



Penerapan Mesin Pengaduk Adonan Kue pada Usaha Bakpia di Kelurahan Pakintelan

Kriswanto^{*1}, Widya aryadi², Danang Subarkah Hadikawuryan³, Ikhsan Wahyu Pamungkas⁴, Oktova Yusuf Briantoro⁵, Fuad Hasyim⁶

^{1,2,3,4,5,6} Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang

³ Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang

Email: kriswanto@mail.unnes.ac.id²

DOI: <http://dx.doi.org/10.15294/rekayasa.v17i2.21727>

Received : 5 January 2019; Accepted: 15 November 2019; Published: 30 December 2019

Abstrak

UMKM kue kering bakpia di Kelurahan Pakintelan menggunakan proses secara manual sehingga kapasitas produksi rendah dan biaya produksi tinggi. Tujuan kegiatan meningkatkan kapasitas produksi dan menurunkan biaya produksi melalui penerapan mesin pengaduk adonan kue ekonomis. Metode pelaksanaan berupa pembuatan mesin pengaduk adonan ekonomis dengan proses manufaktur; pembuatan media pemasaran offline dan desain label kemasan dengan metode desain grafis. Pembuatan media pemasaran online digunakan untuk pelatihan penggunaan dan perawatan mesin dan alat menggunakan metode praktik dan tanya jawab; evaluasi penggunaan alat menggunakan metode uji coba dan pengamatan. Hasil yang dicapai berupa penerapan 1 unit mesin pengaduk adonan kue kapasitas 6 kg/proses. Mesin yang diterapkan membutuhkan biaya dalam satu kali proses sehingga lebih ekonomis dibandingkan tenaga manusia sehingga terjadi penurunan biaya produksi sebesar 85,2%. Permasalahan spek pemasaran diatasi dengan penerapan media pemasaran online dan offline yakni menggunakan media online marketplace, media sosial, dan kartu nama sehingga pemasaran dapat lebih luas. Penerapan mesin pengaduk meningkatkan kapasitas produksi dimana waktu 1,5 jam (proses manual) sebelumnya 12 kg dapat menjadi 108 kg adonan kue. Keuntungannya adalah waktu proses satu batch lebih cepat, kapasitas lebih besar, menghemat tenaga manusia dan digantikan listrik yang hemat.

Keywords: system batch; motor penggerak; kapasitas produksi; pemasaran online; mesin pengaduk

Abstract

UMKM bakpia pastries in Pakintelan Village use a manual process to make production capacity low, and production costs are high. This activity aims to increase production capacity and reduce production costs through the application of an economical cake dough mixer. The implementation method makes an economical dough mixer with a manufacturing process, making offline marketing media and packaging label design using graphic design methods. Making online marketing media is used for training in the use and maintenance of machines and tools using practice and question and answer methods; evaluation of the use of tools using trial and observation methods. The results achieved were the application of 1 unit of cake dough mixer with 6 kg/process capacity. The machine that is applied requires a cost in one process, so it is more economical than human labor, so that the production cost decreases by 85.2%. The marketing spec problem is overcome by implementing online and offline marketing media, namely using the online media marketplace, social media, and business cards so that marketing can be broader. The mixing machine's application increases the production capacity where the time of 1.5 hours (manual processing) previously 12 kg can be 108 kg of cake dough. The advantage is that one batch processing time is faster, larger capacity saves human labor and is replaced by economical electricity.

Keywords: batch system; drive motor; production capacity; online marketing; mixer machine

PENDAHULUAN

UMKM mitra memproduksi snack kue bakpia yang terletak di Kelurahan Pakintelan Kecamatan Gunungpati Semarang. UMKM ini baru berdiri dua tahun, namun memiliki banyak permasalahan terutama pada aspek produksi dan manajemen usaha. Permasalahan mitra pada aspek produksi adalah pengadukan adonan makanan secara manual (diaduk tangan) membutuhkan tenaga, waktu, dan biaya yang cukup tinggi. Pengadukan adonan merupakan salah satu proses penting dalam pembuatan kue bakpia. Saat proses pengadukan adonan akan terbentuk sifat elastis kohesif dari gluten yang mengikat molekul air (Priyati, 2016). Penerapan mesin pengaduk adonan kue bakpia yang menggunakan gaya mekanik agar dapat menghasilkan campuran adonan dengan baik merupakan solusi untuk mengatasi permasalahan mitra.

Adonan kue yang dibuat mitra dalam sekali produksi/hari mencapai 12 kg. Adonan menggunakan bahan gandum, kacang hijau kupas, gula, mentega, minyak, telur. Biaya bahan adonan total adalah Rp 207.500,00. Jika ingin menargetkan peningkatan keuntungan dua kali lipat, maka produksi dilakukan sebanyak dua kali.

Produksi sebanyak 12 kg adonan membutuhkan waktu yang lama dan tenaga yang lebih besar. Pengadukan adonan selama ini menggunakan sebuah wadah/baskom dan pengadukan menggunakan tangan. Pekerjaan pengadukan adonan dilakukan sebanyak dua kali karena keterbatasan volume baskom dan tenaga pengadukan.

Produksi kue bakpia kering per harinya mencapai 12 kg. Jika ingin menaikkan menjadi 600 buah kue membutuhkan bahan adonan sebanyak 24kg. Hal ini adalah kendala utama karena pengadukan dengan jumlah besar membutuhkan biaya tenaga kerja lebih besar. Pengadukan adonan membutuhkan waktu 1,5 jam, sehingga bila dua kali pengadukan membutuhkan waktu 3 jam. Pengadukan menggunakan tangan tanpa sarung tangan plastik tidak higienis.

Mesin pengaduk adonan ekonomis kue yang diterapkan pada usaha mitra kegiatan menggunakan motor bensin 5,5 hp dengan lama produksi 5 menit sehingga besar konsumsi bensin sebesar 0,1 L. Besar penggunaan daya tersebut dikalikan Rp 7.650,00/L. Penggunaan bensin untuk mesin pengaduk adonan kue bakpia sangat kecil, sehingga biaya produksi rendah. Mesin pengaduk adonan kue bakpia

yang diterapkan ini merupakan teknologi tepat guna yang ekonomis. Jika dibandingkan penggunaan tenaga manusia membutuhkan waktu 100 menit dengan biaya jasa Rp10.350,00 sehingga jauh lebih murah biaya produksi menggunakan mesin.

Beberapa contoh mesin pengaduk yaitu untuk adonan ampiang dilakukan oleh hasil pengujian mesin kapasitas menggunakan manual menghasilkan 5 kg dalam waktu 30 menit (Sulistyo & Yudo, 2016). Persentase keseragaman kehalusan pengadon adonan ampiang yang dihasilkan mencapai 80%. Bila dibandingkan dengan menggunakan mesin didapatkan hasil jauh lebih besar yaitu dalam 3 menit. Sahdan dkk (2018), melakukan penelitian penerapan mesin pengaduk adonan dan etalase produk pada usaha pembuatan kue ulenan dan donat di pasar tradisional penfui kota kupang. Dari hasil pengujian mesin didapat kapasitas mesin 2–5 kg dalam satu kali produksi.

Penelitian mesin pengaduk adonan gelami yang dilakukan oleh Irwan dkk (2015), didapatkan rancangan mesin pengaduk adonan dengan kapasitas 7,26 kg/jam. Perancangan mesin pengaduk adonan gelami bertujuan untuk menekan biaya produksi pembuatan gelami dibandingkan dengan cara manual. Mesin pengaduk adonan gelami mempunyai dimensi mesin dengan panjang 130 cm, lebar 20 cm dan tinggi 120 cm, menggunakan motor penggerak 1Hp.

Mesin pengaduk adonan ini menggunakan motor penggerak dengan daya 0.5Hp putaran mesin 1400 rpm yang direduksi menggunakan *ger box ratio* 1:10. Selain itu Dermawan, dkk (2019) melakukan pengadukan adonan kue untuk meningkatkan produksi kue pada mitra yang awalnya menggunakan mesin pengaduk kue yang ada dipasaran dengan kapasitas produksi 1-2 kg. Rancangan mesin pengaduk adonan kue dibuat untuk menaikkan kapasitas mesin menjadi 5 kg. Proses menggunakan motor penggerak motor listrik dengan daya 562 W. Rancangan mesin pengaduk adonan kue mampu mengaduk adonan secara merata sehingga dapat meningkatkan kualitas produksi.

Sukanto (2011) melakukan rancang bangun mesin pembuat bahan adonan roti tipe *horizontal* berkapasitas 10 Kg dan hasilnya bahwa didapatkan kapasitas pengadukan

sebesar 10 kg dalam waktu 15 menit. Pristiana, dkk (2015), dengan adanya alat pengaduk adonan kue dapat meningkatkan produktivitas untuk memenuhi kebutuhan pelanggan yang awalnya untuk memenuhi pelanggannya setiap harinya harus melakukan 2 sampai 3 kali membuat adonan secara manual (sekali adonan rata-rata membutuhkan 2 kg tepung dan bahan-bahan lainnya membutuhkan waktu 1 jam), tetapi setelah menggunakan alat pengaduk adonan bahan proses pengolahan bahan cukup dilakukan sebanyak 2 kali dalam sehari dengan jumlah 5 kg adonan untuk setiap kali adonan dan bahan lainnya dengan waktu 1 jam.

Prinsip-prinsip yang mendasari yang digunakan untuk pembuatan kelompok proses pembuatan roti utama dipertimbangkan dan kualitas bahan utama, resep dan faktor kontrol proses dibandingkan dan dikontraskan. Referensi dibuat di dalam kelompok untuk peran kunci tindakan pencampuran, peralatan dan kontrol, terutama yang berkaitan dengan pembuatan struktur sel remah, dan interaksi dengan bahan fungsional utama (Canvain, 2015)

Pemasaran produk kue mitra pada pasar-pasar tradisional mengalami peningkatan yakni seperti di pasar Gunungpati, pasar Ungaran, dan dibawa penjual buruh pabrik untuk di jajakan ke pabrik di Kawasan Industri Candi Semarang. Di pasar Ungaran permintaan kue bakpia mencapai 1 adonan/dua hari atau 300 butir. Penambahan permintaan produk dirasa sulit bila pembuatan adonan masih manual tanpa menggunakan mesin. Pembuatan tiga adonan dapat dilakukan dengan mengulang pembuatan adonan selama 3 kali 100 menit atau menambah 1 orang untuk membantu proses pengadonan.

Pemasaran produk Bakpia baru ditingkatkan pasar tradisional yakni pasar Gunungpati dan pasar Ungaran yang letaknya tidak jauh dari lokasi usaha. Selain permasalahan produksi tidak adanya mesin pengaduk adonan, juga terdapat permasalahan manajemen terutama pada pemasaran dan promosi. Strategi pemasaran yang optimal akan berpengaruh terhadap minat konsumen untuk membeli produk yang ditawarkan (Ie dkk, 2015).

Menurut Muntasir dan Prilmayanti (2017) mempromosikan dengan gencar baik melalui panflet atau media gambar yang menarik sehingga memberikan warna tersendiri sebagai makanan pendamping atau camilan yang diminati oleh masyarakat. Produk Bakpia

dikemas menggunakan plastik mika tanpa label kemasan dan nama produk (merek). Penjualan tanpa label kemasan, tanpa adanya informasi nama produk, alamat pembuat, dan masa pakai produk mengurangi ketertarikan dan kepercayaan konsumen membeli produk.

Perlunya promosi dan pemasaran lebih luas untuk meningkatkan omzet penjualan produk mitra. Promosi dan pemasaran bisa dilakukan dengan menggunakan media sistem online. Pemasaran media online banyak ragamnya yakni dapat melalui media sosial (facebook, whatsapp, line, twitter, BBM, line, dll), *online market place*, website, blog, bahkan dapat melalui youtube. Berdasarkan capaian tersebut, Indonesia berada di peringkat ke-4 besar dunia dalam pengguna facebook. Besarnya pengguna internet Indonesia merupakan kesempatan besar pemasaran produk melalui media online. Oleh karena itu untuk mengatasi permasalahan manajemen dalam bidang pemasaran, maka perlu untuk membuat pemasaran online agar meningkatkan penjualan.

Berdasarkan permasalahan mitra maka tujuan pengabdian masyarakat ini adalah menurunkan biaya produksi melalui penerapan mesin pengaduk adonan kue ekonomis, dan menghasilkan media pemasaran online untuk mitra kegiatan, serta meningkatkan kuantitas produksi dengan menerapkan mesin pengaduk adonan ekonomis.

METODE

Adapun metode pelaksanaan dari tahapan kegiatan sesuai tabel di atas dijelaskan sebagai berikut

1. Pembuatan mesin pengaduk adonan oleh tim pelaksana kegiatan. Metode pelaksanaan adalah proses manufaktur di laboratorium Jurusan Teknik Mesin Unnes Luaran dari kegiatan ini adalah teknologi tepat guna mesin pengaduk adonan daya kecil dengan spesifikasi yaitu kapasitas produksi sebesar 6 kg/proses, motor bensin 5,5 hp bahan tabung dan pengaduk *stainless steel food grade*, putaran 300 rpm, dan pulley 3 inch dan 10 in.
2. Pelatihan penggunaan dan perawatan mesin pengaduk adonan daya kecil dilaksanakan di tempat kegiatan mitra. Pelatihan penggunaan alat/mesin merupakan pelatihan bagaimana cara mengoperasikan alat secara benar agar sesuai tidak terjadi kesalahan. Pelatihan perawatan diberikan agar pengguna alat/

mesin mampu melakukan perawatan ketika terjadi kerusakan atau perawatan mencegah kerusakan. Pelatihan diberikan tim pelaksana kepada mitra dengan metode pelaksanaan praktik dan tanya jawab. Persiapan tempat dan bahan baku untuk kegiatan pelatihan dilakukan mitra sebagai wujud partisipasi mitra dalam kegiatan pengabdian. Luaran dari kegiatan ini adalah mitra dapat mengoperasikan dan melakukan perawatan pada alat/teknologi yang diterapkan.

3. Pelatihan pemasaran media online dengan metode praktik langsung dan tanya jawab. Luaran dari kegiatan ini adalah salah mitra kegiatan terampil mengoperasikan media pemasaran online baik media sosial dan market place.
4. Evaluasi penggunaan mesin mengenai kualitas dan kuantitas produksi hasil penggunaan mesin pengaduk adonan dengan metode ujicoba dan pengamatan. Kegiatan uji coba ini dilakukan oleh mitra sebagai partisipasi mitra dalam kegiatan pengabdian masyarakat. Pencatatan hasil dilakukan oleh tim pelaksan kegiatan. Luaran dari kegiatan ini adalah data hasil kualitas dan kapasitas produksi.
5. Pendampingan kepada mitra terkait penggunaan mesin pengaduk adonan, pendampingan ini berupa layanan konsultasi bila ditemui permasalahan tentang operasional alat atau kerusakan. Pendampingan juga diberikan pada terkait media pemasaran online. Pendampingan tetap akan dilakukan meski jadwal program pengabdian telah berakhir. Pendampingan menggunakan metode diskusi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Permasalahan produksi mitra telah diatasi dengan penerapan mesin pengaduk adonan kue ekonomis. Gambar 1 merupakan mesin pengaduk adonan ekonomis yang diterapkan pada UMKM Asikin Berkah Snack.



Gambar 1. Mesin pengaduk adonan ekonomis

Mesin yang telah dibuat selanjutnya diuji coba untuk mengetahui performa mesin dan apakah perlu perbaikan lebih lanjut. Kegiatan uji coba dilakukan di Lab Teknik Mesin UNNES. Berdasarkan uji coba mesin yang dibuat dapat mengolah adonan sebesar 6 kg/proses. Suatu sensor diperlukan untuk memantau, dan selanjutnya mengoptimalkan, proses penting seperti pencampuran (Bowler dkk, 2020). Jika *rancang bangun alat pengaduk adonan tipe horizontal yang mempermudah pengeluaran adonan setelah kalis* (Herdian dkk, 2019).

Mitra mendapatkan bantuan teknologi dan mendapatkan pelatihan pengoperasian mesin sesuai standar operasional prosedur. Pelatihan dilakukan di tempat usaha mitra, dan bahan untuk adonan kue disiapkan mitra sebagai wujud partisipasi mitra dalam kegiatan. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa mitra terampil dalam mengoperasikan mesin adonan kue ekonomis berdasarkan pengamatan langsung pada pengoperasian sesuai SOP yang diulang sebanyak 10 kali.

Pelatihan sekaligus merupakan uji coba mitra dalam melakukan produksi kue bakpia kering menggunakan mesin pengaduk adonan kue. Mesin menggunakan daya motor bensin 5,5 hp dengan kapasitas 6 kg selama 5 menit, putaran diturunkan menggunakan perbandingan sistem pulli agar didapatkan torsi besar pada putaran rendah motor bensin. Hal ini berbeda dengan Mixer tipe-1 Tweedy yang dimodifikasi digunakan dan tekanan ruang kepala mixer dikontrol pada berbagai nilai konstan untuk menentukan kondisi aerasi adonan yang stabil (Trinh dkk, 2015).

Optimasi pengadukan kue spon dapat dilakukan dengan waktu lebih cepat yaitu 3

menit (Rodríguez-García & Hernando 2014). Penggunaan mesin pengaduk adonan kue membutuhkan biaya sebesar Rp 1.530,00 dimana konsumsi 0,2 L x harga bensin Rp 7650,00/L). Biaya produksi penggunaan mesin pengaduk lebih ekonomis dibandingkan tenaga manusia dengan upah Rp 10.350,00 atau terjadi penghematan sebesar 85,2%. Namun belum diperhitungkan peningkatan produktifitasnya dan memungkinkan meningkat karena kapasitas batchnya 6 kg, yang dibandingkan dengan penelitian lain produktifitas meningkat 24% dibandingkan dengan pengolahan secara manual (Prabowo, 2013)

Permasalahan produksi lain yakni belum adanya label kemasan produk diatasi dengan penerapan desain label kemasan yang menarik dan memuat informasi bahan serta batas penggunaan produk. Label kemasan memuat nama merek produk Bakpia-Ku dengan nama usaha produk disepakati Asikin Berkah Snack. Pembuatan desain label kemasan menggunakan desain grafis. Gambar 2 merupakan desain label kemasan untuk mitra kegiatan UMKM. Musay (2013) menyatakan bahwa Brand image akan dapat mempengaruhi keputusan pembelian konsumen.



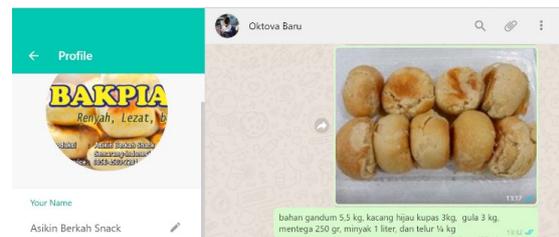
Gambar 2. Desain label kemasan produk Bakpia-Ku

Permasalahan pemasaran yang terbatas diatasi dengan penerapan pemasaran online berupa media sosial dan online marketplace. Media sosial menggunakan aplikasi instagram dan whatsapp dimana keduanya merupakan aplikasi media sosial yang paling sering digunakan untuk mempromosikan dan memasarkan produk serta untuk komunikasi. Gambar 3 berikut ini adalah tampilan Instagram, whatsapp, dan untuk mempromosikan dan memasarkan produk mitra melalui media sosial. Media pemasaran online lain yang diterapkan pada

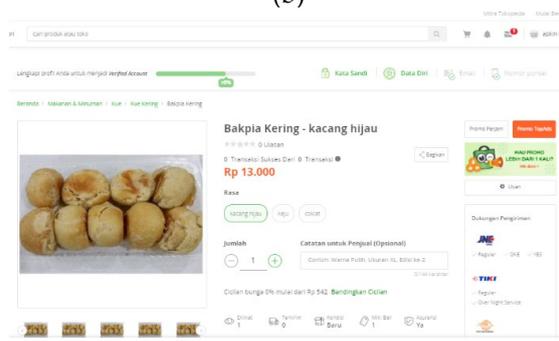
mitra yakni penggunaan online marketplace tokopedia. Penerapan penggunaan online marketplace pada mitra juga dilengkapi dengan pelatihan penggunaannya untuk membuka akun, membuat toko, memasukkan produk pada toko. Pelatihan dilakukan dengan menggunakan media smartphone agar mitra dapat melayani calon konsumen dimana saja secara cepat.



(a)



(b)



(c)

Gambar 3. Tampilan pemasaran online mitra (a) instagram, (b) whatsapp, (c) tokopedia

Permasalahan pemasaran selain diatasi dengan menggunakan media pemasaran online juga dilengkapi pemasaran offline dengan penerapan kartu nama. Melalui kartu nama digital atau cetak, mitra dapat memberikan informasi alamat, no telp, no whatsapp, instagram, dan tokopedia untuk

promosi dan pemasaran.

Kualitas adonan kue hasil penggunaan mesin meningkat dimana hasil adonan menjadi lebih homogen dibandingkan dengan proses manual. Kuantitas/kapasitas produksi juga mengalami peningkatan dimana proses 6 kg membutuhkan waktu 5 menit, sehingga bila waktu 1,5 jam (proses manual) bisa menghasilkan 108 kg adonan kue. Penggunaan mesin untuk produksi pengadukan adonan selama 1,5 jam dapat meningkatkan kapasitas produksi sebesar 9 kali yakni dari 12 kg (proses manual) menjadi 108 kg. Hal ini cukup tinggi memberikan perubahan dari sisi pendapatan, kapasitas dan kecepatan produksi.

SIMPULAN

Aspek permasalahan produksi mitra diatasi dengan penerapan dan pelatihan mesin pengaduk adonan kue ekonomis kapasitas 6 kg/proses lebih ekonomis dibandingkan tenaga manusia atau terjadi penghematan sebesar 85,2 %. Aspek pemasaran telah diatasi dengan penerapan media pemasaran online dan offline yakni menggunakan marketplace, media sosial, dan kartu nama sehingga pemasaran dapat lebih luas. Penerapan mesin pengaduk adonan kue meningkatkan kuantitas/kapasitas dimana waktu 1,5 jam (proses manual) sebelumnya 12 kg dapat menjadi 108 kg adonan kue.

DAFTAR PUSTAKA

- Cauvain, S. (2015). Breadmaking processes. In *Technology of breadmaking*, 23-55 Springer, Cham.
- Dermawan, D., Sahriana, S., & Anas, I. (2020, January). Rancang Bangun Mesin Pengaduk Adonan Kue bagi Kelompok Usaha Mutiara Qalbu. In *Seminar Nasional Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M)*, 511-515.
- Herdian, F., Jabbar, R. J., Batubara, F. Y., Zulfandi, Z., Anas, I., & Yudistira, Y. (2019). Rancang Bangun Alat Pengaduk Kerupuk Adonan Tipe Horizontal. *Journal of Applied Agricultural Science and Technology*, 3(1), 157-165.
- Ie, H., Oroh, S. G., & Moniharapon, S. (2015). Penerapan Strategi Promosi Pada Pemasaran Produk Federal Parts Cv. Kanaka Jaya Manado. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, 3(2), 650-659.
- Irwan, A., Syafri, E., Evawati, E., & Putera, P. (2015). Pembuatan dan Uji Kinerja Mesin Pengaduk Adonan Gelamai untuk Peningkatan Produksi Gelamai. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 19(1), 46-50.
- Muntasir, M., & Prilmayanti, S. (2017). Aplikasi Teknologi Tepat Guna pada Pembuatan Kue Donat, Kue Roti dan Roti Goreng pada Mitra Usaha Roti Sari dan Dian Jaya Kota Kupang. *JATI EMAS (Jurnal Aplikasi Teknik dan Pengabdian Masyarakat)*, 1(2), 89-94.
- Musay, F. P. (2013). Pengaruh brand image terhadap keputusan pembelian (survei pada konsumen KFC Kawi Malang). *Jurnal Administrasi Bisnis*, 3(2), 1-7.
- Prabowo, K. S. (2013). Perancangan Mesin Mixer Pengadon Kue Bolu Guna Meningkatkan Produktivitas. *Jurnal Mahasiswa Teknik Industri*.
- Pristiana, U., Hidayati, C., & Wiwoho, B. (2015). Peningkatan produktivitas dan profitabilitas bagi UKM sentra industri kue bakpia di Gempol Pasuruan Jawa Timur. *JPM17: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(02), 147-152.
- Priyati, A., Abdullah, S. H., & Putra, G. M. D. (2016). Pengaruh Kecepatan Putar Pengadukan Adonan terhadap Sifat Fisik Roti (Effect of Dough Mixing Speed on Bread Physical Characteristic). *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*, 4(1), 217-221.
- Rodríguez-García, J., Sahi, S. S., & Hernando, I. (2014). Optimizing mixing during the sponge cake manufacturing process. *Cereal Foods World*, 59(6), 287-292.
- Sahdan, M., Purnawan, S., Muntasir, M., Rarindo, H., & Awaluddin, S. P. (2018). Penerapan Mesin Pengaduk Adonan dan Etalase Produk Pada Usaha Pembuatan Kue Ulenan dan Donat di Pasar Tradisional Penfui Kota Kupang. *Jati Emas (Jurnal Aplikasi Teknik dan Pengabdian Masyarakat)*, 2(2), 28-34.
- Sukanto, S. (2016). Rancang Bangun Mesin Pembuat Bahan Adonan Roti Tipe Horizontal Berkapasitas 10 kg. *Turbo: Jurnal Program Studi Teknik Mesin*, 1(1), 30-37
- Sulistyo, E., & Yudo, E. (2016). Rancang Bangun Mesin Pengaduk Adonan Ampiang. *Manutech: Jurnal Teknologi Manufaktur*, 8(01), 7-11.
- Trinh, L., Lowe, T., Campbell, G. M., Withers, P. J., & Martin, P. J. (2015). Effect of sugar on bread dough aeration during mixing. *Journal of Food Engineering*, 150, 9-18.