

SKRIPSI

**PENGARUH KECEPATAN PUTARAN PISAU DAN KADAR
AIR TERHADAP UJI KINERJA MESIN PERAJANG KERIPIK
SINGKONG**

***THE EFFECT OF THE BLADE ROTATION SPEED AND
WATER CONTENT TO PERFORMANCE TEST OF CASSAVA
CHIPS CHOPPER***



Yogi Arya Mantara Gultom

05021281621043

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

SUMMARY

YOGI ARYA MANTARA GULTOM. The effect of the blade rotation and water content to permorfance test of cassava chips chopper (Supervised by **HERSYAMSI** and **ENDO ARGO KUNCORO**).

The chopper machine of cassava chips was a tool that was used to simplify for slicing process to become cassava chips of good quality. Many factors affected the cassava chopper machine, one of which was the rotation speed of the blade used. This research aimed to determine the effect of the blade rotation and water content on the performance of the chip chopper machine. This research was carried out from March until May 2022. The experimental method used in the research was a Factorial Randomized Complete Block Design (Factorial RBD) method with two research factors; namely the water content of the material (A) and the blade rotation speed (B) with three treatment levels were A1 (70%), A2 (65%), A3 (60%), dan B1 (600 rpm \pm 20), B2 (700 rpm \pm 20), B3 (800 rpm \pm 20), and each treatment combination was repeated 3 times. The parameters of this research were the capacity of tool works, efficiency of chopping, and uniformity of chopping. The result of this research indicated the highest practical capacity value of the machine that was found in the combination of A2B3 treatment with a water content of 65% and a blade rotation speed of 800 rpm for producing 71.65 kg/hour. The most efficient treatment for chopping was A2B1, a treatment combination of the water content was 65% and a rotation speed of 600 rpm was 96.87%. The average percentage of treatment combinations uniformity of chopped resulted in the most widely was A3B1 with 60% water contents, and 600 rpm of the blade rotation speed was 40.74%.

Keywords: *Moisture content material, Speed of blade rotation, Cassava chopper machine*

RINGKASAN

YOGI ARYA MANTARA GULTOM. Pengaruh kecepatan putaran pisau dan kadar air terhadap uji kinerja mesin perajang singkong (Dibimbing oleh **HERSYAMSI** dan **ENDO ARGO KUNCORO**).

Mesin perajang keripik singkong merupakan suatu alat yang digunakan untuk mempermudah proses pengirisan agar dapat menjadi keripik singkong dengan kualitas yang baik. Banyak faktor yang mempengaruhi mesin perajang singkong, salah satunya adalah kecepatan putaran pisau yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kecepatan putaran pisau dan kadar air terhadap kinerja mesin perajang keripik. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Mei 2022. Metode percobaan yang digunakan dalam penelitian adalah metode Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan 2 faktor penelitian, yaitu kadar air bahan (A) dan kecepatan putaran pisau (B) dengan 3 taraf perlakuan A_1 (70%), A_2 (65%), A_3 (60%), dan B_1 (600 rpm ± 20), B_2 (700 rpm ± 20), B_3 (800 rpm ± 20), dan setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Parameter penelitian ini yaitu kapasitas kerja alat, efisiensi perajangan, keseragaman hasil perajangan. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai kapasitas efektif mesin tertinggi yang terdapat pada kombinasi perlakuan A_2B_3 dengan kadar air 65% dan kecepatan putaran pisau 800 rpm menghasilkan 71,65 kg/jam. Perlakuan efisiensi perajangan paling banyak adalah A_2B_1 kombinasi perlakuan kadar air 65% dan kecepatan putaran 600 rpm yaitu sebesar 96,87%. Persentase rata-rata kombinasi perlakuan keseragaman hasil perajangan paling banyak adalah A_3B_1 dengan kadar air 60% dan kecepatan putaran pisau 600 rpm yaitu sebesar 40,74%.

Kata Kunci: Kadar air bahan, Kecepatan putar pisau, Keripik singkong

SKRIPSI

PENGARUH KECEPATAN PUTARAN PISAU DAN KADAR AIR TERHADAP UJI KINERJA MESIN PERAJANG KERIPIK SINGKONG

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



Yogi Arya Mantara Gultom
05021281621043

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

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH KECEPATAN PUTARAN PISAU DAN KADAR
AIR TERHADAP UJI KINERJA MESIN PERAJANG KERIPIK
SINGKONG**

SKRIPSI

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


Oleh:

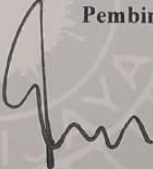
Yogi Arya Mantara Gultom
05021281621043

Indralaya, Desember 2022

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Ir. Hersvamsi, M. Agr
NIP. 196008021987031004


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

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



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

Tanggal pengesahan proposal : 12 oktober 2021

Skripsi dengan Judul “Pengaruh Kecepatan Putaran Pisau dan Kadar Air Terhadap Uji Kinerja Mesin Perajang Keripik Singkong” oleh Yogi Arya Mantara Gultom telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 10 November 2022 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr.Ir. Hersyamsi, M. Agr.
NIP. 196008021987031004

Pembimbing (.....)

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

Pembimbing (.....)

3. Dr. Tamaria Pangabea S.Tp., M. Si
NIP. 197707242003122003

Penguji (.....)

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

28 DEC 2022

Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.
NIP. 19750610200212002

Indralaya, Desember 2022

Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian

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



PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yogi Arya Mantara Gultom

NIM : 05021281621043

Judul : Pengaruh Kecepatan Putaran Pisau dan Kadar Air Terhadap Uji Kinerja Mesin Perajang Keripik Singkong

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil praktek saya sendiri di bawah bimbingan Pembimbing I dan Pembimbing II, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, Desember 2022



Yogi Arya Mantara Gultom

RIWAYAT HIDUP

YOGI ARYA MANTARA GULTOM dilahirkan di Kota Pematang Siantar Sumatera Utara pada tanggal 07 agustus 1998 dari pasangan Bapak Hotman Gultom dan Ibu Tamaria Togatorop. Penulis merupakan anak kedua dari empat bersaudara.

Pendidikan yang telah ditempuh penulis meliputi pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 122360 yang diselesaikan pada tahun 2009, penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 7 Pematang Siantar yang diselesaikan pada tahun 2012, penulis melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 5 Pematang Siantar dan dinyatakan lulus pada tahun 2015. Sejak tahun 2016 penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui SBMPTN (Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri).

Penulis aktif dalam organisasi kampus yaitu Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya (HIMATETA) periode 2017-2018. Dan mengikuti program Kuliah Kerja Nyata (KKN) khusus di Desa Pagar Negara Kecamatan Lahat Kabupaten Lahat Sumatera Selatan yang dilaksanakan selama 40 hari.

Penulis telah melakukan Praktik Lapangan di PT. Mitra Aneka Rezeki Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan pada tahun 2021. Judul praktik lapangan yang dilaksanakan oleh penulis adalah “Tinjauan Alat dan Mesin Pengolahan Tandan Buah Segar Sawit (TBS) Menjadi *Crude Palm Oil* (CPO) di PT. Mitra Aneka Rezeki, Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan” yang dibimbing oleh bapak Prof. Dr. Ir. Daniel Saputra, M. S. A. Eng.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan atas segala bentuk bantuan, bimbingan, dukungan, kritik, saran dan pengarahan dari berbagai pihak dalam menyelesaikan skripsi ini. Melalui kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan nikmat yang begitu banyak.
2. Kedua orang tua tercinta yaitu Bapak H. Gultom dan Ibu Tamaria Togatorop terima kasih banyak yang selalu memberikan doa, motivasi, dukungan baik moral maupun material, selalu sabar dan menguatkan di setiap proses kehidupan kepada penulis.
3. Yth. Bapak Prof. 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. Hilda Agustina, S. TP., M. Si selaku Sekertaris Jurusan Teknologi Pertanian.
6. Yth. Ibu Dr. Puspitahati, S. TP., M. P selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertanian.
7. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. Daniel Saputra, M. S. A. Eng selaku Pembimbing Akademik dan Pembimbing Praktek Lapangan yang telah membimbing, memberikan arahan, nasihat, motivasi kepada penulis dari awal hingga akhir masa studi perkuliahaan.
8. Yth. Bapak Dr. Ir. Hersyamsi, M. Agr selaku Pembimbing Utama, pembimbing skripsi yang telah bersedia meluangkan waktu bimbingan, nasihat, arahan, motivasi, kesabaran serta kepercayaan.
9. Yth. Bapak Ir. Endo Argo Kuncoro, M. Agr selaku Pembimbing Kedua Skripsi yang telah bersedia meluangkan waktu bimbingan, arahan, nasihat, motivasi, kesabaran kepada penulis dari awal hingga skripsi ini selesai.

10. Yth. Ibu Dr. Tamaria Panggabean, S. TP., M. Si selaku penguji skripsi, terima kasih telah bersedia dan memberikan waktu dan ilmu yang bermanfaat kepada penulis sampai dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
11. Yth. Bapak Ibu Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah membimbing, mendidik, dan mengajarkan ilmu pengetahuan di bidang Teknologi Pertanian.
12. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian, Kak John dan Mba Desi terima kasih segala informasi dan bantuan yang telah diberikan.
13. Terimakasih kepada ke 3 saudara/i kandungku, terima kasih atas dukungan, motivasi dan material yang diberikan selama penyusunan skripsi ini.
14. Terimakasih kepada sahabat sekamar Odi manullang yang telah membantu penulis pada saat penelitian dan selalu memberikan dukungan dan motivasi.
15. Terimakasih kepada teman sepenelitian yaitu join yang telah menyelesaikan penelitian bersama-sama.
16. Keluarga Besar Pungan Rajasonang dan Toga Simatupang Inderalaya, Universitas Sriwijaya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
17. Terimakasih kepada seluruh Persekutuan Doa Oikumene Sion Gang Lampung abang dedi sihotang, Daniel pasaribu yang telah memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi, dan yang tidak dapat penulis sebut satu persatu.
18. Terimakasih kepada agung 2016 gang lampung yang juga telah memberikan dukungan, motivasi pada saat penelitian yang tidak bisa penulis sebut satu persatu.
19. Seluruh sahabat-sahabat kelas Teknik Pertanian 2016 yang telah penulis anggap sebagai saudara sendiri. Terimakasih atas semangat, motivasi, saran dan bantuan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir.
20. Seluruh mahasiswa Teknologi pertanian angkatan 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala nikmat rahmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Kecepatan Putaran Pisau dan Kadar Air Terhadap Uji Kinerja Mesin Perajang Keripik Berbahan Singkong”.

Skripsi ini merupakan syarat menyelesaikan jenjang S-1 di Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, yang bertujuan agar Penulis mengetahui pengaruh kecepatan putaran pisau dan kadar air bahan terhadap uji kinerja mesin perajang keripik.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada dosen pembimbing, Bapak Dr. Ir. Hersyamsi, M, Agr. dan Ir. Endo Argo Kuncoro, M, Agr yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kesalahan, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dalam penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Indralaya, Desember 2022

Yogi Arya Mantara Gultom

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Singkong (<i>Manihot Esculenta</i>)	3
2.1.1. Klasifikasi dan Morfologi Singkong.....	4
2.1.2. Macam-Macam Singkong	5
2.1.3. Kadar Air.....	6
2.2. Mesin Perajang Singkong	7
2.2.1. Komponen dan Mesin Perajang Singkong.....	8
2.3. Keripik Singkong	9
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	11
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	11
3.2. Alat dan Bahan.....	11
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.4. Prosedur Penelitian.....	14
3.4.1. Persiapan bahan untuk menghitung kecepatan putaran mata pisau ..	14
3.4.2. Pengujian Mesin.....	15
3.5. Parameter Pengamatan	15
3.5.1. Kapasitas Efektif Alat (kg/jam)	15
3.5.2. Efisiensi Perajangan (%)	15
3.5.3. Keseragaman Hasil Perajangan.....	16

	Halaman
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1. Kapasitas Efektif Alat (kg/jam)	17
4.2. Efisiensi Perajangan (%)	21
4.3. Keseragaman Hasil Perajangan.....	23
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	26
5.1. Kesimpulan	26
5.2. Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN.....	30

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tanaman Singkong.....	3
Gambar 2.2. Mesin Perajang Singkong	7
Gambar 2.3. Keripik Singkong	9
Gambar 4.1. Kapasitas Efektif Alat	17
Gambar 4.2. Efisiensi Perajangan	21
Gambar 4.3. Keseragaman Hasil Perajangan.....	23

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Kombinasi Unit Perlakuan	12
Tabel 3.2. Daftar analisis keseragaman rancangan kelompok factorial	13
Tabel 4.1. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh perlakuan kadar air terhadap kapasitas efektif mesin perajang singkong	19
Tabel 4.2. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) kecepatan putaran mata pisau terhadap kapasitas efektif alat (kg/jam).....	20
Tabel 4.3. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) kadar air terhadap efisiensi Pemotongan bahan (%).....	22

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir penelitian	31
Lampiran 2. Perhitungan kadar air bahan	32
Lampiran 3. Perhitungan kapasitas efektif alat (kg/jam)	36
Lampiran 4. Perhitungan efisiensi perajangan (%)	40
Lampiran 5. Perhitungan keseragaman hasil perajangan (%)	44
Lampiran 6. Alat dan bahan	48
Lampiran 7. Dokumentasi penelitian	51

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Singkong (*Manihot esculenta*) adalah jenis buah dari tanaman umbi-umbian berbentuk silinder yang ujungnya mengecil dengan diameter rata-rata sekitar 2-5 cm dan panjang sekitar 20-30 cm. Di Indonesia singkong atau lebih dikenal ubi kayu banyak ditanam oleh masyarakat, singkong merupakan salah satu makanan pokok setelah beras singkong merupakan salah satu bahan makanan sebagai sumber karbohidrat namun sangat rendah protein, singkong dalam jangka waktu kira kira dua sampai lima hari tidak dapat bertahan lama dikarenakan singkong dalam keadaan segar mudah rusak dan busuk, agar dapat bertahan lama singkong harus diolah menjadi bentuk lain yang lebih awet, seperti tapai, keripik singkong, tapioca, dan lain-lain. Tanamansingkong banyak terdapat di berbagai daerah dan tanaman singkong sangat mudah dalam penanaman dan pemanenan, modal dalam penanaman singkong juga tidak terlalu besar. Singkong memiliki potensi yang sangat baik untuk dijadikan olahan keripik karena umur singkong yang siap panen adalah lebih kurang 6 – 7 bulan. Kadar air pada pengolahan keripik singkong yaitu maksimal 6,0% dan kadar air awal singkong adalah lebih kurang 60 – 68% (Afifah,2015).

Produk makanan ringan berupa keripik singkong memerlukan ubi (singkong) dalam jumlah besar, untuk menghasilkan keripik singkong dengan kualitas yang baik dipengaruhi bahan baku ubi (singkong) dan proses pengolahan. Pembuatan keripik singkong masih banyak yang menggunakan cara yang manual yaitu memotong dengan menggunakan pisau dapur, tentunya proses perajangan dengan cara manual memiliki beberapa kekurangan diantaranya adalah hasil potongan yang tidak sama, membutuhkan waktu dan tenaga yang lebih banyak, disamping itu penggunaan pengiris manual kurang aman bagi orang yang merajang singkong tersebut (Purnomo *et al.*,2017).

Mesin perajang singkong merupakan alat yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses perajangan singkong. Mesin perajang singkong

merupakan alat bantu untuk memotong singkong menjadi lembaran-lembaran dengan ketebalan yang sama, dan juga tidak membutuhkan waktu dan tenaga yang lebih banyak. Pada saat seperti ini banyak mesin perajang yang digunakan untuk membantu dalam proses produksi. Akan tetapi, dari penggunaan alat tersebut masih terdapat beberapa kendala atau kekurangan, seperti pengoperasian alat mesin perajang singkong itu sendiri harus dilakukan oleh dua orang agar proses perajangan mendapatkan hasil yang lebih bagus. Mesin perajang singkong memiliki *system transmisi* berupa puli. Kecepatan putar motor listrik berpengaruh pada putaran piringan pisau yang digerakan oleh motor listrik yang ada pada mesin perajang keripik (Yulianti, 2016).

1.2.Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kadar air bahan dan kecepatan putaran pisau terhadap kinerja mesin perajang keripik singkong

DAFTAR PUSTAKA

- Adlie, T., Fazri, dan Elfianto, W. 2015. Perancangan dan Pembuatan Mata Pisau Perajang Singkong Tipe Vertikal. *Jurnal Jurutera*. Vol.02, No,1 : 019- 026.
- Afifah, N., Ari, R., Aidil, H., Seri, I.K. 2015. *Pengeringan Lapisan-Tipis Irisan Singkong Menggunakan Pengering Infrared*. Pusat Pengembangan Teknologi Tepat Guna (Pusbang TTG-LIPI). Jawa Barat.
- Amelia, K., Salim, I., dan Daniel. 2016. Uji Kinerja Alat Perajang Rimpang. *Jurnal Argritechno*, 9(2), 85-86
- Ardianto., Jamaluddin., Wijaya, M. 2017. Perubahan Kadar Air Ubi Kayu Selama Pengeringan Menggunakan Pengeringan Kabinet. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian* Vol. 3 : S112-S116.
- Asmoro, D. M., Daulay, S. B., dan Rohanah, A. (2012). Rancang Bangun Alat Pengiris Pisang Mekanis. *Jurnal Rekayasa dan Pertanian*, I(1), 112-114.
- Batubara, H., Rahayuni, T., dan Budiman, R. 2014. Rancang Bangun Mesin Perajang Singkong Untuk Meningkatkan Efisiensi Waktu Perajangan dan Menurunkan Keluhan Musculoskeletal. *Jurnal Elkha*. Vol. 6, No. 1 : 01.
- Budyanto. 2012. Perancangan Mesin Perajang Singkong. Skripsi. Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Deglas, W., 2018. Kajian Karakteristik Sifat Fisika Kimia dan Organoleptik Keripik Singkong Variasi Konsentrasi Larutan Natrium Bikarbonat (*Nacho3*) Dengan Proses Pendahuluan. *Jurnal Teknologi Pangan*, Vol.9. No. 2. 157-163
- Dwiyantoro, Y. 2012. Proses Pembuatan Piringan Pisau Mesin Perajang Singkong. Fakultas Teknik Program studi Teknik Mesin. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Elivia, R. 2016. Analisis Nilai Tambah Ubi Kayu Sebagai Bahan Baku Keripik Singkong pada Home Industry Pak Ali di Desa Ujong Tanjung Kecamatan Mereubo Kabupaten Aceh Barat. Skripsi. Program studi Agribisnis. Fakultas Pertanian. Universitas Teuku Umar. Aceh Barat.
- Eswanto, E., Razali, M, dan Siagian, T. 2019. Mesin Perajang Singkong Bagi Pengrajin Keripik Singkong Sambal Desa Patumbak Kampung. *Jurnal Teknik Mesin*. Vol. 5, No.2 : 73-79.
- Feliana, F., Laenggeng, A., dan Dhafir, F. 2014. Kandungan Gizi Dua Jenis Varietas Singkong (*Manihot esculenta*) Berdasarkan Umur Panen di Desa Siney Kecamatan Tinombo Selatan Kabupaten Parigi Moutong. *Jurnal E-jipbiol*. Vol.2, No. 3: 1-14.
- Hastuti, S., 2012. Fermentasi Kulit Singkong Dengan Ragi Komersial Untuk Peningkatan Nilai Gizi. *Jurnal Rekayasa*. Vol. 5, No. 1 : 61-65

- kuswoyo, E., 2007. *Rancang Bangun Alat Pemotong Kentang Bentuk French Fries*. [Skripsi]. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Laksita, D. M., 2019. Pengaruh Penambahan Daun Singkong (*Manihot utilisima*) Terhadap Kadar Protein Dari Tempe. [Skripsi]. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan . Universitas Islam Negeri. Lampung.
- Lutfi, M., Setiawwan. S., dan Nugroho. W. 2010. Rancang Bangun Perajang Ubi Kayu Pisau Horizontal. *Jurnal Rekayasa Mesin*. Vol. 1, No. 2 : 41-46.
- Mustamin., Hasbi, M., dan Imran, A, I. 2019. Perancangan Mesin Perajang Singkong. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*. Vol. 4. No. 1 : 1-7.
- Purnomo, G., dan Hansyah, M. 2017. Rancang Bangun Mesin Perajang Singkong Untuk Keripik Dengan Satu Pendorong Berbasis Bandul. Skripsi. Jawa Timur : Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sepuluh November. Surabaya.
- Rachmawati, P. 2019. Rancang Bangun Mesin Perajang Singkong yang Memenuhi Aspek Ergonomis untuk Meningkatkan Produktivitas Pekerja. *Jurnal Engine: Energi, Manufaktur, dan Meterial*, Vol. 3, No. 2 : 66-72.
- Putri, S. W. A., dan Hersoelistyorini, W. 2012. Kajian Kadar Protein, Serat, HCN, dan Sifat Organoleptik Prol Tape Singkong dengan Substitusi Tapai Kulit Singkong. *Jurnal Pangan dan Gizi*. Vol. 03, No. 06 : 17-28.
- Saptono, H. 2011. Titik Pulang Balik (*Break Even Point*) Alat Perajang Krupuk Ramabk Manual Sistem Pengumpan Otomatis. *Jurnal Rekayasa Mesin Polines*. Vol(6), 35-40.
- Septriayani, I, V. 2017. Potensi Pemanfaatan Singkong (*manihot esculenta*) Sebagai Bahan Tambahan Dalam Pembuatan Es Puter Secara Tradisional. Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Sinaga, S., 2012. Uji Jarak Mata Pisau Terhadap Ketebalan Hasil Irisan Pada Alat Pengiris Singkong Mekanis. Program Studi Teknik Pertanian. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Soedirga, L. C., Cornelia, M. dan Vania. 2018. Analisis Kadar Air Serat dan Rendemen Tepung Singkong Dengan Menggunakan Berbagai Metode Pengeringan. *Jurnal Sains dan Teknologi*. Vol. 2. No. 2 :8-18.
- Solihin, M., Lesmanah, U., dan Marginto. 2018. Perencanaan Mesin Perajang Singkong, Kentang, dan Pisang dengan Menggunakan Empat Pisau. *Jurnal Teknik Mesin*. Vol. 11, No. 01 : 01-07.
- Sukadi, S., dan Novarini, N. 2017. Pengaruh Putara Pisau Terhadap Kapasias dan Hasil Perajangan pada Alat Perajang Singkong. *Teknika : Jurnal Teknik*, Vol. 4, No. 01 : 31-37
- Syahputra, M, Y. 2019. Analisis Pemasaran Ubi Kayu Rakyat (Studi Kasus: Desa Jaharun B, Kecamatan Galang, Kabupaten Deli Serdang). Skripsi. Sumatera Utara : Fakultas Pertanian, Universitas Muhhamadiyah Sumatera Utara. Medan.

- Syaifudin, M., Rubiono, G., dan Qiram, I. 2020. Pengaruh Sudut Kerja Pisau Potong Terhadap Unjuk Kerja Mesin Perajang Singkong. *Jurnal V mac*, Vol. 5(1), 5-8.
- Taufikurrahman. 2010. Desain Mesin Pengiris Singkong Secara Horizontal. *Jurnal Teknika*, VOI (28), 1-4. Politeknik Negeri Sriwijaya. Palembang.
- Yulianti, S. 2016. Rancang Bangun Alat Pembuat Tepung Ubi Ungu (Pengaruh Kadar Air dan Tingkat Kehalusan Tepung Yang Dihasilkan pada Disc Mill). Skripsi. Teknik Kimia, Politeknik Negeri Sriwijaya. Palembang.
- Yudha, V., dan Nugroho, N. 2020. Rancang Bangun Mesin Perajang Singkong dengan Pendorong Pegas. *Jurnal Teknik Mesin Terapan*. Vol. 2, No. 1 : 20-26.
- Zulhan, A, M. 2020. Uji Kinerja Alat Pengiris Ubi Jalar (*Ipomoea batas*) Dengan Berbagai Variasi *Clearance* Mata Pisau. Skripsi. Program Studi Teknik Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.