

SKRIPSI

**UJI KINERJA MESIN PENEPUNG *FOMAC* TIPE *FCT-Z300*
DENGAN MENGGUNAKAN SUMBER ENERGI LISTRIK DC
DAN AC UNTUK PEMBUATAN TEPUNG KACANG HIJAU**

***PERFORMANCE TEST OF FOMAC FLOUR MACHINE TYPE
FCT-Z300 BY USING DC AND AC ELECTRICAL ENERGY
SOURCES FOR MAKING MUNG BEAN FLOUR***



**Raka Taqwa
05021381823081**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SUMMARY

RAKA TAQWA. Performance Test of Fomac Flour Machine type FCT-Z300 by Using DC and AC Electrical Energy Sources for Making Mung Bean Flour (Supervised by **ENDO ARGO KUNCORO**).

This study aims to determine the performance of the modified Fomac flour machine type FCT-Z300 using DC and AC electrical energy sources for the manufacture of mung bean flour. The research method used is descriptive method with the treatment of the flour machine time test. The flour machine time test consisted of three types of treatment, namely 30 seconds, 60 seconds, and 90 seconds. At each time treatment, two sources of electric current were used, namely DC (direct current) and AC (alternating current).

Based on the research that has been done, the results of the highest flouring capacity are 35.92 kg/hour at AC current, and the lowest value is 11.89 kg/hour at DC current. The highest percentage of the material that passed as the flour yield occurred at 90 seconds of roasting time at DC current, which was 69.48%, and the lowest percentage occurred at 30 second flouring time at AC current, which was 39.92%. The energy consumed by the pulverizing machine is influenced by the type of current used as an energy source and is also influenced by the length of time the pulverizing machine is used. The highest consumption of electrical energy is 0.017 kWh in 90 seconds, while the lowest is 0.005 kWh in 30 seconds. The power efficiency of the flour machine used is very good, namely 96%. The highest percentage of materials that did not pass the sieve occurred in the first experiment with a floating time of 30 seconds at 58.04% at AC current, while the lowest percentage of materials that did not pass the sieve occurred in the third experiment with a flouring time of 90 seconds, namely 27.68% at DC current.

Keywords: *Flour Machine, Mung Bean Flour, Test Performance.*

RINGKASAN

RAKA TAQWA. Uji Kinerja Mesin Penepung *Fomac* tipe *FCT-Z300* dengan Menggunakan Sumber Energi Listrik DC dan AC untuk Pembuatan Tepung Kacang Hijau (Dibimbing oleh ENDO ARGO KUNCORO).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja mesin penepung *Fomac* tipe *FCT-Z300* yang dimodifikasi dengan menggunakan sumber energi listrik DC dan AC untuk pembuatan tepung kacang hijau. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode deskriptif dengan perlakuan uji waktu mesin penepung. Uji waktu mesin penepung terdiri dari tiga jenis perlakuan yaitu 30 detik, 60 detik, dan 90 detik. Pada setiap perlakuan waktu menggunakan dua sumber arus listrik yaitu arus listrik DC (*direct current*) dan arus listrik AC (*alternating current*).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil kapasitas penepungan tertinggi yaitu 35,92 kg/jam pada arus AC, dan nilai terendah yaitu 11,89 kg/jam pada arus DC. Persentase tertinggi bahan yang lolos sebagai rendemen penepungan terjadi pada waktu penepungan 90 detik pada arus DC yaitu 69,48%, dan persentase terendah terjadi pada waktu penepungan 30 detik pada arus AC yaitu 39,92%. Energi yang dikonsumsi oleh mesin penepung dipengaruhi oleh jenis arus yang digunakan sebagai sumber energi dan dipengaruhi juga oleh lama waktu penggunaan mesin penepung. Konsumsi energi listrik tertinggi yaitu sebesar 0,017 kWh pada waktu 90 detik, sedangkan yang terendah yaitu 0,005 kWh pada waktu 30 detik. Efisiensi daya pada mesin penepung yang digunakan sangat baik yaitu 96%. Persentase tertinggi bahan yang tidak lolos ayakan terjadi pada percobaan pertama dengan waktu penepungan 30 detik sebesar 58,04% pada arus listrik AC, sedangkan untuk persentase terendah bahan yang tidak lolos ayakan terjadi pada percobaan ketiga dengan waktu penepungan 90 detik yaitu 27,68% pada arus DC.

Kata kunci : Mesin Penepung, Tepung Kacang Hijau, Uji Kinerja.

SKRIPSI

UJI KINERJA MESIN PENEPUNG *FOMAC* TIPE *FCT-Z300* DENGAN MENGGUNAKAN SUMBER ENERGI LISTRIK DC DAN AC UNTUK PEMBUATAN TEPUNG KACANG HIJAU

Diajukan Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya



Raka Taqwa
05021381823081

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

UJI KINERJA MESIN PENEPUNG *FOMAC* TIPE *FCT-Z300* DENGAN MENGGUNAKAN SUMBER ENERGI LISTRIK DC DAN AC UNTUK PEMBUATAN TEPUNG KACANG HIJAU

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Raka Taqwa
05021381823081

Indralaya, Mei 2022
Pembimbing

Ir. Endo Argo Kuncoro, M. Agr.
NIP. 196107051989031006

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul “Uji Kinerja Mesin Penepung *Fomac* tipe *FCT-Z300* dengan Menggunakan Sumber Energi Listrik DC dan AC untuk Pembuatan Tepung Kacang Hijau” oleh Raka Taqwa telah dipertahankan komisi penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 14 April 2022 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

1. Ir. Endo Argo Kuncoro, M. Agr Pembimbing (.....)
NIP. 196107051989031006
2. Dr. Ir. Tri Tunggal, M. Agr Penguji (.....)
NIP. 196210291988031003

Indralaya, Mei 2022

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian



Dr. Puspitahati, S.TP., M.P
NIP. 197908152002122001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Raka Taqwa
NIM : 05021381823081
Judul : Uji Kinerja Mesin Penepung *Fomac* tipe *FCT-Z300* dengan Menggunakan Sumber Energi Listrik DC dan AC untuk Pembuatan Tepung Kacang Hijau.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing keculi yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil plagiat. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Mei 2022



Raka Taqwa

RIWAYAT HIDUP

RAKA TAQWA lahir pada tanggal 29 Agustus 1999 di Desa Betung II, Kecamatan Lubuk Keliat, Kabupaten Ogan Ilir. Penulis merupakan anak ketiga dari 3 bersaudara. Kedua orang tua penulis bernama Suradi dan Milhanah.

Penulis menempuh pendidikan SD yang diselesaikan pada tahun 2011 di SD Negeri 02 Lubuk Keliat. Sekolah menengah pertama yang diselesaikan pada tahun 2014 di SMP Negeri 1 Payaraman. Dijenjang sekolah menengah atas tamat pada tahun 2017 di SMA Negeri 1 Indralaya Utara. Penulis pernah mengikuti kegiatan organisasi OSIS dan ROHIS semasa SMA.

Masuk pada bulan Agustus di tahun 2018 penulis tercatat sebagai mahasiswa baru Fakultas Pertanian, Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian melalui jalur Seleksi Mandiri (USM). Dan saat ini penulis sedang menempuh semester 7. Penulis pernah mengikuti kegiatan Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) Universitas Sriwijaya.

Penulis telah menyelesaikan Praktik Lapangan di Desa Arisan Jaya, Pemulutan, di rumah tanaman atau *greenhouse* yang bertempat di halaman rumah sekretaris desa yang pelaksanaannya dimulai dari bulan September sampai dengan Desember 2021. Judul yang diambil dalam Praktik Lapangan ini adalah “Tinjauan Proses Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Menggunakan Media Tanam Campuran Arang Sekam dan Tanah Lebak Pematang” yang dibimbing oleh Bapak Ir. KH. Iskandar, M.Si.

Penulis juga telah menyelesaikan Kuliah Kerja Nyata yang berlokasi di Desa Tambak, Kecamatan Penukal Utara, Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir, Sumatera Selatan pada tahun 2021 dengan judul kegiatan “Pengembangan dan Pemberdayaan Masyarakat Agar Lebih Maju Berbasis Etika dan Sosial yang Baik di Desa Tambak”. Kegiatan KKN ini dibimbing oleh Bapak Dr. Ir. Munandar, M.Agr.

Indralaya, Mei 2022

Raka Taqwa

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan atas kehadiran Allah SWT. Berkat rahmat dan ridho serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul Uji Kinerja Mesin Penepung *Fomac* tipe *FCT-Z300* dengan Menggunakan Sumber Energi Listrik DC dan AC untuk Pembuatan Tepung Kacang Hijau. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan tingkat sarjana sesuai dengan kurikulum yang telah ditetapkan oleh Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya,

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr sebagai dosen pembimbing penelitian yang telah memberikan saran dan masukan, bimbingan serta pengarahan untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberi dukungan sehingga penyusunan skripsi ini dapat berjalan dengan baik.

Terdapat banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini baik dalam penyusunan maupun ide-ide. Karena hal itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca agar penyusunan skripsi ini diperbaiki. Penulis juga berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi orang banyak.

Indralaya, Mei 2022

Raka Taqwa

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan ridho dan rahmat-Nya serta kepada Nabi Muhammad SAW yang telah senantiasa mencintai umat-Nya. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua saya yaitu bapak Suradi dan ibu Milhanah S.Pd yang selalu menyayangi dan menerima apapun keadaan dan situasi penulis serta mendukung baik mental maupun material.
2. Kepada kedua kakak saya Milia Adiati dan Handriadi Iswardani yang telah memberikan dukungan, motivasi untuk penulis.
3. Yth. Bapak Dr. Ir. Ahmad Muslim, M. Agr. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas waktu dan bantuan yang diberikan kepada penulis selaku mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Yth. Bapak Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si. Selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian.
5. Yth. Ibu Dr. Puspitahati, S.TP., M.P. Selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertanian.
6. Yth. Bapak Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr. Selaku dosen pembimbing skripsi yang telah senang hati memberikan pengarahan dan masukan dalam penulisan skripsi ini selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
7. Yth. Bapak Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr. Selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan arahan dan masukan kepada penulis.
8. Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah membimbing, mendidik, dan mengajarkan ilmu pengetahuan di bidang Teknologi Pertanian.
9. Kepada staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian, Kak John dan Mba Desi atas semua informasi dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis.
10. Karyawan jurusan Teknologi Pertanian, kak alam dan kakak satunya telah rela bersabar menunggu kami mengambil data hingga pulang kesorean.

11. Terima kasih kepada Maya Agustin telah menjadi spupu yang baik, yang sudah banyak membantu selama perkuliahan dan membantu penyusunan skripsi ini.
12. Terima kasih kepada Arif Hidayatullah sebagai rekan penelitian ini yang sudah banyak membantu bekerja sama selama penelitian ini berlangsung.
13. Terima kasih juga kepada teman-teman kosan yaitu Dion, Nopri, Ali, dan Arif yang sudah membantu, memberikan saran, tempat menyampaikan keluhan, juga tempat bermain dan bercerita.
14. Terima kasih kepada teman-teman kelas Teknik Pertanian 2018, yang telah banyak membantu dan bekerja sama dengan penulis dalam perkuliahan.
15. Kepada seluruh mahasiswa Teknologi Pertanian mulai dari kakak tingkat sampai 2018 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terima kasih telah banyak membantu dan juga memberikan masukan dalam perkuliahan.

Indralaya, Mei 2022

Raka Taqwa

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
UCAPAN TERIMA KASIH	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Kacang Hijau	4
2.2. Tepung Kacang Hijau	5
2.3. Mesin Penepung	6
2.4. Energi Listrik.....	8
2.4.1. Arus Listrik DC.....	8
2.4.2. Arus Listrik AC.....	9
2.4.3. Kapasitor.....	10
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	11
3.1. Waktu dan Tempat.....	11
3.2. Alat dan Bahan	11
3.3. Metode Penelitian	11
3.4. Prosedur Penelitian	11
3.4.1. Persiapan Bahan.....	11
3.4.2. Pengujian Mesin.....	11
3.4.2.1. Sumber Listrik PLN	11
3.4.2.2. Baterai Aki 12 Volt.....	12
3.5. Parameter Pengamatan.....	12
3.5.1. Kapasitas Penepungan	12
3.5.2. Rendeman Penepungan	13

	Halaman
3.5.3. Konsumsi Energi Listrik.....	13
3.5.4. Efisiensi Daya Mesin.....	13
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1. Kapasitas Penepungan (kg/jam)	16
4.2. Rendemen Penepungan (%)	18
4.3. Persentase Tidak Lolos Ayakan (%).....	20
4.4. Konsumsi Energi Listrik (kWh)	21
4.5. Efisiensi Daya Mesin (%)	23
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	25
5.1. Kesimpulan.....	25
5.2. Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	29

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Kacang Hijau	4
Gambar 2.2. Tepung Kacang Hijau	5
Gambar 4.1. Rata-Rata Kapasitas Penepungan Kacang Hijau.....	17
Gambar 4.2. Persentase Rendemen Penepungan pada Ayakan 60 Mesh....	19
Gambar 4.3. Persentase Bahan Tidak Lolos Ayakan 60 Mesh	21
Gambar 4.4. Rata-Rata Konsumsi Energi Listrik.....	23
Gambar 4.5. Rata-Rata Efisiensi Daya Mesin Penepung.....	24

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Kapasitas Penepungan Kacang Hijau Mesin Penepung.....	17
Tabel 4.2. Rendemen Penepungan pada Ayakan 60 Mesh.....	18
Tabel 4.3. Persentase Bahan Tidak Lolos Ayakan 60 Mesh.....	20
Tabel 4.4. Konsumsi Energi Listrik Kacang Hijau Mesin Penepung.....	22

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram Alir Rencana Penelitian.....	30
Lampiran 2. Hasil Pengolahan Data Kapasitas Penepungan.....	31
Lampiran 3. Hasil Pengolahan Data Rendemen Penepungan.....	35
Lampiran 4. Hasil Pengolahan Data Bahan Tidak Lolos Ayakan.....	37
Lampiran 5. Hasil Pengolahan Data Konsumsi Energi Listrik.....	38
Lampiran 6. Hasil Pengolahan Data Efisiensi Mesin Penepung.....	42
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian.....	49

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia dikenal dengan tanah yang subur dan berpeluang menghasilkan produk pertanian terutama pangan. Ada cukup banyak jenis bahan pangan yang tersedia di Indonesia, termasuk kacang-kacangan yang mudah didapat. Maka dari itu, perlu dikembangkan pengolahan pangan alternatif dari kacang-kacangan. Kacang-kacangan adalah sumber protein nabati yang baik untuk dikonsumsi. Salah satu jenis kacang-kacangan tersebut adalah kacang hijau. Kacang hijau mengandung protein yang lumayan tinggi yaitu 22,9% dan termasuk sumber mineral penting seperti kalsium dan fosfor (Yanti *et al*, 2019).

Indonesia termasuk negara yang banyak memproduksi kacang hijau. Pada tahun 2008, kacang hijau Indonesia menghasilkan 298,06 ribu ton. Kacang hijau memiliki kandungan protein dengan sifat yang sama dengan tepung terigu. Kacang hijau mempunyai keunggulan dibandingkan kacang-kacangan lainnya, seperti tripsin inhibitor sangat rendah, mudah tercerna, dan memiliki efek paling kecil pada perut kembung (Sriyanto dan Apriyanto, 2014). Kacang hijau merupakan tanaman legum yang tumbuh di iklim subtropis, tahan terhadap kekeringan, tahan terhadap hama dan penyakit. Kacang hijau memiliki kandungan protein yang tinggi, dan nilai gizi kacang hijau per 100 g sekitar 21,04 g, lemak 1,64 g, karbohidrat 63,55 g, air 11,42 g, abu 2,36 g, dan serat sebesar 2,46%. Kacang hijau memiliki kandungan protein tertinggi ketiga sesudah kedelai dan kacang tanah. Tanaman kacang hijau di Indonesia bisa tumbuh sangat baik di Kalimantan Selatan (Aminah dan Wikanastri, 2012).

Kacang hijau bisa dijadikan berbagai jenis makanan seperti bubur kacang hijau, bahan isi pembuatan roti dan untuk makanan bayi. Selain itu, pengolahan kacang hijau dapat dijadikan tepung kacang hijau sebagai pengganti tepung terigu pada pengolahan makanan. Dalam pembuatan tepung, kacang hijau yang dipilih adalah yang memiliki kualitas baik, tidak berbau apek atau berketu, serta masih segar (Lestari *et al*, 2017). Proses membuat tepung kacang hijau secara manual yaitu rendam kacang hijau selama 24 jam atau sehari untuk membersihkan

kulitnya, kemudian kacang hijau yang sudah bersih disangrai di atas wajan, kacang hijau yang sudah disangrai akan leih keras dan kering sehingga saat ditumbuk tidak menjadi bubur, dan hasil tumbukan akan menjadi tepung. Kacang hijau yang telah menjadi tepung sudah dapat diolah menjadi kue atau roti dan lain sebagainya.

Tepung kacang hijau (SNI 01-3728-1995) adalah bahan pangan yang didapatkan dari biji tanaman kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L) yang telah dibersihkan kulitnya dan dibuat menjadi tepung. Tepung kacang hijau memiliki syarat mutu standar (SNI 01-3728-1995) untuk lolosan ayakan mesh yaitu 60 mesh (Badan Standardisasi Nasional, 1995).

Perkembangan teknologi pada zaman sekarang ini begitu pesat sehingga sudah banyak alat-alat yang canggih, oleh sebab itu proses pembuatan tepung sudah banyak menggunakan teknologi berupa mesin penepung, hal ini bertujuan untuk mendukung berjalannya dalam melakukan produksi tepung (Ernawan *et al*, 2019). Mesin penepung adalah rangkaian mesin untuk menghancurkan bahan terutama dalam bentuk biji-bijian menjadi tepung kering. Dengan perkembangan teknologi saat ini, mesin penepung memiliki *dic mill*, tipe *disc mill* ini digunakan untuk mesin pembuat tepung berbahan seperti kacang hijau, beras dan lain sebagainya. Tipe *disc mill* ini berfungsi sebagai tempa dan digiling yang ada pada alat seperti lempeng (*disc mill*) dan rangkaian mata pisau pada mesin. Fungsi utama tipe *disc mill* ini adalah sebagai penghancur bahan menjadi tepung.

Ada 4 jenis penggilingan tepung berdasarkan gaya yang bekerja pada mesin, antara lain 1) *hammer mill* (tipe palu); 2) *roller mill* (tipe silinder); 3) *disc mill* (tipe bergerigi); dan 4) *cutter mill* (tipe pisau). Semua tipe pembuatan tepung ditujukan untuk menghancurkan bahan baku terutama bentuk butiran untuk menjadi tepung. Penepung tipe bergerigi adalah gabungan dari tipe palu dan tipe silinder yang menggunakan pukulan dan tekanan untuk mereduksi bahan menjadi ukuran lebih kecil. Sistem kerja penepung tipe bergerigi lebih cepat dan lebih mudah daripada tipe palu dan tipe silinder (Efendi dan Suhartono, 2019).

Penelitian yang dilakukan kali ini menggunakan mesin penepung *fomac type FCT-Z300*. Mesin penepung ini berfungsi untuk menggiling bahan baku seperti beras, jagung, kacang hijau dan lain-lain menjadi tepung yang halus dan lembut.

Mesin penepung ini menggunakan energi listrik, dalam penggunaannya mesin ini mengkonsumsi daya sebesar 1.500 W, dengan memiliki tegangan sebesar 220 *volt* dan kecepatan mesin yaitu 28.000 rpm. Sumber energi listrik yang digunakan adalah energi listrik DC dan AC, karena untuk membedakan tegangan antar keduanya. Berdasarkan permasalahan di atas penelitian ini mempelajari kinerja mesin penepung terhadap perlakuan waktu dan energinya yang dimodifikasi dengan menggunakan sumber energi listrik DC dan sumber energi listrik AC untuk pembuatan tepung kacang hijau.

1.2. Tujuan

Adapun tujuan penelitian ini yaitu agar dapat mengetahui kinerja mesin penepung *Fomac* tipe *FCT-Z300* yang dimodifikasi dengan menggunakan sumber energi listrik DC dan AC untuk pembuatan tepung kacang hijau.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, M., dan Somantri, M. A. 2017. Analisis Perbaikan Faktor Daya untuk Memenuhi Penambahan Beban 300 kVA. *Sinusoida*, 19 (1), 33-34.
- Aminah, dan Wikanastri. 2012. *Karakteristik Kimia Tepung Kecambah Sereali dan Kacang-Kacangan dengan Variasi Blancing*. Semarang : Program Studi S1 Teknologi Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Badan Standardisasi Nasional (BSN). 1995. *Tepung Kacang Hijau SNI 01-3728-1995*. Jakarta : Badan Standardisasi Nasional (BSN).
- Billahi, W. A. 2021. Analisis Perubahan Nilai Faktor Daya terhadap Pemasangan Kapasitor Bank pada Unit Boiler Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak dan Gas Bumi Cepu. *Jurnal Teknik Elektro*, 10 (2), 497-505.
- Efendi, A., dan Suhartono, R. 2019. Perbaikan dan pemeliharaan mesin disc mill bongkol jagung. *Jurnal Mesin Nusantara* , 2 (1), 42-51.
- Ernawan, F. R., Kramadibrata, M. A., dan Widyasanti, A. 2019. Uji Kinerja dan Analisis Energi Mesin Penepung Vertikal (Mill Dryer Vertical) Tipe MDV-10. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa AGROINFO GALUH* , 6 (1), 243-258.
- Gideon, S., dan Saragih, P. K. 2020. Analisis Karakteristik Listrik Arus Searah dan Arus Bolak-Balik. *Jurnal Pengembangan Daerah Industri dan Ilmu Kesehatan, Teknologi dan Seni Kehidupan*.
- Hakimah, Y. 2019. Analisis Kebutuhan Energi Listrik dan Prediksi Penambahan Pembangkit Listrik di Sumatera Selatan. *Jurnal Desiminasi Teknologi*, 7 (2), 130-137.
- Lestari, E., Kiptiah, M., dan Apifah. 2017. Karakterisasi Tepung Kacang Hijau dan Optimasi Penambahan Tepung Kacang Hijau sebagai Pengganti Tepung Terigu dalam Pembuatan Kue Binka. *Jurnal Teknologi Agro-Industri* , 4 (1), 20-34.
- Maharmi, B. 2017. Perancangan Inverter Satu Fasa Lima Level Modifikasi Pulse Width Modulation. *Jurnal Teknologi Elektro*, 8 (1), 24-31.
- Mustakim, M. 2016. *Budidaya Kacang Hijau Secara Insentif*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Oktavia, D. P., Hamzah, Y., Rahmondia, N. S., dan Umar, L. 2016. Karakterisasi dan Simulasi Dioda PN Mempergunakan Alat Uji Otomatis Berbasis Mikrokontroler Atmega 8A. *Jurnal Komunikasi Fisika Indonesia*, 5 (1), 781-786.

- Pattiapon, R. D., Rikumahu, J. J., dan Jamlaay, M. 2019. Penggunaan Motor Sinkron Tiga Fasa Tipe Salient Pole sebagai Generator Sinkron. *Jurnal Simetrik*, 9 (2), 197-207.
- Prasetyo, T. M., dan Assaffat, L. 2013. Efektifitas Pemasangan Kapasitor sebagai Metode Alternatif Penghemat Energi Listrik. *Jurnal Media ElektriKa*, 3 (2), 22-32.
- Ricardo, B. 2012. Analisis Teknik dan Uji Kinerja Mesin Penepung Pisang Skala Rumah Tangga (TEP-01). *Skripsi*. Universitas Padjadjaran.
- Sandra, E., dan Meiselo, F. A. 2016. Analisa Performansi Mesin Pembuat Tepung Beras Tipe Disc Mill FFC 15. *Jurnal Teknik*, 6 (2), 257-265.
- Sari, I., dan Novita, D. 2014. Uji Kinerja Alat Pengering Hybrid Tipe Rak Pada Pengeringan Chip Pisang Kepok. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 3 (1), 59-68.
- Sidabutar dan Riska, W. D. 2013. Kajian Penambahan Tepung Talas Dan Tepung Kacang Hijau Terhadap Mutu Cookies. *Jurnal Universitas Sumatera Utara*, 4 (1), 135-148.
- Soniarto. 2017. Analisa Beban Arus pada Inverter dan Trafo pada Waktu Pemakaian dan Pengisian Aki. *Jurnal Teknik Elektro*, 2 (1), 1-16.
- Sriyanto, S.TP., dan Apriyanto, M. S.TP., P. 2014. Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Kacang Hijau dalam Pengolahan Mie Kering. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 3 (2), 34-42.
- Sugiharto, A., Mulyaningsih, N., dan Salahudin, X. 2018. Rancang Bangun Mesin Penggiling Kacang Hijau Tipe Burr Mill dengan Variasi Jumlah Mata Pisau. *Jurnal MER-C*, 1 (2).
- Suhartono., Pawana, G., dan Sulistri. 2020. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) pada Berbagai Konsentrasi Osmolit Sorbitol dan Intensitas Cekaman Kekeringan. *Jurnal Agroekoteknologi*, 13 (2), 124-135.
- Sukmawati. 2019. Analisis Mutu Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) pada Berbagai Waktu Pengeringan. *Skripsi*. Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene dan Kepulauan.
- Sumariana, K. S. 2008. *Uji Performansi Mesin Penepung Tipe Disc (Disc Mill) untuk Penepungan Juwawut (Setaria Italica (L.) P. Beauvois)*. Institut Pertanian Bogor.
- Syamsir, E. 2015. *Ilmu Pangan. Ilmu dan Teknologi Pangan*. Bogor : Institut Pertanian Bogor.

- Triana, E. N., dan Amrina, U., 2019. Menghitung Efektifitas Mesin Laser Cutting Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness. *Jurnal Penelitian dan Aplikasi Sistem Teknik Industri (PASTI)*, 13 (2), 212-222.
- Yanti, S., Wahyuni, N., dan Hastuti, H. P. 2019. Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Hijau Terhadap Karakteristik Bolu Kukus Berbahan Dasar Tepung Ubi Kayu (*Manihot esculenta*). *Jurnal Tambora*, 3 (3), 1-10.