

PENERAPAN MESIN PENGADUK PADA UKM OLAHAN WALUH DI KECAMATAN GETASAN KABUPATEN SEMARANG

Sunyoto¹⁾, Atiek Zahrulianingdyah²⁾, Rosidah³⁾ Indah Anisykulillah⁴⁾

^{1, 2, 3)}Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang

¹⁾Email: sunyoto@mail.unnes.ac.id, ²⁾Email: atiekzain_unnes@mail.unnes.ac.id, ³⁾Email: rosidah_unnes@mail.unnes.ac.id

⁴⁾ Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Semarang
Email: indah_anis@mail.unnes.ac.id

Abstrak

Tujuannya kegiatan ini adalah untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi UKM (Usaha Kecil Menengah) yang bergerak di bidang pengolahan waluh (labu kuning) sebagai produk unggulan Kabupaten Semarang, Jawa Tengah sebagai mitra kegiatan adalah UKM "KARUNA" pimpinan Ibu Nanik dengan alamat Desa Getasan, Kecamatan Getasan, Kab. Semarang. Produk utama mitra UKM adalah geplak waluh. Dalam membuat geplak waluh melalui beberapa tahap, dan tahap yang paling memberatkan adalah proses pengadukan yang memerlukan waktu lama (8 jam) dan dilakukan secara manual. Untuk mengatasi permasalahan tersebut tim pelaksana kegiatan telah merancang teknologi tepat guna berupa mesin pengaduk geplak waluh. Metode kegiatan meliputi beberapa tahap antara lain analisis masalah, perancangan konsep, pembuatan gambar kerja, pembuatan komponen, perakitan, ujicoba mesin, dan penyempurnaan mesin. Kegiatan ini telah berhasil menerapkan mesin pengaduk geplak waluh dengan penggerak motor listrik 1 HP, putaran sudu pengaduk 23,33 RPM, kapasitas produksi 24 kg, lama proses pemasakan 5 jam. Dengan demikian penerapan mesin ini mampu menghemat waktu 3 jam (37,5%), kualitas produk lebih bagus, lebih higienis, dan meringankan pekerja.

Kata kunci: mesin pengaduk, waluh, produk unggulan, kabupaten Semarang

Abstract

The purpose of this activity is to solve the problems faced by SMEs (Small and Medium-sized Enterprises) engaged in processing pumpkin as a featured product of Semarang Regency, Central Java. As an activity partner is UKM "KARUNA" led by Mrs. Nanik with the address of Getasan Village, Getasan District, Kab. Semarang. The main product of SME partners is geplak waluh (as snack). The process of making geplak waluh goes through several steps, and the most burdensome stage is the stirring process which takes a long time (8 hours) and is done manually. To overcome this problem, the implementation team has designed appropriate technology in the form of a geplak waluh mixer. The activity method includes several stages, including problem analysis, concept design, drawing work, component manufacturing, assembly, machine testing, and machine refinement. This activity has succeeded in implementing a geplak pumpkin mixer with 1 HP electric motor, 23.33 RPM stirring blade rotation, 24 kg production capacity, 5 hours cooking process. Thus the application of this machine can save 3 hours of time (37,5%), better product quality, more hygienic, and relieve workers.

Key words: stirring machine, pumpkin, featured product, Semarang district

PENDAHULUAN

Salah satu produk pertanian unggulan di Kabupaten Semarang adalah waluh (labu kuning). Penghasil utama buah waluh di kabupaten Semarang terletak di lereng gunung Merbabu, tepatnya di Kecamatan Getasan. Produksi waluh di Kecamatan Getasan rata-rata 900 ton per tahun.

Banyak kelebihan yang dimiliki buah waluh (labu kuning) sehingga layak untuk dikembangkan lebih maksimal. Kandungan nutrisi di dalam labu kuning setiap 100 gram labu kuning hanya mengandung sekitar 25 kalori. Labu kuning mengandung banyak karbohidrat dan serat. Selain itu, labu kuning juga mengandung vitamin A, vitamin B, vitamin C, vitamin E, vitamin K, zat besi, kalsium, magnesium, fosfor, mangan, dan seng. Beberapa manfaat labu kuning antara lain adalah: membantu menurunkan kadar kolesterol, membantu penderita diabetes, mencegah kanker, membantu menjaga kesehatan jantung, menjaga kesehatan mata. Berbagai manfaat lain dari labu kuning bagi kesehatan anda adalah: Mengurangi stress, mencegah sembelit (kaya serat), membantu menjaga kesehatan prostat dan mencegah terjadinya pembesaran prostat jinak, membantu mencegah terbentuknya batu ginjal dan berbagai penyakit yang berhubungan dengan kandungan empedu serta dapat mencegah terjadinya ulkus akibat iritasi asam lambung (sari labu), membantu menguatkan tulang dan enamel gigi serta mencegah terjadinya osteoporosis (seng dan magnesium), mencegah radang sendi (agen anti inflamasi) (<https://www.dokter.id/berita/manfaat-labu-kuning-bagi-kesehatan>).

Hingga tahun 2000-an produk waluh di Getasan masih dijual mentah dengan harga murah serta belum ada produk olahan waluh. Baru mulai tahun 2002 telah dirintis usaha olahan waluh dengan nama geplak waluh, yang merupakan inovasi dari keluarga Bp. Slamet bersama istrinya Ibu Nanik. Sambutan masyarakat terhadap olahan waluh cukup besar sehingga usaha rumahan ini semakin berkembang. Produk olahan waluh pun menjadi beraneka macam.

Hingga saat ini usaha yang dirintis Bp. Slamet dan Ibu Nanik masih eksis, dan menjadi salah satu produk unggulan atau oleh-oleh khas Kabupaten Semarang. Sentra produksi olahan waluh di terdapat di Desa Getasan RT 07/RW 01, Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang.

Setiap hari produksi geplak waluh rata-rata 24 kg dengan menggunakan bahan dasar waluh 15 kg sehingga kebutuhan bahan baku tiap bulan sekitar 450 kg waluh.

Secara garis besar tahapan proses pembuatan geplak waluh secara manual adalah melalui tahapan mempersiapkan bahan baku (waluh, kelapa, gula pasir, dan bahan lain), pamarutan bahan baku (waluh dan kelapa), menuangkan bahan baku ke dalam wajan, pengadukan adonan sambil dipanaskan dengan kompor gas LPG, pencetakan bahan (bentuk kerucut) dan pengemasan produk.

Berdasarkan pengamatan langsung di lapangan, yaitu mitra UKM olahan waluh "Karuna" di Desa Getasan, Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang, masalah utama yang dihadapi adalah terkait dengan aspek produksi, yaitu proses pengadukan geplak waluh masih dilakukan secara manual (dengan tangan) yang mempunyai beberapa kelemahan. Kelemahan tersebut antara lain membutuhkan waktu lama (8 jam), menguras tenaga, boros bahan bakar, dan hasil kurang maksimal/tidak homogen, serta higienitas produk kurang terjamin.

Hal ini lah yang mendorong perlunya dilakukan kegiatan pemberdayaan masyarakat ini melalui perancangan dan pembuatan teknologi tepat guna (TTG) mesin pengaduk geplak waluh yang dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi mitra kegiatan.

Berbagai jenis mesin pengaduk sebetulnya sudah banyak dibuat dan diperjual belikan serta diterapkan di masyarakat. Namun mesin pengaduk tersebut umumnya dirancang khusus untuk keperluan tertentu sesuai dengan produk yang dibuat. Beberapa jenis mesin pengaduk tersebut antara lain mesin pengaduk pada *chiller* (Alexander, 2016), mesin pengaduk petis (Sutiadiningsih, dkk, 2016), mesin pengaduk roti (Maghfurah, dkk, 2017), mesin pengaduk adonan martabak (Widodo, 2017), mesin pengaduk dodol nangka (Ansar, dkk, 2019) dan mesin pengaduk pakan ternak (Basyir, dkk, 2019). Beberapa jenis mesin pengaduk tersebut mempunyai fungsi dan spesifikasi teknis berbeda-beda. Oleh karena itu tidak dapat digunakan dalam mengaduk geplak waluh.

Sebagaimana dikemukakan Shigley (1994) merancang mesin berarti memenuhi apa yang menjadi kebutuhan manusia. Banyak faktor yang harus dipertimbangkan dalam perancangan mesin seperti kegunaan, bentuk, kekuatan, keamanan, ukuran, pembuatan, biaya,

pemeliharaan, dan lain-lain Jadi, walaupun sudah banyak dibuat mesin pengaduk, tetapi tidak dapat memenuhi apa yang menjadi kebutuhan pemakainya maka mesin tersebut tidak dapat digunakan, sehingga perlu dirancang mesin baru. Melalui kegiatan ini akan dicancang dan dibuat mesin pengaduk geplak waluh yang nantinya dapat diterapkan pada UKM geplak waluh.

Apabila permasalahan pada aspek produksi yang dihadapi UKM ini teratasi maka kapasitas dan kualitas produk yang dihasilkan meningkat yang pada gilirannya dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat, khususnya UKM yang terlibat dalam usaha pengolahan pangan bahan baku waluh.

Tujuan dari perancangan dan pembuatan mesin pengaduk geplak waluh ini antara lain: 1) meningkatkan efisiensi waktu dalam proses produksi geplak waluh, 2) meningkatkan efisiensi tenaga dalam proses produksi geplak waluh, 3) meningkatkan tingkat higienitas selama proses produksi geplak waluh berlangsung, dan 4) menghemat biaya produksi terutama pemakaian bahan bakar gas LPG.

METODE

Dalam perancangan mesin ini menggunakan metode French, dengan tahapan sebagai berikut: kebutuhan, analisis masalah, pernyataan masalah, perancangan konsep, skets terpilih, pemberian bentuk pada skets, gambar kerja dan pembuatan mesin (Harsokoesome, 2004; Ginting, 2013).

Dengan memperhatikan beberapa pertimbangan, seperti kegunaan, keamanan, kekuatan, biaya, dan lain-lain, bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan mesin pengaduk geplak waluh antara lain rangka besi hollow ukuran 20x20 mm, tiang rangka utama dengan diameter 762 mm (3 inch), poros *stainless steel* diameter 1 inch, pelat *stainless steel* tebal 2 mm, silikon tebal 5 mm, besi pelat tebal 2 mm serta pelat galvalum yang digunakan untuk menutup rangka. Mesin dan peralatan yang digunakan dalam pembuatan mesin pengaduk ini antara lain mesin gerinda potong, mesin las, mesin bor, dan peralatan penunjang lain.

Tahap awal adalah membuat rangka melalui proses pengelasan. Selanjutnya adalah membuat pengaduk *triple blade* sesuai rancangan. Dalam pembuatan pengaduk ini, poros pengaduk dibuat mudah untuk dilepas agar memudahkan proses pencampuran adonan dan pengambilan

adonan. Setiap sudu pengaduk dilapisi oleh bahan silikon *food grade* yang mampu bertahan hingga suhu 400° C.

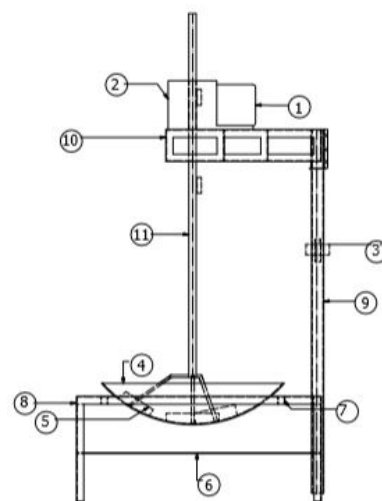
Setelah rangka dan poros pengaduk selesai dibuat, dilanjutkan dengan pemasangan motor listrik yang dilengkapi reducer (*gear box*) rasio 1: 60 untuk mengurangi putaran (RPM) mesin. Langkah selanjutnya adalah pemasangan wajan yang terbuat dari baja cor untuk menampung bahan geplak waluh berupa adonan yang terdiri dari parutan waluh, parutan kelapa, dan gula pasir. Pada bagian bawah wajan dipasang kompor gas LPG type matahari dengan tabung gas LPG kapasitas 3 kg.

Setelah komponen mesin pengaduk dirangkai (*assembly*), dilakukan uji coba mesin untuk mengetahui kinerja dan keefektifan mesin, apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan sebelumnya, langkah awal tim pelaksana adalah merancang mesin pengaduk dengan memperhatikan kondisi dan kebutuhan pengguna. Misalnya tentang dimensi mesin yang memperhatikan aspek ergonomis dan keselamatan kerja pengguna. Dalam pemilihan bahan juga memperhatikan faktor kekuatan dan keamanan pangan. Dalam menentukan daya motor listrik dan kecepatan putaran mesin pengaduk juga memperhatikan masukan dari pengguna dalam hal ini UKM olahan waluh.

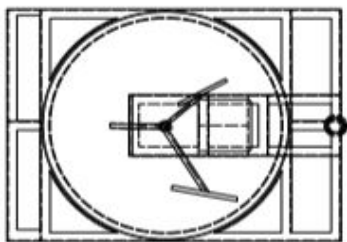
Berdasarkan beberapa pertimbangan di atas, tim pelaksana berhasil membuat gambar desain pengaduk geplak waluh seperti Gambar 1.



Gambar 1. *Desain Mesin Pengaduk (tampak samping)*

Keterangan:

1. Motor listrik 1 HP
2. Gear box 1: 60
3. Pengatur ketinggian rangka tiang
4. Wajan
5. Sudu pengaduk
6. Dudukan kompor gas LPG
7. Dudukan wajan
8. Rangka dudukan wajan
9. Rangka tiang utama
10. Rangka dudukan motor penggerak
11. Poros pengaduk



Gambar 2. *Desain Mesin Pengaduk (tampak atas)*



Gambar 3. *Desain blade pengaduk*

Rancangan mesin pengaduk geplak waluh menggunakan 3 (tiga) buah sudu (*triple blade*) yang bersifat konsentris dimana ujung sudu dilengkapi blade yang bersentuhan langsung dengan wajan. Ketika pengaduk berjalan, telah dirancang sedemikian rupa sehingga semua permukaan wajan tersapu oleh blade yang ujungnya diberi bahan silikon yang lentur sehingga tidak merusak/menggores wajan dari bahan baja.

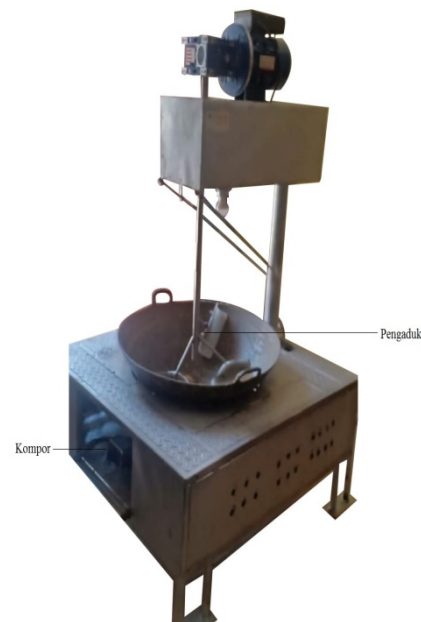
Berdasarkan spesifikasi teknis tersebut dilanjutkan dengan pembuatan komponen dan perakitan mesin.



Gambar 4. *Proses pembuatan mesin pengaduk*

Pada pembuatan dan penerapan teknologi tepat guna berupa mesin pengaduk geplak waluh ini dirancang dengan mempertimbangkan beberapa hal antara lain kekuatan bahan, keamanan pangan, dan kenyamanan bagi operator mesin (faktor ergonomi).

Hasil dari proses pembuatan mesin seperti pada gambar 5.



Gambar 5. *Mesin Pengaduk Geplak Waluh*

Spesifikasi teknis mesin pengaduk seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Spesifikasi Teknis Mesin

Spesifikasi Mesin	Keterangan
Dimensi (pxlxt)	100x110x171 cm
Penggerak	Motor listrik 1 HP
Putaran motor	1400 RPM
Rasio putaran	1 : 60
Putaran pengaduk	23,33 RPM
Kapasitas produksi	24 kg

Dari spesifikasi yang telah dijelaskan, mesin pengaduk geplak waluh ini menggunakan motor listrik tipe AE 80M2-4 yang memiliki daya 1 HP putaran 1400 RPM. Karena putaran yang dibutuhkan tidak begitu besar, namun memiliki kemampuan mengaduk adonan dengan massa yang besar digunakanlah reducer untuk memperlambat gerak motor namun gerakan motor stabil. Reducer yang digunakan memiliki ratio putaran 1 : 60. Secara teoritis hasil putaran yang dihasilkan adalah sebesar 23,33 RPM.

Setelah semua komponen dirakit dan mesin jadi, langkah selanjutnya adalah melakukan ujicoba penggunaan mesin. Uji coba dilakukan dua kali, yaitu dalam kondisi tanpa beban untuk mengetahui apakah mesin telah berfungsi dengan baik atau tidak. Penyempurnaan

dilakukan berdasarkan uji coba pertama, terutama dalam melakukan *setting* posisi wajan agar *center* dan mengatur ketinggian sudu pengaduk.

Setelah dilakukan perbaikan dan mesin berfungsi dengan baik, dilakukan uji coba produksi geplak waluh di lokasi UKM geplak waluh. Hasil uji coba produksi geplak waluh seperti pada Tabel 2.

Berdasarkan hasil uji coba produksi, mesin hasil rancangan terbukti lebih efektif dan efisien. Dikatakan efektif karena kualitas adonan geplak waluh lebih baik. Hal ini terjadi karena adonan diaduk menggunakan 3 (tiga) sudu secara merata terus-menerus tanpa jeda selama 5 jam hingga matang. Sementara jika dilakukan secara manual, perajin hanya menggunakan satu buah pengaduk seperti tongkat kayu sehingga adukan kurang merata.

Selain itu karena faktor kelelahan, pekerja tidak bisa melakukan pengadukan secara kontinyu dan stabil, namun pada saat tertentu perlu istirahat. Hal ini juga dapat mengakibatkan adonan menjadi gosong atau timbul kerak pada alas wajan.

Tabel 2. Perbandingan Sebelum dan Sesudah Menggunakan Mesin Pengaduk

Uraian	Sebelum	Sesudah	Keterangan
Kapasitas produksi	24 kg	24 kg	Sama
Kualitas adonan	Kurang merata	Lebih merata	Lebih homogen
Lama produksi	8 jam	5 jam	Hemat 3 jam (37,5%)
Konsumsi LPG	3 kg (Rp 21.000)	1,875 kg (Rp13.125)	Hemat Rp 7.875
Konsumsi listrik	Tidak ada	5 jam (Rp 5.388)	Hemat Rp 2.487,- 7.875 – Rp 5.388)

Mesin hasil rancangan juga lebih efisien dari segi waktu maupun biaya produksi. Dengan cara lama, untuk menghasilkan geplak waluh yang matang membutuhkan waktu pengadukan hingga 8 jam. Namun dengan menggunakan mesin baru waktunya dapat dipersingkat menjadi 5 jam atau menghemat waktu 3 jam.

Dengan menggunakan mesin baru, ada tambahan biaya listrik. Namun karena waktunya lebih singkat, biaya listrik dapat tertutupi dari biaya penghematan penggunaan bahan bakar gas LPG. Dengan mesin pengaduk membutuhkan listrik. Tarif 1 kWh = Rp 1.444,7 (ESDM & PLN, 2020). Dalam waktu 5 jam, untuk motor listrik 1 HP = 0,746

kWh membutuhkan biaya listrik $0,746 \times 5 \text{ jam} \times \text{Rp } 1.444,7 = \text{Rp } 5.388,731$.

Harga gas LPG di tingkat konsumen diasumsikan Rp 21.000,-. Atau Rp 7.000,-/kg. Dalam waktu 5 jam menghabiskan gas LPG $1,875 \text{ kg} \times \text{Rp } 7.000,- = \text{Rp } 13.125,-$. Namun dapat menghemat biaya LPG Rp 7.875. Jadi walaupun ada tambahan biaya listrik, secara ekonomis tidak rugi, malah masih untung Rp2.487 sekali proses produksi.

Keuntungan lain dari penggunaan mesin pengaduk adalah dari aspek tenaga kerja dan higienitas produk. Setelah menggunakan mesin, beban pekerja menjadi ringan dan tidak lagi mengaduk yang cukup menguras tenaga. Adanya penghematan waktu dapat digunakan untuk pekerjaan lain yang lebih produktif,

misalnya dalam tahap pencetakan dan pengemasan produk.

Produk olahan waluh juga lebih bersih dan higienis. Poros dan sudu pengaduk terbuat terbuat dari bahan *stainless steel* yang aman dan tidak berkarat. Ujung sudu dilapisi bahan silikon yang *food grade*.

SIMPULAN

Dalam kegiatan ini telah berhasil dirancang dan dibuat teknologi tepat guna berupa mesin pengaduk geplak waluh yang telah diterapkan pada UKM geplak waluh di Desa Getasan, Kecamatan Getasan, kabupaten Semarang. Mesin telah dipakai produksi hingga saat ini (tahun 2020), hal ini membuktikan bahwa mesin berfungsi dengan baik dan dapat mengatasi permasalahan produksi geplak waluh selama ini. Mesin terbukti lebih efektif dimana kualitas produk lebih baik dan efisien dari segi waktu maupun biaya.

Penggunaan mesin pengaduk yang dirancang khusus ini mampu menghemat waktu 3 jam (37,5%) dibandingkan cara lama yang membutuhkan waktu 8 jam. Walaupun ada tambahan biaya listrik, penggunaan mesin pengaduk masih tetap lebih hemat karena masih ada selisih biaya produksi Rp 2.487 sekali proses produksi karena adanya penghematan biaya bahan bakar LPG.

Dengan adanya efisiensi waktu dan biaya serta peningkatan kualitas produk geplak waluh, diharapkan dapat meningkatkan omzet dan keuntungan usaha yang pada akhirnya dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan pelaku usaha dan masyarakat pada umumnya.

REKOMENDASI

Kepada mitra UKM geplak waluh di Desa Getasan, Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang maupun UKM di daerah lain yang memproduksi olahan pangan seperti jenang, dodol, geplak dan sejenisnya dapat menggunakan mesin hasil rancangan ini. Kepada pemerintah daerah atau dinas terkait yang membidangi UMKM dapat merekomendasikan penggunaan mesin pengaduk ini dalam proses produksi olahan pangan dimana dalam proses produksinya membutuhkan proses pengadukan. Kepada

para akademisi dapat melakukan kajian dan perancangan guna menyempurnakan mesin pengaduk ini agar lebih baik lagi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan ini terlaksana dengan biaya dari Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRPM) Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi, serta berkat dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini tim pelaksana mengucapkan banyak terima kasih kepada: 1) Direktur Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat beserta seluruh jajaran pimpinan, 2) Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Negeri Semarang serta seluruh staf, 3) Bapak Camat Getasan beserta seluruh staf, 4) Kepala Desa Getasan beserta seluruh staf, 5) Mitra kegiatan PPPUD, Ibu Nanik Daryanti selaku pimpinan UKM "KARUNA", dan semua pihak yang telah membantu terlaksananya kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexander, Richard. 2016. Perancangan Mesin Pengaduk Pada Flexible Blast Chiller Dengan kapasitas 10 Liter Atau 10 Kg. *Jurnal Teknik Mesin*, Vol. 16, No. 1: 24-26. (DOI: 10.9744/jtm.16.1.24-26).
- Ansar, Rahmat Sabani dan Hary Kurniawan. 2019. Penerapan Mesin Pengaduk Dodol Otomatis Guna Meningkatkan Produktivitas Dan Kualitas Dodol Nangka Di Desa Suranadi Lombok Barat. *Jurnal Abdi Mas*. Vol. 1, No. 1: 23-28. (DOI: <https://doi.org/10.29303/amtp.b.v1i1.2>)
- Basyir, Abdul, Patar AP Sinaga, Muldani1, Supriadi1, Yulfitra1, Zulkifli Lubis, Barita1, Mahyunis. 2019. Perancangan Mesin Pengaduk Pakan Ternak Sapi Dengan Sistem Sirkulasi Vertikal Menggunakan Screw Driver. *Jurnal Ilmiah "Mekanik"*. Vol. 5, No. 1. : 1 – 9.
- Ginting, Rosnani. 2013. *Perancangan Produk*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Harsokuesoemo, Darmawan. 2004. *Pengantar Perancangan Teknik*. Bandung: Penerbit ITB.

<https://www.dokter.id/berita/manfaat-labu-kuning-bagi-kesehatan>

Maghfurah, Fadwah, David Desria Chandra. 2017. Perancangan Mesin Pengaduk Bahan Dasar Roti Kapasitas 43 Kg. *Sintek*, Vol. 6, No. 1: 46-57.

Shigley, Joseph E dan Larry D. Mitchell. 1994. *Perencanaan Teknik Mesin*. Edisi ke- 4, jilid 2. (Terj). Jakarta: Erlangga.

Sutiadiningsih, Any, Agung P. Budijono, M. Nur Bawono. 2016 . Penerapan Mesin Pengaduk Adonan Untuk Meningkatkan. *Jurnal Abdi*, Vol. 2, No.1: 16 – 20. (DOI: <http://dx.doi.org/10.26740/ja.v2n1.p16-20>)

Widodo, Rahmat Doni dan Muhammad Khumaedi. 2017. Pembuatan Mesin Pengaduk Adonan Untuk Meningkatkan Produksi Pada Usaha Kecil Penjual Martabak. *Rekayasa*, Vol. 15, No. 2: 103-111.

