

SKRIPSI

UJI KINERJA ALAT PERAJANG TIPE GESER (*SLIDING BLADE*) PADA BERBAGAI POSISI SERAT DAN SUDUT KEMIRINGAN UMBI SINGKONG TERHADAP KAPASITAS KERJA DAN IRISAN YANG DIHASILKAN

PERFORMANCE TESTING OF SLIDING BLADE CHOPPER TOOLS ON VARIOUS FIBER POSITIONS AND TILT ANGLES OF CASSAVA TUBERS ON WORKING CAPACITIES AND SLICES PRODUCED



**Siska Putri Rezeki
05021182025003**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

SUMMARY

SISKA PUTRI REZEKI. *Performance Testing of Sliding Blade Chopper Tools on Various fiber Positions and Tilt Angles of Cassava Tubers on Working Capacities and Slices Produced* (Supervised by **R. Mursidi**)

The aim of the research was to determine the performance of the sliding blade in several material position conditions, namely the angle of inclination of the material and the fibers of the cassava. The research conducted from 03 June 2024 until completion at the Agricultural Machinery and Workshop Laboratory, Department of Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, Sriwijaya Indralaya University. The study of the research results obtained from the observation and testing stages used a descriptive method, as a method to explain the causal relationship of the influence of the treatment of the position of the cutting angle and cassava fiber on the working capacity and weight of the sliced chips. Testing the cutting treatment against the grain (A_1) resulted in an effective working capacity of 9.15 kg/jam. which was greater than the cutting treatment in the direction of the grain (A_2), namely 7.28 kg/jam. From the observations, the two treatments produced different chip weights, namely 2.46 g (A_1) and 1.96 g (A_2). Another independent variable observed through this research is the slope angle treatment of the material used. Chopping cassava at an inclination angle of 45^0 (B_2) produces an effective working capacity of 9.78 kg/jam, which is greater than the effective working capacity produced by cassava with an inclination angle of 15^0 (B_1) which is 6,65 kg/jam. The difference between the two treatments of the slope angle of the material is due to the different cut surface areas, namely for a slope angle of 45^0 (B_2) the surface area is 9.989 cm^2 , which is greater than cassava with a slope angle of 15^0 (B_1) which is 7.231 cm^2 . so it can also affect the chip weight of each treatment, namely 2.63 g (B_2) and 2.14 g (B_1).

Keywords: Working capacity, efficiency, tilt angle, fiber direction, chip weight

RINGKASAN

SISKA PUTRI REZEKI. Uji Kinerja Alat Perajang Tipe Geser (*Sliding Blade*) Pada Berbagai Posisi Serat dan Sudut Kemiringan Umbi Singkong Terhadap Kapasitas Kerja dan Irisan Yang Dihasilkan (Dibimbing oleh **R. Mursidi**).

Tujuan penelitian untuk mengetahui Kinerja Alat Perajang Tipe Geser (*sliding blade*) pada beberapa kondisi posisi bahan yaitu posisi sudut kemiringan bahan dan serat dari singkong. Penelitian berlangsung dari tanggal 03 juni 2024 sampai selesai di Laboratorium Mesin dan Perbengkelan Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya Indralaya. Penelaahan hasil penelitian yang didapat dari tahap pengamatan dan pengujian adalah menggunakan metode deskriptif, sebagai metode untuk menjelaskan hubungan sebab akibat dari pengaruh perlakuan posisi sudut potong dan serat singkong terhadap kapasitas kerja dan berat kepingan irisan (*chip*). Pengujian perlakuan pemotongan berlawanan arah serat (A_1) menghasilkan kapasitas kerja efektif 9,15 kg/jam yang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan pemotongan searah serat (A_2) yakni 7,28 kg/jam. Dari hasil pengamatan dari kedua perlakuan menghasilkan berat chip yang berbeda yaitu 2,46 g (A_1) dan 1,96 g (A_2). Variabel bebas lain yang diamati melalui penelitian ini adalah perlakuan sudut kemiringan bahan digunakan. Perajangan singkong pada sudut kemiringan 45^0 (B_2) menghasilkan kapasitas kerja efektif adalah 9,78 kg/jam, yang lebih besar dari kapasitas kerja efektif yang dihasilkan oleh singkong dengan sudut kemiringan 15^0 (B_1) adalah 6,65 kg/jam. Perbedaan kedua perlakuan sudut kemiringan bahan dikarenakan luas permukaan yang terpotong berbeda yaitu untuk sudut kemiringan 45^0 (B_2) memiliki luas permukaan adalah $9,989 \text{ cm}^2$, yang lebih besar dari singkong dengan sudut kemiringan 15^0 (B_1) adalah $7,231 \text{ cm}^2$. sehingga juga dapat mempengaruhi berat chip dari masing-masing perlakuan yaitu 2,63 g (B_2) dan 1,79 g (B_1).

Kata Kunci: Kapasitas kerja, efisiensi, sudut kemiringan, arah serat, berat chip

SKRIPSI

UJI KINERJA ALAT PERAJANG TIPE GESER (*SLIDING BLADE*) PADA BERBAGAI POSISI SERAT DAN SUDUT KEMIRINGAN UMBI SINGKONG TERHADAP KAPASITAS KERJA DAN IRISAN YANG DIHASILKAN

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Teknologi Pertanian Pada Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya



Siska Putri Rezeki
05021182025003

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

UJI KINERJA ALAT PERAJANG TIPE GESER (*SLIDING BLADE*) PADA BERBAGAI POSISI SERAT DAN SUDUT KEMIRINGAN UMBI SINGKONG TERHADAP KAPASITAS KERJA DAN IRISAN YANG DIHASILKAN

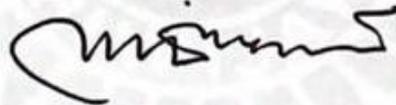
SKRIPSI

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

Oleh:

Siska Putri Rezeki
05021182025003

Indralaya, 12 Agustus 2024
Menyetujui,
Pembimbing



Ir. R. Mursidi, M. Si.
NIP. 196012121988111002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



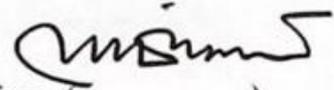
Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr.
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan Judul " Uji Kinerja Alat Perajang Tipe Geser (*Sliding Blade*) Pada Berbagai Posisi Serat dan Sudut Kemiringan Umbi Singkong Terhadap Kapasitas Kerja dan Irisan Yang Dihasilkan." oleh Siska Putri Rezeki telah dipertahankan dihadapan komisi pengujian Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 29 Juli 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim pengujian.

Komisi Pengujian

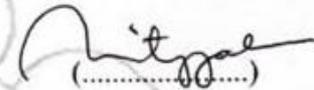
1. Ir. R. Mursidi, M. Si.
NIP. 196012121988111002

Pembimbing (.....)



2. Dr. Ir. Tri Tunggal, M. Agr.
NIP. 196210291988031003

Pengujian (.....)



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Indralaya, 12 Agustus 2024

Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian



12 AUG 2024

Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.
NIP. 97506102002121002

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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Siska Putri Rezeki

NIM : 05021182025003

Judul : Uji Kinerja Alat Perajang Tipe Geser (*Sliding Blade*) Pada Berbagai Posisi Serat dan Sudut Kemiringan Umbi Singkong Terhadap Kapasitas Kerja dan Irisan Yang Dihasilkan.

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini dibuat sesuai dari hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing keculi yang disebutkan dengan jelas sumbernya dan bukan hasil plagiasi. Jika ditemukan adanya unsur plagiat dalam skripsi ini saya siap bertanggung jawab dan menerima sanksi sesuai peraturan yang ditetapkan.

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



Indralaya, 12 Agustus 2024



Siska Putri Rezeki

RIWAYAT HIDUP

Siska Putri Rezeki, yang merupakan anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Ramli Udayana dan Ibu Iismawati. Penulis lahir di Talang Tutung, pada tanggal 11 September 2002. Riwayat pendidikan penulis SD Negeri Gedung Baru pada tahun 2008 sampai 2014, kemudian melanjutkan sekolah di SMP Negeri BPR Ranau Tengah pada tahun 2014 sampai 2017, dan dilanjutkan di SMA Negeri 1 Ranau Tengah pada tahun 2017 sampai 2020.

Penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tahun 2020 dengan melalui jalur Seleksi Nasional Masuk (SNM) dan sampai dengan penulisan skripsi ini penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa aktif di Jurusan Teknologi Pertanian, Program Studi Teknik Pertanian, Universitas Sriwijaya. Selama perkuliahan penulis aktif di Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) sebagai wakil biro kesekretariatan periode 2021. Penulis telah melaksanakan KKN Tematik 97 di Desa Padang Muara Dua, Kecamatan Gumay Ulu, Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan pada bulan Desember 2022 – Januari 2024 dan melaksanakan Praktik Lapangan di PTPN VII Unit Pagaram, Sumatera Selatan pada bulan Juni – Juli 2023. Sekarang penulis sudah memasuki semester delapan dalam perkuliahan. Penulis berharap dapat segera menyelesaikan pendidikan S1 agar cepat mendapatkan pekerjaan dan meringankan beban orang tua karena menurut penulis keluarga adalah segalanya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Kinerja Alat Perajang Tipe Geser (*Sliding Blade*) pada Berbagai Posisi Serat dan Sudut Kemiringan Umbi Singkong Terhadap Kapasitas Kerja dan Irisan yang Dihasilkan”.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan tingkat sarjana sesuai dengan kurikulum yang ditetapkan oleh Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Ir. Mursidi, M. Si. yang telah memberikan pengarahan, saran, masukan, dan motivasi dalam penulisan skripsi ini. Ucapan terimakasih pula kepada keluarga penulis yang selalu memberikan semangat dan dukungan baik dalam hal moril maupun materil selama menempuh Pendidikan penulis.

Penulis menyadari akan banyak kekurangan dalam penulisan Skripsi ini dan penulis berharap Skripsi ini dapat bermanfaat bagi orang-orang yang membacanya.

Indralaya, Agustus 2024

Siska Putri Rezeki

UCAPAN TERIMA KASIH

Berkat rahmat Allah yang Maha Kuasa akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan atas segala doa, bimbingan, bantuan, kritik, saran, arahan dan motivasi dari berbagai pihak yang telah memberikan semangat dan dukungan baik dalam hal moril maupun materil selama menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Kepada yang teristimewa Ayahanda Ramli Udayana dan Ibunda Iismawati yang darahnya mengalir dalam tubuh saya, yang telah dengan sabar membesarkan putrinya, yang selalu melangitkan doa-doa baik demi studi penulis. Terima kasih sudah memberikan kasih sayang, cinta, dukungan dan motivasi. Semoga bapak dan mamah selalu sehat dan dalam lindungan Allah SWT. Aamiin ya Rabbal'aalamin.
2. Yth. Bapak Prof. Dr. Taufiq Marwa, SE. M.Si. selaku rektor Universitas Sriwijaya atas waktu dan bantuan yang diberikan kepada penulis selaku mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. A. 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 Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M. Si. selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian yang telah meluangkan waktu, bimbingan, dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
5. Yth. Ibu Dr. Hilda Agustina, S.TP., M.Si. selaku Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian yang telah meluangkan waktu, bimbingan, dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
6. Yth. Ibu Dr. Puspitahati, S.TP., M.P. Koordinator Program Studi Teknik Pertanian yang telah memberikan arahan dan nasehat kepada penulis selama menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian. Terima kasih sudah membantu penulis dalam pemberkasan sampai selesai.
7. Yth. Bapak Ir. R. Mursidi, M.Si. selaku pembimbing akademik serta pembimbing skripsi penulis yang telah banyak berjasa untuk penulis, sudah

banyak meluangkan waktunya, memberikan ilmunya, memberikan motivasi, sudah sabar membimbing penulis, sudah sangat pengertian. Terima kasih atas dukungan baik moral maupun material, nasehat, arahan, serta percaya kepada penulis. Terima kasih banyak untuk semua jasa bapak yang akan selalu penulis ingat.

8. Yth. Bapak Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr. Selaku dosen yang sudah berjasa kepada penulis. Terima kasih kepada bapak yang sudah sangat baik menjadi pembahas penulis selama seminar proposal, seminar hasil, dan Sidang. Terima kasih telah memberikan arahan, bimbingan, saran dan nasehat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik
9. Semua Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik dan mengajarkan ilmu pengetahuan tentang teknologi pertanian.
10. Staf administrasi Jurusan Teknologi Pertanian, kak Jhon dan mba Nike terima kasih atas segala informasi dan bantuan-nya.
11. Kepada kakak saya Taufik Risdiana S.Pd terima kasih banyak atas segala doa, dukungannya secara moral maupun materil, dan selalu memberikan *support* kepada penulis serta mendoakan penulis dalam menyelesaikan skripsi dengan baik.
12. Putri Ayu Mardotila teman seperjuangan yang selalu ada untuk penulis sejak awal perkuliahan dan selalu membantu penulis dalam hal apapun. Terima kasih semua bantuan, semangat, dan waktu yang telah kamu luangkan untuk mendengarkan keluh kesah penulis, memberikan saran, dan membantu dalam berbagai aspek penelitian ini.
13. Savina Wahya Fadila terima kasih telah menjadi pendengar yang baik dan selalu mendengarkan keluh kesah penulis kapanpun dan dimanapun, terima kasih telah memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis.
14. Puspa Ayu Widiastuti dan Muhammad Ridho, pasangan terfavorit yang sangat baik. Terima kasih telah kuat samapi detik ini, yang tidak menyerah sesulit apapun rintangan kuliah dan proses skripsi ini sedari mulai penelitian sampai proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih sudah banyak membantu penulis dari sempro, semhas, dan sidang, dan sudah memberi semangat serta menemani penulis berjuang untuk menyelesaikan skripsi ini.

15. Fildza Nadhila terima kasih sudah bersedia menjadi tempat persinggahan penulis di Palembang, terima kasih atas segala kebaikan lainnya yang tidak bisa penulis ucapkan satu persatu, dan terima kasih sudah memberi semangat penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
16. Brianna Almira Ruslan terima kasih sudah bersedia menemani dan membantu penulis selama perkuliahan. Terima kasih sudah memberikan support kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
17. Hindun Putri Medina dan Muhamad Solihin terima kasih sudah menjadi teman penelitian yang baik, terima kasih sudah menemani penulis, dan saling memberi semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
18. Fini Mutiara, Anandha, Ulan terimakasih sudah memberi semangat bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
19. Seluruh pengurus HIMATETA Periode 2021-2022 yang telah berjuang bersama dan juga memberikan pengalaman berarti selama berkuliah.
20. Terimakasih untuk teman-teman Teknik Pertanian 2020 yang telah berperan banyak memberikan pengalaman dan pembelajaran selama di bangku kuliah, *see u on top, guys*.
21. Terima kasih dziqri, kak kapri, raisaa, dan fauzan sudah memberi warna baru bagi penulis dan sudah menemani penulis, selalu mendengarkan keluh kesah penulis sehingga penulis tidak merasa kesepian selama di kostan. terima kasih atas kelucuan-kelucuan kalian dan ketulusan yang membuat penulis semangat serta membuat penulis senang, sehingga penulis semangat untuk mengerjakan skripsi ini sampai selesai.
22. Kepada teman-teman penulis yaitu Pasukan tangga 84 yang penulis temui dari SMP hingga saat ini masih bertahan di sisi penulis, Fika, Agok, Sin, Via, Ema, Irma, Enjel, Kele, Raina, Yoga, Tias, Danu, Rudi, Nanda, terima kasih karena tidak meninggalkan penulis dalam keadaan apapun, terima kasih sudah memberikan dukungan dan telah menjadi alasan penulis semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
23. Kepada inisial W.D, *Thank you for being my support shoulder in my tough times*.

24. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu memberikan pemikiran demi kelancaran dan keberhasilan penyusunan skripsi ini.
25. Terakhir, terima kasih untuk diri sendiri, karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri. Akhirnya, sungguh penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini masih sangat jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kepada semua pihak utamanya para pembaca yang budiman, penulis senantiasa mengharapkan kritik dan sarannya demi kesempurnaan skripsi ini. Mudah-mudahan skripsi yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi semua pihak utamanya kepada Almamater tercinta Universitas Sriwijaya.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	xviii
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Singkong (<i>Manihot Utilisima</i>)	4
2.2. Klasifikasi dan Morfologi Singkong.....	5
2.3. Manfaat Singkong Bagi Tubuh	7
2.4. Alat dan Mesin Perajang Umbi Singkong.....	7
2.4.1. Perajangan Umbi Singkong dengan Pisau Dapur	7
2.4.2. Perajangan Umbi Singkong dengan Alat Serut Manual.....	8
2.4.3 Perajangan dengan Mesin Perajang Tipe Geser (<i>sliding blade</i>).....	9
2.5. Komponen Mesin Perajang Tipe Geser (<i>sliding blade</i>)	9
2.5.1 Sumber Tenaga Motor Listrik	9
2.5.2. Pisau Perajang (<i>Sliding Blade</i>).....	10
2.5.3. Kerangka Utama.....	10
2.5.4.Sistem Transmisi	10
2.5.5. Perhitungan Kecepatan Pulley terhadap Rpm.....	11
2.6. Mekanisme Kerja Alat.....	12
2.6.1. Sistem Kemiringan Sudut Pengumpanan.....	12
2.6.2. Sistem Perajangan	13
2.6.3. Pengeluaran Hasil Perajangan.....	13
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	14
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	14
3.2. Alat dan Bahan	14

	Halaman
3.3. Metode Penelitian.....	14
3.4. Cara Kerja	15
3.4.1. Persiapan Alat.....	15
3.4.2. Persiapan Bahan	15
3.4.3. Mekanisme perajangan.....	15
3.5. Analisis Teknis	15
3.5.1. Parameter Utama.....	16
3.5.2. Parameter Pendukung.....	16
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1. Kapasitas Kerja Efektif (kg/jam)	19
4.1.1. Kapasitas Kerja Efektif pada Posisi Serat	19
4.1.2. Kapasitas Kerja pada Perlakuan Sudut Kemiringan	21
4.2. Efisiensi Alat Potong (%).....	22
4.2.1. Efisiensi Alat Potong Pada Posisi Serat	22
4.2.2. Efisiensi Alat Potong pada Sudut Kemiringan.....	23
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	25
5.1. Kesimpulan	25
5.2. Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN.....	30

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Singkong (<i>Manihot Utilissima</i>)	4
Gambar 2.2. Morfologi Singkong	5
Gambar 2.3. Perajangan dengan pisau dapur	8
Gambar 2.4. perajangan dengan alat manual	9
Gambar 2.5. Pulley.....	11
Gambar 2.6. Reducer.....	12
Gambar 2.7. Corong pengumpanan	13
Gambar 4.1. Kapasitas kerja pada posisi serat	20
Gambar 4.2. Kapasitas kerja terhadap sudut kemiringan bahan.....	21
Gambar 4.3. Efisiensi alat potong pada posisi serat	23
Gambar 4.4. Efisiensi alat potong pada kemiringan bahan.....	24

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Rata-rata kapasitas kerja efektif (kg/jam) pada posisi serat.....	19
Tabel 4.2. Rata-rata massa <i>chip</i> yang dihasilkan pada perlakuan posisi serat	20
Tabel 4.3. Rata-rata kapasitas kerja pada perlakuan sudut kemiringan bahan	21
Tabel 4.4. Rata-rata massa <i>chip</i> yang dihasilkan dari perlakuan sudut kemiringan bahan	22
Tabel 4.5. Rata-rata efisiensi alat potong pada posisi serat.....	22
Tabel 4.6. Rata-rata efisiensi alat potong pada sudut kemiringan.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram Alir Proses Penelitian.....	31
Lampiran 2. Gambar Alat Penelitian.....	32
Lampiran 3. Tabel Hasil Data Penelitian	35
Lampiran 4. Teladan Perhitungan Analisis Teknis.....	35

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ubi kayu merupakan salah satu sumber karbohidrat yang baik bagi tubuh. Umbi singkong mengandung lemak, protein, mineral, vitamin K, vitamin B, serat dan mengandung kalori yang sangat tinggi. Kandungan kalori yang tinggi pada singkong menyebabkan singkong memiliki waktu pencernaan yang lebih lama oleh tubuh. Beberapa penelitian bahkan menunjukkan bahwa kandungan karbohidrat singkong jauh lebih tinggi dibandingkan dengan nasi, yang merupakan makanan utama di Indonesia (Purnomo, 2017).

Singkong adalah salah satu jenis umbi-umbian yang banyak dibudidaya oleh para petani karena memiliki berbagai kegunaan diantaranya daun yang dapat dimanfaatkan sebagai sayuran, batangnya digunakan sebagai kayu bakar, dan umbinya yang dapat di gunakan untuk membuat makanan ringan seperti keripik singkong. Di Yogyakarta, terdapat berbagai macam olahan dari umbi singkong seperti getuk, tape, dan lain-lain. Selain itu, singkong yang diawetkan bisa diolah menjadi gaplek, gatot, dan tiwul (Rahmawati, 2009).

Menurut Mukrimaa (2016), Singkong (*Manihot Utilisima*) merupakan jenis umbi-umbian yang harus segera diolah karena tidak bisa disimpan dalam jangka waktu lama. Singkong umumnya dimanfaatkan sebagai makanan utama maupun makanan ringan. Terdapat beberapa metode pengolahan umbi singkong seperti penggorengan, perebusan, pemanggangan, atau pemanggangan. Keripik singkong merupakan salah satu produk olahan singkong yang populer di masyarakat.

Keripik singkong adalah camilan berupa irisan tipis yang digemari oleh masyarakat karena teksturnya yang renyah, rasanya yang gurih, dan tidak mengenyangkan. Keripik singkong tersedia dalam berbagai varian rasa seperti pedas, manis, dan asin. Di Indonesia, proses pembuatan keripik umumnya masih dilakukan secara manual. Alat perajang manual bekerja dengan cara mendorong singkong maju mundur di atas papan yang dilengkapi dengan pisau perajang.

Metode ini memiliki beberapa kelemahan, seperti membutuhkan waktu yang lebih lama untuk merajang, memiliki resiko kecelakaan yang tinggi dan masih menggunakan tenaga kerja manusia.

Menurut Widiyarta (2018), untuk mendapatkan irisan singkong yang tipis secara manual memerlukan kesabaran yang tinggi dan waktu yang cukup lama. Oleh karena itu, guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam perajangan umbi singkong, digunakan alat perajang dengan tenaga motor listrik untuk mempercepat proses pembuatan keripik (Krisostomus *et al.*, 2023).

Dalam pengolahannya sebagai keripik, terdapat dua cara pemotongan. Pertama dengan cara singkong yang telah di kupas kulitnya di potong tipis-tipis memanjang searah serat singkong, kemudian langsung digoreng. Cara kedua yaitu umbi singkong yang telah dikupas kulitnya kemudian di dipotong tipis-tipis berlawanan memanjang arah serat singkong, kemudian digoreng (Ariviadi *et al.*, 2021).

Telah ada beberapa penelitian-penelitian sebelumnya yang membahas mesin perajang singkong seperti (Lutfi, *et al.*, 2010) yang telah membuat mesin perajang ubi kayu dengan Pisau Horizontal, (Ichniarsyah *et al.*, 2021) telah merancang mesin pengiris singkong tipe vertikal, kemudian (Mursidi, 2015) telah membuat mesin perajang dengan menggunakan *sliding blade* dan sistem transfer tenaga semi mekanis dan mekanis. Berdasarkan jurnal-jurnal diatas, penelitian-penelitian tersebut merajang atau pemotong singkong yang hasil pemotongannya adalah dengan cara yang pertama yaitu arah potong melintang sumbu singkong. Sedangkan untuk proses pembuatan keripik singkong dengan cara yang kedua, proses pengirisannya sejauh ini masih dilakukan secara manual yang diiris dengan tangan.

Selain daripada jenis perajangan umbi singkong, sudut kemiringan umbi singkong juga memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kualitas keripik singkong yang dihasilkan. Penyetelan sudut kemiringan yang sesuai akan menghasilkan keripik singkong yang memiliki tekstur yang baik, renyah, dan gurih. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sukma *et al.*, (2019) Sudut kemiringan umbi singkong yang optimal untuk menghasilkan keripik singkong yang renyah adalah 45°. Sudut kemiringan ini akan menghasilkan keripik singkong

dengan luas permukaan yang lebih besar, sehingga memudahkan penyerapan minyak dan proses pengembangan saat digoreng.

Proses perajangan memanglah terlihat sederhana, akan tetapi cara merajang singkong adalah salah satu kendala utama dalam menghasilkan keripik singkong yang berkualitas. Oleh karena itu dalam penelitian uji kinerja alat perajang tipe geser pada berbagai posisi serat dan sudut kemiringan umbi singkong terhadap kapasitas kerja dan irisan yang dihasilkan akan membantu memahami sejauh mana alat perajang tipe geser dapat digunakan secara efisien untuk mengolah umbi singkong.

1.2. Tujuan

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui kinerja alat perajang tipe geser pada berbagai posisi serat bahan dan sudut kemiringan umbi singkong terhadap kapasitas kerja dan irisan yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, K., dan Jyoti, M. D. (2019). Kajian Hilirisasi Industri Berbasis Singkong dalam Industri Pangan. *Majalah TEGI*, 11(2), 44-53.
- Ariviadi, B., Kimar T., dan Dicky, A., (2021). Perancangan Alat Potong Setengah Silinder Sebagai Alat Bantu Pemotong Singkong Untuk Bahan Baku Pembuatan Keripik Manggleng. *Jurnal Teknik Mesin*, 10 (2) ; 58-70.
- Bambang R, Aprianis. (2020). Usaha Makanan Ringan Berbahan Dasar Singkong. Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai.
- Estiningtyas, D., dan Rustanti, N. (2014). Kandungan Gizi Sosis Substitusi Tepung Tempe Dengan Bahan Pengisi Tepung Ubi Jalar Kuning (*Ipomoea Batatas*) Dan Bahan Penstabil Ekstrak Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*) Untuk Pmt Ibu Hamil. *Jurnal Perguruan Tinggi Gizi*, 3 (2), 285-292.
- Herlina, E dan Farida Nuraeni. (2014). Pengembangan Produk Pangan Fungsional Berbasis Ubi Kayu (*Manihot Esculenta*) Dalam Menunjang Ketahanan Pangan. *J. Sains Dasar*, 3(2). Hal 142 – 148
- Ichniarsyah, A.N., Eka, W, dan Titis, P.P. (2021). Uji Kinerja Mesin Pengiris Singkong Tipe Vertikal. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung* Vol. 10, No. 4: 530-536.
- Kamsiati, E., Herawati, H., dan Purwani, E. Y. (2017). Potensi Pengembangan Plastik Biodegradable Berbasis Pati Sagu Dan Ubikayu Di Indonesia. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 36(2), 67-76.
- Krisostomus, Y.K., Arifudin Kukuh, dan Ir.Muh. Mufti, M.T. (2023). Perencanaan Mesin Perajang Keripik Singkong. Prosiding Senakama. Vol. 2.
- Mukrimaa. S.S., (2016). Deskripsi Karakter Morfologi Ubi Kayu (*Manihot Esculenta Crantz*) Juray dari Kabupaten Rokan Hulu, J. Penelit. Pendidik. Guru Sekol. Dasar, vol. 6, no. August, p. 128.
- Mursidi, Raden. (2015). Desain Perajang Serbaguna Dengan Tipe *Blade Slideng* Dan Sistem Transfer Tenaga Semi Mekanis Dan Mekanis. Paper Presented At The Prosiding Seminar Agroindustri Dan Lokakarya Nasional Fkpt-Tpi.
- Nugraha. N., Rizki, A.B.M., Wildan A.S., (2022). Pembuatan Pisau Dan Pengujian Mesin Pencacah Limbah Akrilik Tipe *Crusher 9* Pisau. Program Studi Teknik Mesin Institut Teknologi Nasional Bandung.

- Nurrohkayati, S. A, N. A. Bahry, dan M. Khairul, (2020). Desain Mesin Perajang Singkong Menggunakan Cakram 4 Mata Pisau dengan Penggerak Motor Listrik Guna Meningkatkan Produktivitas Produsen Keripik Singkong. *Pros. Semin. Nas. Teknoka*, vol. 5, no. 2502, pp. 235–241.
- Pasaribu, A.J.P. (2017). Rancang Bangun dan Uji Kinerja Mesin Pengiris Talas. Skripsi. Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Padjadjaran, Jatinangor, Bandung.
- Ramdhani dan Irfa'i. (2015). Analisis Kecepatan Putar Spindle, Jenis Pahat dan Variasi Kedalaman Pemakanan Terhadap Kekasaran Dan Kerataan Permukaan Alumunium 6061 Pada Mesin Cnc Tu-3a Dengan Program Absolut G01. *Jurnal Teknik Mesin*. 1(1) :118-125.
- Rahmawati, F. (2009). Pengembangan Industri Kreatif Melalui Pemanfaatan Pangan Lokal Singkong. Seminar Nasional "Peran Pendidikan Kejuruan dalam Pengembangan Industri Kreatif" (pp. 130- 137). Yogyakarta: Jurusan PTBB FT UNY.
- Restiani R, Dewi Indriyani Roslim dan Herman. (2014). Karakter Morfologi Ubi Kayu (*Manihot Esculenta Crantz*) Hijau Dari Kabupaten Pelalawan. *JOM FMIPA*. Volume 1. No. 2.
- Santosa, Mislaini dan Putra, R. (2015). Rancang Bangun Mesin Pencacah dan Penurut Sagu dengan Sumber Penggerak Motor Listrik.. Prossiding Seminar Agroindustri dan Lokakarya Nasional FKPT-TPI Program Studi TIP-UTM. ISBN:978-602-7998-92-6, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas. Padang 2-3 September 2015.
- Sateria, A., dan Darta, Y. (2020). Rancang Bangun Mesin Pengiris Keripik Singkong. *Jurnal NCIET*, 1(1).
- Setiawan, A., Bambang, S. dan Gunomo, D. (2019). Unjuk Kerja Mesin Perajang Singkong Berbentuk Chips Produksi Balai Latihan Kerja (BLK) Wonojati, Malang. *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*. Vol. 7 No. 3, Hal 259-267.
- Sugandi, W.K., Kramadibrata, M.K.A.M., Widhyasanti, A., dan Putri, A.R. (2017). Uji kinerja dan analisis ekonomi mesin pengupas bawang merah (MPB TEPO315). *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*, 6(2): 440-451.
- Suherman, Muharnif M , Ilmi, Syofyan A.S dan M. Harahap. (2021). Review Mesin Pengiris Keripik Singkong Untuk Home Industri. *ATDS SAINTECH - Journal of Engineering*. Vol. 2 No. 2.

- Sukma, I. W., dan Indarwati, S. (2019). Pengaruh sudut kemiringan dan waktu perebusan terhadap karakteristik keripik singkong. *Jurnal Inovasi Teknologi Pertanian*, 14(1), 22-28.
- Suryadi, H. (2015). Pengukuran Tekstur pada Produk Pangan Menggunakan Texture Analyzer. *Jurnal Teknologi Pangan*, Vol. 9, No. 2, pp. 45-55.
- Widiyarta, I.M., Negara, D.N.K.P., dan Muku, I.D.M.K. (2018). Rancang bangun alat pemotong/pengiris bahan baku krupuk terigu dan kripik singkong. *Jurnal Buletin Udayana Mengabdi*, 17 (1): 187-191.
- Yudha, V. dan Nugroho, N. (2020). Rancang Bangun Mesin Perajang Singkong Dengan Pendorong Pegas. *Quantum Teknika : Jurnal Teknik Mesin Terapan*. 2(1):20–26.