berupa kerjasama antara tim dan mitra. Mitra mempunyai pengalaman dalam menjalankan usaha saat ini, sedangkan tim mempunyai kemampuan dalam penerapan teknologi. Jika kedua potensi ini digabungkan dan bekerja sama, tentunya akan menghasilkan sebuah peningkatan dalam memproduksi lakso baik dari sisi kapasitas produksi maupun kualitas produksi.

Berdasarkan keadaan sekarang sangatlah jelas bahwa masyarakat merasa metode yang mereka lakukan saat ini masih sangat sederhana sehingga mereka membutuhkan teknologi namun mereka tidak mempunyai kemampuan untuk merealisasikan keinginan mereka. Melalui kerjasama kemitraan dalam program PkM ini, tim dan mitra dapat Bersama-sama mencari solusi teknologi dalam mempermudah proses produksi dengan bantuan teknologi berupa peralatan untuk membantu kelompok masyarakat untuk mengadon lakso dengan kapasitas 5 Kg dalam sekali proses dengan waktu proses ± 7 menit serta kemasan produk lebih baik.

Untuk keberlanjutan mitra akan diberikan pelatihan dalam pengoperasian dan perawatan peralatan agar mesin dapat dipergunakan dengan cara yang tepat sesuai prosedur operasi standar agar mesin berfungsi dengan baik. Pendampingan dan pelatihan manajemen pemasaran akan selalu dilakukan jika ada permasalahan terhadap teknologi atau bahkan untuk meningkatkan kapasitas produksi yang ada. Berikut alur proses pengabdian yang dilakukan.

2.1 Metode pelaksanaan dalam bidang produksi

Langkah-langkah dalam pembuatan mesin pengiling ikan adalah sebagai berikut (Dwikki Ogi Dhaswara)(Somawardi) :

a. Survei kegiatan mitra

Survei ini bertujuan untuk mengetahui kendala yang ada pada usaha mitra melalui wawancara dan diskusi mitra kelompok usaha ampiang. Salah satu keinginan mitra untuk pengembangan usaha dan mesin yang akan digunakan.

b. Pembuatan konsep dan rancangan mesin

Pembuatan konsep rancangan berdasarkan data hasil studi literatur, wawancara dengan mitra. Konsep yang dipilih sebagai rancangan mesin ditentukan dengan melihat aspek dimensi rangka, tinggi mesin, dimensi penggiling, daya motor yang dipakai, ukuran pelat, Penggerak yang digunakan.

c. Pembuatan dan perakitan mesin

Pembuatan dan perakitan dilakukan di bengkel Mekanik Polman Babel. Tahapan pengerjaan komponen mesin disesuaikan dengan karakteristik proses permesinan dan jenis material yang dipakai. Pembuatan komponen menggunakan mesin frais, mesin bor, mesin bubut, mesin gerinda dan laboratorium fabrikasi logam.

d. Uji Coba mesin

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui fungsi mesin secara keseluruhan apakah sudah sesuai dengan hasil yang diinginkan atau belum. Faktor yang dilihat dalam pengujian fungsi mesin ini yaitu: kualitas hasil gilingan, kinerja sistem mekanis mesin, dan efisiensi penggunaan mesin.

e. Pelatihan pengoperasian dan perawatan mesin

Pelatihan ini dilakukan agar mitra lebih paham dalam pengoperasian dan cara merawat mesin agar masa pakai mesin lebih terjaga. Materi perawatannya adalah cara membersihkan penggiling, cara pengisian oli, cara melumas bearing, cara mengganti V-belt dan lain-lain.

f. Monitoring dan evaluasi

Mesin yang telah diserahkan ke mitra akan dilakukan monitoring, untuk melihat secara dekat hasil produksi mitra. Apakah dengan adanya mesin tersebut produksinya meningkat atau sebaliknya dan mengevaluasi fungsi mesin produksi tersebut. Sehingga mesin ini dapat berfungsi dengan baik dan mempunyai umur pakai yang lama. Monitoring dilakukan 1 bulan sekali untuk mengetahui kendala-kendala yang ada di lapangan.

2.2 Metode pelaksanaan dalam bidang manajemen

Pelatihan manajemen usaha ini dengan ruang lingkup pelatihan pembukuan usaha kecil/menengah, dan pelatihan manajemen usaha industri kecil. Kedua metode pelaksanaan yang ditawarkan, merupakan diskusi antara mitra dan diharapkan dapat memperbaiki proses produksi dan manajemen dengan tujuan akhirnya adalah meningkatnya produksi mitra serta bertambahnya pelanggan.

2.3 Peran mitra dalam pelaksanaan PKM

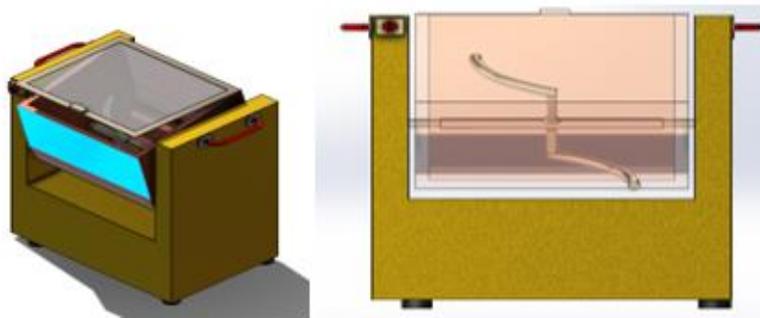
Peran mitra dalam proses pelaksanaan pengabdian ini sangat penting, karena tim akan lebih mudah memahami permasalahan yang dihadapi mitra contohnya memberikan informasi data-data kondisi mitra dan sistem operasionalnya, memberikan masukan dalam perencanaan bentuk mesin dan kapasitas yang diharapkan, mendukung pelaksanaan pelatihan pengoperasian dan perawatan mesin serta pelatihan manajemen usaha dan pembukuan keuangan, mempelajari tentang mesin penggiling ikan dan cara operasionalnya, mempelajari perawatan mesin penggiling ikan dan berkoordinasi secara aktif dengan Tim pengabdian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang sudah dicapai dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah:

3.1 Rancangan Mesin.

Mesin Pengaduk adonan digunakan untuk mencampurkan adonan dengan mudah dan praktis agar penggunaan tenaga oleh pengguna dapat diminimalkan sehingga kelelahan tidak mudah terjadi pada operator. Rancangan mesin ini menggunakan komponen yang sedikit agar biaya pembuatan dan perakitan lebih murah, dan juga material yang dipilih kuat serta tahan karat dari bahan stainless untuk mengurangi biaya perawatannya. Cara pengoperasian mesin ini mudah dipahami oleh operator yaitu campuran adonan dimasukkan kedalam wadah pengaduk, setelah mesin dinyalakan lengan pengaduk berputar untuk proses pengadukan. Kapasitas mesin 5 Kg dalam satu kali proses pengadukan. Gambar 4 merupakan rancangan mesin pengaduk adonan.



Gambar 4. Rancangan Mesin Pengaduk Adonan

3.2 Proses Pembuatan Mesin

3.2.1 Rangka

Bagian ini digunakan sebagai penopang keseluruhan dari sistem. Ukuran 600 x 3500 x 350 dan materialnya baja profil L 40 x 40 mm. Mekanismenya seluruh bagian-bagian dan part-part dari mesin ditopang oleh rangka.

3.2.2 Tabung adonan

Bagian ini digunakan sebagai tempat adonan. Ukuran 350 x 250 x 250 dan materialnya stainless. Mekanismenya bahan baku yang masuk melalui hopper atas akan diaduk oleh poros pengaduk yang bisa bergerak searah maupun berlawanan.

3.2.3 Poros Pengaduk

Bagian ini digunakan sebagai pengaduk adonan. Ukuran poros ulir $\varnothing 30 \times 370$ dan materialnya stainless. Mekanisme pengadukan yaitu bahan dasar dimasukkan poros akan berputar bolak bali. Material yang digunakan adalah stainless steel.

3.2.4 Tutup Tabung atas

Bagian ini digunakan sebagai penutup. Ukurannya 350 x 250 x 250 dan materialnya pelat stainless 2 mm. Mekanismenya bahan dasar dimasukkan kedalam hopper sebelum diteruskan ke penekan.

3.2.5 Roda gigi.

Roda gigi ini di gunakan sebagai penerus putaran, penggunaan roda gigi ini karena beban pengadukan yang sangat berat. Proses pembuatannya di mesin Bubut dan mesin Frais. Bahan yang digunakan besi pejal dengan dia. 300 mm x 25 mm dan Roda gigi dia. 50 mm x 25 mm, modul yang digunakan yaitu modul 3, jumlah roda gigi 4 buah.

3.2.6 Assembling

Assembling atau perakitan merupakan proses akhir yang dilakukan. Ukuran 360 x 600 x 350. Mekanismenya bagian-bagian atau part-part mesin yang sudah selesai dikerjakan, dirakit mejadi satu kesatuan sesuai dengan fungsinya masing-masing.

Proses pengerolan dan pengelasan untuk pembuatan Mesin Pengaduk adonan terdapat pada Gambar 5



Gambar 5. Proses Pengerolan Pelat Untuk Pembuatan Mesin Pengaduk

3.3 Uji coba Mesin

Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan mesin dalam proses pengadukan. Mesin ini dilengkapi dengan 2 putaran. Putaran yang lambat untuk bahan-bahan yang sudah kalis, sedangkan putaran yang kencang untuk bahan-bahan yang baru akan dilakukan pencampuran. Kapasitas mesin pengaduk ini 5 kg untuk sekali proses. Dengan waktu 7 menit sampai 10 menit. Proses Uji coba Mesin terdapat pada Gambar 6.



Gambar 6. Uji Coba Pembuatan Adonan Ampiang

3.4 Serah Terima Mesin

Setelah mesin di uji coba, maka dilakukan proses serah terima Mesin dilakukan langsung oleh Ketua Pengabdian kepada Mitra dengan Merk "**Keritcu dan Ampiang Cantiqa**" yang dikelola oleh Ibu Era Maya. Kemudian dilakukan praktik secara langsung oleh mitra tentang cara menggunakan mesin dan bagaimana cara perawatannya. Proses serah terima mesin terdapat pada Gambar 7.



Gambar 7. Serah terima Mesin Pengadon

3.5 Pendampingan

Pendampingan tim dilakukan secara berkelanjutan dalam memantau kemajuan pekerjaan selama kegiatan berlangsung. Kegiatan ini diperlukan untuk menjamin pelaksanaan kegiatan pengabdian berjalan sesuai dengan harapan dan dapat mengatasi atau menyelesaikan masalah yang terjadi secepat mungkin. Penyelesaian masalah dan manfaat pendampingan/ monitoring diharapkan menjadi pengalaman bagi mitra dalam melanjutkan usaha meskipun program ini telah berakhir.

3.6 Pelatihan Manajemen Usaha

Manajemen pemasaran atau yang sering disebut marketing management merupakan salah satu jenis manajemen yang dibutuhkan untuk semua bisnis. Marketing management ini menyangkut produk atau jasa agar lebih dikenal konsumen. Manajemen pemasaran merupakan suatu usaha untuk merencanakan, menerapkan yang terdiri dari kegiatan mengorganisasikan, mengarahkan serta mengawasi atau mengendalikan kegiatan pemasaran dalam suatu kegiatan seperti UMKM agar tercapai tujuan UMKM tersebut secara efisien dan efektif. Beberapa materi yang disampaikan antara lain:

- a. Mengembangkan sebuah rencana bisnis.
- b. Merencanakan strategi pasar.
- c. Mengelola keuangan.

4. KESIMPULAN

Setelah melaksanakan kegiatan pengabdian ini, dapat disimpulkan bahwa pembuatan dan pengadaan mesin Pengaduk Adonan untuk mitra telah dapat terealisasi dengan baik dan telah di berikan secara langsung ke mitra. Kapasitas mesin pengadon ini 5 kg untuk sekali proses, Dengan waktu 7 menit sampai 10 menit dan mesin ini telah dapat digunakan mitra untuk kegiatan produksi pembuatan Ampiang dan kripic terutama pada proses pengadukan adonan, mitra telah dapat meningkatkan produktifitas Ampiang dan Kripic melalui penerapan mesin teknologi tepat guna, kapasitas produksi meningkat dari kapasitas produksi sebelumnya hingga 100% dan adanya peningkatan nilai tambah bagi mitra.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2006. Formalin bukan Formalitas. CP Buletin Service No.73 Tahun VII Januari 2006. Jakarta.
- Shigley, Joseph E, 1984, Perencanaan Teknik Mesin, Erlangga, Jakarta.
- Darmawan H dan Harsokoesoma, 2004, Pengantar Perancangan Teknik (Perancangan Produk), Politeknik Manufaktur Negeri Bandung, 2004.
- Dwikki Ogi Dhaswara, D.G, 2023, Strategi Pelestarian Lakso sebagai Warisan Budaya Khas Bangka Selatan, <https://bangka.tribunnews.com/2023/07/27/strategi-pelestarian-lakso-sebagai-warisan-budaya-khas-bangka-selatan>.
- Hamimi, Tamrin, dan S. Setyani, 2011, "Uji Kinerja Mesin Peniris Minyak Goreng Pada Pengolahan Keripik," Jurnal Teknologi dan Industri Hasil Pertanian, vol. 16 (1), pp. 91-100.
- R. Nur, "Rancang Bangun Mesin Peniris Bawang Goreng Untuk Meningkatkan Produksi Bawang Goreng Pada Industri Rumah Tangga, Jurnal Teknik Mesin "SINERGI", vol. 8 (2), pp. 115-129.
- Sanny Andjar Sari, Dayal Gustopo, Sri Indriani, 2013, Perancangan Mesin Peniris Minyak Untuk Peningkatan Kualitas Produk Pada Sentra Industri Keripik Tempe Sanan Malang, Industri Inovatif Vol. 3, No. 1, Maret 2013, 49 – 51, Jurusan Teknik Industri D3, Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

-
- Shigley, Joseph E, 1984, Perencanaan Teknik Mesin, Erlangga, Jakarta.
- Somawardi, Yuliyanto, Zulfitriyanto, Embun Ventan. (2023). Pemberdayaan Ttg Untuk Meningkatkan Produksi Ampiang Pada Mitra Di Kota Pangkalpinang. DULANG : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. Vol. 3, No. 01. Pp.39-44. DOI : <https://doi.org/10.33504/dulang.v3i01.262>.
- Sularso dan Kiyokatsu Suga, 2004, Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin, Pradnya Paramita, Jakarta
- Darmawan H dan Harsokoesoma, 2004, Pengantar Perancangan Teknik (Perancangan Produk), Politeknik Manufaktur Negeri Bandung, 2004.
- Wendy Triadji Nugroho, Dessy Putri Andini, Oktanita Jaya Angraeni, 2016, Penerapan Teknologi Dan Manajemen Usaha Untuk Meningkatkan Efektifitas Dan Efisiensi Produksi Serta Keuntungan Pada Ikm Keripik Talas, Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, ISBN 978-602-14917-2-, Jurusan Teknik dan Manajmen Agribisnis, Politeknik Negeri Jember.