

SKRIPSI

**UJI KINERJA MESIN PENCACAH DAN PENEPUK 2 IN 1
TYPE YCC985S TERHADAP JERAMI DENGAN VARIASI
PULLEY**

***PERFORMANCE TEST OF THE YCC985S 2 IN 1 CHOPPING
AND FLOURING MACHINE ON PADDY STRAW WITH
PULLEY VARIATION***



Brianna Almira Ruslan

05021382025083

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

SUMMARY

BRIANNA ALMIRA RUSLAN. Performance Test of the YCC985S 2 in 1 Chopping and Flouring Machine on Paddy Straw with Pulley Variation. (Supervised by **ENDO ARGO KUNCORO**).

This study aims to determine the performance of the 2 in 1 type YCC985S chopper and flouring machine against rice straw chopping using pulley variations. This research was conducted from November to December 2023 at the Sub Laboratory of Agricultural Energy and Sub Laboratory of Machinery, Department of Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. The research method used, namely descriptive method with the treatment of differences in pulley size variations diameter 17.5 cm (A) and diameter 21 cm pulley (B) on the tools used. The treatment used 1 kg, 3 kg, and 5 kg of rice straw. Each treatment was repeated three times in the variation of pulley size A and pulley B. The results of the study obtained data on the results of chopping in the variation of pulley size A and pulley B, which amounted to 2.64 kg and 2.80 kg, respectively. This is influenced by the weight of materials and pulleys used. Many materials and pulleys used also affect the electric current, electric voltage, electric power, pressing time, and energy requirements. Based on the research results, it shows that the electric power on the pulley A has an average of 1,219 W and the pulley B has an average of 1,225 W, while the average voltage, power, and energy requirements on the pulley A are smaller than the pulley B. This causes the chopping time using the pulley B to be longer than using pulley A. The highest average percentage of material remaining in the tool is found on the pulley A at a weight of 1 kg by 26.67% and the lowest average material remaining in the tool is found on the pulley B at a weight of 3 kg by 3.95%. The highest working capacity was found on the pulley A at a weight of 5 kg at 33.01 kg/hour and the lowest working capacity was found on the pulley B at a weight of 3 kg at 24.93 kg/hour.

Keywords : Chopping and Flouring Machine, Paddy straw, Performance Test.

RINGKASAN

BRIANNA ALMIRA RUSLAN. Uji Kinerja Mesin Pencacah dan Penepung *2 in 1 type* YCC985S terhadap Jerami dengan Variasi *Pulley*. (Dibimbing oleh **ENDO ARGO KUNCORO**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja mesin pencacah dan penepung *2 in 1 type* YCC985S terhadap pencacahan jerami padi dengan menggunakan variasi *pulley*. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan November sampai dengan Desember 2023 di Sub Laboratorium Energi Pertanian dan Sub Laboratorium Mesin, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Metode penelitian yang digunakan, yaitu metode deskriptif dengan perlakuan perbedaan variasi ukuran *pulley* diameter 17,5 cm (A) dan *pulley* diameter 21 cm (B) pada alat yang digunakan. Perlakuan yang digunakan terdiri dari banyak bobot bahan 1 kg, 3 kg, dan 5 kg. Setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali pada variasi ukuran *pulley* A dan *pulley* B. Hasil dari penelitian diperoleh data hasil pencacahan pada variasi ukuran *pulley* A *pulley* B, yaitu masing-masing sebesar 2,64 kg dan 2,80 kg. Hal ini dipengaruhi oleh banyaknya bahan dan *pulley* yang digunakan. Banyak bahan dan *pulley* yang digunakan juga berpengaruh terhadap arus listrik, tegangan listrik, daya listrik, waktu pencacahan, dan kebutuhan energi. Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa daya listrik pada *pulley* A memiliki rata-rata 1.219 W dan *pulley* B memiliki rata-rata 1.225 W, sedangkan rata-rata tegangandan kebutuhan energi pada *pulley* A lebih kecil dibandingkan dengan *pulley* B, hal ini menyebabkan waktu pencacahan menggunakan *pulley* B lebih lama dibandingkan menggunakan *pulley* A. Persentase rata-rata bahan yang tersisa di dalam alat tertinggi terdapat pada *pulley* A di bobot 1 kg sebesar 26,67% dan rata-rata bahan yang tersisa di dalam alat terendah terdapat pada *pulley* B di bobot 3 kg sebesar 3,95%. Kapasitas kerja bahan tertinggi terdapat pada *pulley* A bobot 5 kg sebesar 33,01 kg/jam dan kapasitas kerja bahan terendah terdapat pada *pulley* B di bobot 3 kg sebesar 24,93 kg/jam

Kata Kunci : Mesin Pencacah dan Penepung, Jerami Padi, Uji Kinerja.

SKRIPSI

**UJI KINERJA MESIN PENCACAH DAN PENEPUNG 2 IN 1
TYPE YCC985S TERHADAP JERAMI DENGAN VARIASI
PULLEY**

***PERFORMANCE TEST OF THE YCC985S 2 IN 1 CHOPPING
AND FLOURING MACHINE ON PADDY STRAW WITH
PULLEY VARIATION***

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



Brianna Almira Ruslan

05021382025083

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

LEMBAR PENGESAHAN

UJI KINERJA MESIN PENCACAH DAN PENEPUK 2 IN 1 TYPE YCC985S TERHADAP JERAMI DENGAN VARIASI PULLEY

SKRIPSI

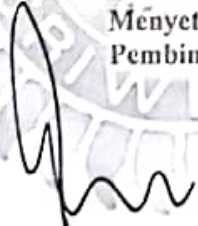
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Oleh:

Brianna Almira Ruslan
05021382025083

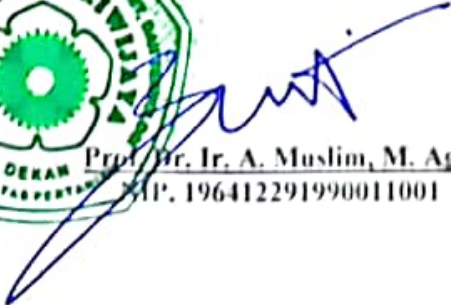
Indralaya, Februari 2024

Menyetujui :
Pembimbing


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

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya




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

Skripsi dengan Judul “Uji Kinerja Mesin Pencacah dan Penepung 2 in 1 type YCC985S terhadap Jerami dengan Variasi *Pulley*” oleh Brianna Almira Ruslan telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 5 Februari 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

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

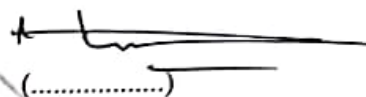
Pembimbing



(.....)

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

Penguji



(.....)

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Indralaya, 22 Februari 2024

Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian



Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.
NIP. 197506102002121002

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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Brianna Almira Ruslan

NIM : 05021382025083

Judul : Uji Kinerja Mesin Pencacah dan Penepung 2 in 1 type YCC985S terhadap jerami dengan variasi *Pulley*.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi penelitian ini merupakan hasil pengamatan saya sendiri di bawah supervise pembimbing kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. 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, 12 Februari 2024



Brianna Almira Ruslan

RIWAYAT HIDUP

Brianna Almira Ruslan. Lahir di Bekasi, Provinsi Jawa Barat pada tanggal 17 September 2002. penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara, orang tua penulis bernama Bapak Ir. H. Ruslan Soleh dan Ibu H. Nova Avia Santari.

Penulis memiliki riwayat pendidikan yang bermula di Al-Hidayah *Islamic Primary School* Lippo Cikarang setelah lulus pendidikan sekolah dasar, penulis melanjutkan pendidikan tingkat menengah pertama di SMP Negeri 2 Cikarang Selatan. Setelah tiga tahun bersekolah di sekolah menengah pertama, penulis melanjutkan pendidikannya ke sekolah tingkat atas di SMA Negeri 2 Cikarang Selatan selama 1 semester lalu pindah ke SMA Negeri 1 Kota Sekayu.

Tahun 2020 penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya dengan melalui jalur Ujian Saringan Bersama Mandiri (USMB) dan sampai dengan penulisan proposal skripsi ini penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa aktif dari Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan teknologi Pertanian, Universitas Sriwijaya. Selain aktif sebagai mahasiswa, penulis juga aktif di Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) sebagai Kepala Biro Dana dan Usaha periode 2021. penulis juga aktif di organisasi Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian sebagai Kepala Departemen di Departemen Kreativitas Mahasiswa Palembang (KREMAPAL). Penulis juga sempat menjadi Kepala Divisi Edukasi Lingkungan Hidup di Departemen Lingkungan Hidup Badan Eksekutif Mahasiswa Universitas Sriwijaya.

Penulis telah melaksanakan PPK ORMAWA HIMATETA sebagai pengganti Kuliah Kerja Nyata, di Desa Sriring Agung, Kecamatan Semende Darat Ulu, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan pada bulan September - Oktober 2022 dan Praktik Lapangan (PL) di PT. Sriwijaya *Palm Oil* Indonesia di Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan pada bulan Agustus 2023 – September 2023.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan nikmat rahma dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “Uji Kinerja Mesin Pencacah dan Penepung 2 in 1 Type YCC985S terhadap Jerami dengan Variasi *Pulley*” dengan tepat waktu. Shalawat serta salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW. Penulisan proposal skripsi adalah tugas akhir dan salah satu syarat kelulusan Jurusan Teknologi Pertanian, Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Dalam perancangan proposal skripsi ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak dan rekan yang turut membantu dalam proses penyusunan proposal. Khususnya, ucapan terima kasih disampaikan kepada Allah SWT atas kesehatan dan kesempatan yang diberikan untuk menyelesaikan laporan ini. Serta penghargaan yang mendalam kepada kedua orang tua, Bapak Ir Ruslan Soleh dan Ibu Nova Avia Santari, beserta keluarga tercinta, atas segala jasa, do’a, semangat, dan dukungannya. Tak lupa, terima kasih juga disampaikan kepada ketua jurusan teknologi pertanian, Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.; ketua program studi teknik pertanian, Dr. Puspitahati, S.TP., M.P.; serta dosen pembimbing akademik, Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr., yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan, arahan, masukan, serta motivasi yang sangat berarti demi terselesainya proposal skripsi ini.

Dalam menyusun proposal skripsi ini, penulis menyadari adanya kekurangan dalam ide, materi, dan pemahaman yang disampaikan. Oleh karena itu, penulis membutuhkan saran dan kritik lebih lanjut. Kritik dan saran pembaca sangat diharapkan untuk meningkatkan kualitas proposal ini demi manfaat di masa depan.

Indralaya, Januari 2024

Brianna Almira Ruslan

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. Allah SWT. yang telah memberikan nikmat yang begitu banyak serta ridho-Nya sehingga penulis selalu diberi kemudahan dan kekuatan dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Nabi Muhammad SAW yang telah menjadi junjungan yang sangat penulis cintai selama ini.
3. Terima kasih kepada kedua orang tua penulis yaitu bapak Ir. H. Ruslan Soleh dan Ibu H. Nova Avia Santari, yang telah melahirkan juga membesarkan penulis, memberi semangat dan memfasilitasi segala bentuk keperluan materi dan non-materi kepada penulis, semoga sehat selalu dan dalam lindungan Allah SWT. Aamiin ya Rabbal'aalamin.
4. 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.
5. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, M. SCE., MKU., IPU., ASEAN.Eng. APEC.Eng. selaku mantan rektor Universitas Sriwijaya atas waktu dan bantuan yang diberikan kepada penulis selaku mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
6. Yth. Bapak 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.
7. 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.
8. 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.

9. Yth. Ibu Dr. Puspitahati, S.TP., M.P. Koordinator Program Studi Teknik Pertanian yang telah memberikan arahan, nasehat, dan dukungan penuh kepada penulis selama menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian. Terima kasih sudah membantu penulis dalam pemberkasan sampai selesai.
10. Yth. Bapak Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr. selaku pembimbing akademik serta pembimbing skripsi penulis yang telah sangat berjasa untuk penulis, yang telah meluangkan waktu, tenaga, ilmu, dan pikirannya, selalu memberikan motivasi kepada penulis, selalu sabar kepada penulis, dan selalu sabar membimbing penulis hingga akhir. Terima kasih atas dukungan baik moral maupun material, nasehat, arahan, serta percaya kepada penulis. Terima kasih sebanyak-banyaknya atas segala jasa yang telah bapak berikan akan selalu penulis kenang dan semoga sehat selalu.
11. Yth. Bapak Dr. Hersyamsi, M.Agr selaku dosen pembahas dan penguji skripsi penulis yang telah berjasa dalam penelitian penulis dari mulai alat hingga bahan yang penulis gunakan dan juga dalam pemberian saran serta masukan dalam penulisan skripsi ini. Terima kasih bapak atas jasanya semoga selalu sehat dan selalu dalam perlindungan Allah SWT.
12. Yth. Bapak Dr. Rizky Tirta Adhiguna, S. TP., M. Si yang telah banyak memberikan penulis pengalaman luar biasa di luar akademik maupun akademik. Sebagai gur, mentor dan teman bercerita yang sangat luar biasa, semoga selalu dalam lindungan Allah SWT.
13. Yth. Bapak Dr. Tri Tunggal, M. Agr. yang menjadi tempat kami bertanya tentang suku cadang mesin dan menemani kami membeli ke pasar cinde.
14. Terima kasih untuk ketua pelaksana sidang dan sekretaris pelaksana sidang penulis, yaitu bapak Prof. Dr. Ir. Amin Rejo, M.P dan Farry Apriliano, S. TP, M. Si.
15. Semua Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik dan mengajarkan ilmu pengetahuan tentang teknologi pertanian.
16. Staf administrasi Jurusan Teknologi Pertanian, kak Jhon, mba Siska dan mba Nike terima kasih atas segala informasi dan bantuannya.

17. Kak Irul dan Kak Yuda, terima kasih atas segala bantuannya selama penulis melakukan penelitian mulai dari memindahkan alat sampai memasang alat penelitian penulis.
18. Kepada nenek dan kakek penulis yaitu alm. Farida Ganda Suhendra, alm Cherry Lumban Tobin, alm. Sadiyah Karim dan alm. Soleh Mufti yang semasa hidupnya telah memberikan kasih sayang terdalam untuk penulis.
19. Kepada Ibu Ir. Atika Soleh, M. P., Feby Particia, Sulastri, Yanti, Ari Nopianti dan dr. Imran Sp. PD., KKV., FINASIM. selaku tante dan om penulis yang selalu memberikan do'a dan support kepada penulis.
20. Kepada kakak penulis yaitu Alvarizq dan adik penulis Aisyah Ramadhani yang telah menjadi saudara yang sangat baik selama ini. Semoga kita bisa sama-sama sukses kedepannya dan selalu dalam perlindungan Allah SWT.
21. Kepada sepupu penulis yaitu Egi Naufal Zuhdi, S. TP., Aswadi Irsyadillah, S.T., Abiet Saputra, Rafi Adzikrian, Farisa Firliani, Auranissa, Rafa, Dwi Laras dan Nanda yang telah memberikan do'a serta mendukung penulis selalu.
22. Teman seperjuangan yang penulis anggap sebagai adik sendiri, mulai dari semester 1 hingga pembuatan skripsi ini yaitu Savina Wahya Fadillah yang telah memberikan dukungan dengan sepenuh hati, selalu menemani dan membantu penulis hingga dapat mencapai tugas akhir ini, selalu bisa menjadi sosok teman yang sangat baik bagi penulis, selalu ada dalam keadaan suka maupun duka, selalu sabar terhadap penulis, dan bisa menjadi tempat cerita bagi penulis. Terima kasih banyak atas segalanya semoga bisa berjumpa lagi di fase berikutnya bahagia selalu, dan selalu dalam perlindungan Allah SWT.
23. Kepada Cynthia Sakinatun Zahra dan Yuki Pawitra Sari teman kecil sekaligus keluarga yang telah menjadi *support system* yang baik dan menjadi rumah kedua bagi penulis selama penulis hidup di dunia. Semoga bahagia selalu, berjumpa lagi di fase berikutnya dan selalu dalam perlindungan Allah SWT.
24. Teman seperjuangan skripsi yaitu Putri Ayu Mardotila yang selalu ada untuk penulis, mendukung penulis dengan penuh, membantu penulis dalam penulisan skripsi ini, menjadi teman yang sangat baik, mau direpotkan dan selalu sabar

terhadap penulis. Terima kasih atas segalanya bahagia selalu dan selalu dalam perlindungan Allah SWT.

25. Kepada Andika Afrianda selaku teman penulis yang telah menemani dan membantu penulis dalam urusan perkuliahan maupun luar perkuliahan, selalu sabar dan mau direpotkan oleh penulis, yang telah menjadi teman yang baik bagi penulis selama ini. Semoga bisa terus berteman, bahagia selalu dan selalu dalam lindungan Allah SWT.
26. Kepada Arlangga Arkatama Kagami teman sekelas, se PA dan sepenelitian yang telah baik menemani, membantu dan bisa penulis andalkan oleh .
27. Kepada Puspa Ayu Widiastuti, Siska Putri Rezeki dan Reilly Hafidha Wanna Putri yang berjasa bagi penulis karena sudah menampung penulis di kost nya dan telah menjadi teman yang baik terhadap penulis. Semoga kita bisa sukses dan bahagia selalu untuk kalian.
28. Kepada Fini Mutiara yang telah menjadi teman seperjuangan dari semester awal, teman mengikuti PPK ORMAWA dan menjadi teman yang baik selama ini. Semoga kita bisa sukses dan bahagia selalu.
29. Kepada Fildza Nadhilla yang telah menjadi teman tempat bertanya tugas selama penulis kuliah. Semoga kita bisa sukses dan bahagia selalu.
30. Kepada teman seperjuangan kuliah penulis yaitu Muaffan Alfaiz, Ica Hardianti Pratiwi, dan Mifta Rezki Putri yang selama ini selalu penulis reportkan dengan urusan perkuliahan. Semoga kita bisa sukses dan bahagia selalu untuk kalian.
31. Kepada Farhan Fadlullah Munif yang telah menjadi tempat bercerita dan berbagi rasa, tempat penulis berkeluh kesah dan selalu mendukung apapun yang penulis lakukan. Terima kasih telah menjadi pelipur lara penulis selama ini. Semoga akan bertemu terus di fase-fase berikutnya, bahagia selalu dan semoga selalu di lindungi oleh Allah SWT.
32. Kepada teman-teman seperjuangan kelas Teknik Pertanian yaitu Nur Wahyu Handoko, M. Faiz Ananda, Muhammad Rendy Hafizh, Arlangga Arkatama Kagami, Rival Alwasih, Rayhan Alhaqi, Marta Dwi Wulandari, Ananda Rizki

Utami, Muhammad Solihin, Ade Windra, Muhammad Ridho, Oktriandle Wijaya, Hasan Amirul Haq dan Fadhil Badran yang telah menjadi teman baik penulis.

33. Kepada Fitria Putri Lintang Sari, Siti Bulan Asri Ramadhani dan Dinayah Faza Andrian yang menjadi teman sekamar pada saat acara kolaborasi bersama Universitas Teknologi Malaysia dan hingga saat ini masih menjadi salah satu pemberi dukungan pada penulis. Semoga sehat, bahagia selalu dan selalu dalam perlindungan Allah SWT.
34. Kepada Muhamad Firdaus dan Muhammad Rendy Hafizh yang telah menemani penulis merevisi tugas akhir penulis, menjadi teman antar jemput disaat penulis membutuhkannya, menjadi teman berbincang tentang apapun itu dan telah menjadi teman yang baik bagi penulis.
35. Kepada teman-teman sekolah penulis yaitu Muhammad Bintang Sahnada, Tamalaqhy Diga, Angel Alicia, Annisa Nurul Fadillah, Saskya Seflyra, Bunga Rosalia Dewi, Tham Liefung, Chindy Ayu Fanesya, Adkha Alif, Revina Putri Zahroh dan Chairunnisa Putri Permana yang telah menjadi teman terdekat penulis di jenjang sekolah pendidikan pertama.
36. Kepada Ka Andriansyah yang telah menjadi tempat bertanya dan bercerita yang luar biasa baik perkuliahan dan diluar perkuliahan.
37. Kepada seluruh BPH HIMATETA 2021, BPH BEM KM FP Kabinet Medium Karya, BEM KM FP Kabinet Melodi Juang dan Departemen Lingkungan Hidup BEM Universitas Sriwijaya yang menjadi tim terbaik selama kepengurusan.
38. Kepada teman-teman PPK ORMAWA HIMATETA yang telah menemani selama satu bulan lamanya di Desa Siring Agung, Semendo Darat Ulu, Muara Enim, Sumatera Selatan.
39. Kepada teman-teman *Engineering Service Learning* yang telah memberikan pengalaman kuliah penulis jauh lebih menyenangkan karena bisa pergi ke Malaysia bersama-sama.

40. Kepada Yunda selaku ibu kantin yang menjadi tempat penulis untuk makan ketika lagi di jurusan setiap harinya.
41. Seluruh teman-teman seperjuangan Teknologi Pertanian 2020.
42. Seluruh adik-adik tingkat angkatan 2021 dan 2022.
43. Kepada kakak-kakak Teknologi Pertanian 2018 dan 2019.
44. *Last but not least, i wanna thank to myself.* Sudah bisa sejauh ini, bisa menjadi diri sendiri, bisa kokoh dengan banyak terpaan yang telah dilalui, walaupun sering mengeluh bisa berdiri lagi dan berjalan terus. *Keep moving brianna, im so proud of you.*

Indralaya, Februari 2024

Penulis

Brianna Almira Ruslan

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	v
PERNYATAAN INTEGRITAS	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Hipotesis.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Jerami Padi	5
2.2. Manfaat Jerami Padi.....	6
2.3. Mesin Pencacah dan Penepung 2 in 1 type YCC95S.....	7
2.4. Mekanisme Kerja Mesin Pencacah dan Penepung.....	8
2.4.1. Motor Listrik	8
2.4.2. Torsi dan Daya	10
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	12
3.1. Tempat dan Waktu	12
3.2. Alat dan Bahan.....	12
3.3. Metode Penelitian.....	12
3.4. Cara Kerja	13
3.5. Data Penelitian	13
3.5.1. Bobot yang dimasukkan (kg) dan Hasil Pencacahan (kg).....	13
3.5.2. Arus Listrik (A)	14
3.5.3. Tegangan Listrik (V)	14
3.5.4. Daya Listrik (W).....	15

	Halaman
3.5.5. Waktu Pencacahan (menit).....	15
3.6. Parameter Penelitian.....	15
3.6.1. Kecepatan Putaran Mesin (rpm).....	15
3.6.2. Kebutuhan Energi (Wh).....	16
3.6.3. Persentase Bahan yang tersisa di dalam Alat	16
3.6.4. Kapasitas Kerja Bahan (kg/jam).....	16
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1. Parameter Penelitian	20
4.1.1. Kecepatan Putaran Mesin (rpm).....	20
4.1.2. Kebutuhan Energi (Wh).....	22
4.1.3. Persentase Bahan yang tersisa di dalam Alat	23
4.1.4. Kapasitas Kerja Bahan (kg/jam).....	25
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	28
5.1. Kesimpulan	28
5.2. Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN.....	32

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Mesin Pencacah dan Penepung 2 in 1 type YCC985S	7
Gambar 2.2. Motor Listrik	9
Gambar 4.1. Hasi Perhitungan Kecepatan Putaran Mesin dalam bentuk grafik <i>Pulley A</i>	20
Gambar 4.2. Hasi Perhitungan Kecepatan Putaran Mesin dalam bentuk grafik <i>Pulley B</i>	20
Gambar 4.3. Grafik rata-rata Hasil Kecepatan Putaran Mesin menggunakan <i>Pulley A</i> dan <i>pulley B</i>	21
Gambar 4.4. Hasi Perhitungan Kebutuhan Energi dalam bentuk grafik <i>Pulley A</i>	22
Gambar 4.5. Hasi Perhitungan Kebutuhan Energi dalam bentuk grafik <i>Pulley B</i>	22
Gambar 4.6. Grafik rata-rata Hasil Kebutuhan Energi menggunakan <i>Pulley A</i> dan <i>pulley B</i>	23
Gambar 4.7. Hasi Perhitungan Persentase Bahan yang tersisa dalam bentuk Grafik <i>pulley A</i>	24
Gambar 4.8. Hasi Perhitungan Persentase Bahan yang tersisa dalam bentuk Grafik <i>pulley B</i>	24
Gambar 4.9. Grafik rata-rata persentase bahan yang tersisa menggunakan <i>Pulley A</i> dan <i>pulley B</i>	24
Gambar 4.10. Hasi Perhitungan Kapasitas Kerja Bahan dalam bentuk grafik <i>Pulley A</i>	26
Gambar 4.11. Hasi Perhitungan Kapasitas Kerja Bahan dalam bentuk grafik <i>Pulley B</i>	26
Gambar 4.12. Grafik rata-rata kapasitas kerja bahan menggunakan <i>Pulley A</i> dan <i>pulley B</i>	26

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Pada Jerami Padi	5

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir penelitian	33
Lampiran 2. Gambar Alat dan Bahan Penelitian	34
Lampiran 3. Tabel Hasil Data Penelitian dan Parameter Penelitian	37

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Negara berkembang seperti Indonesia merupakan negara yang menggunakan padi sebagai salah satu sumber pakan ternaknya. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS), luas panen padi di perkirakan 10, 61 juta hektar dan produksi padi di Indonesia pada tahun 2022 mencapai 55,67 ton gabah kering giling (GKG). Jerami padi merupakan bagian batang dan tangkai tanaman padi yang telah dipanen butiran buahnya. Jerami padi banyak mengandung 37,71% selulosa, 21,99% hemiselulosa, dan 16,62% lignin (Pratiwi *et al*, 2016).

Jerami padi merupakan produk sampingan dari tanaman padi yang digunakan para petani untuk dimanfaatkan sebagai pakan basal ternak ruminansia dan pupuk tanaman produksi karena harganya yang bisa dikatakan sangat murah dan ekonomis (Yanuartono *et al*, 2017).

Jerami dapat digunakan untuk banyak hal. Namun, jerami biasanya dibuang atau dibakar oleh sebagian masyarakat yang tidak mengetahui kegunaan lain dari jerami. Pembakaran jerami dalam kurun waktu yang lama dapat merugikan paling tidak dari dua aspek, yaitu degradasi lahan dan pemborosan energi (Sugandi *et al*, 2018). Pembakaran Jerami dan sisa-sisa tanaman di lahan sawah menjadi perhatian karena berpengaruh signifikan terhadap perubahan iklim. Pembakaran menyebabkan penurunan kualitas udara dan berbagai masalah kesehatan. Pembakaran jerami juga menyebabkan hilangnya unsur hara yang berdampak pada penurunan kesuburan tanah. Membakar jerami mempengaruhi kesuburan tanah, karena meningkatkan potensi hilangnya nutrisi yang ada di tanah. Nutrisi ini termasuk nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), dan sulfur (S) berturut-turut berkurang 80%, 25%, 21%, dan antara 40% hingga 60%, serta kehilangan beberapa lainnya bahan organik di tanah (Rhofita, 2016). Pembakaran dilakukan oleh petani karena kurangnya pengetahuan tentang cara mengolah jerami menjadi kompos. Membakar limbah pertanian merupakan kebiasaan petani secara turun-temurun

dalam mengelola limbah pertanian. Hal ini menyebabkan petani kehilangan potensi untuk membuat kompos bahan baku untuk meningkatkan kualitas tanah.

Jerami bisa dijadikan sebagai pupuk organik dan juga bisa digunakan untuk pakan ternak ruminansia seperti sapi dan kambing. Jika dikelola lebih baik lagi jerami dapat diolah menjadi tepung yang akan digunakan untuk campuran pakan bagi hewan ternak unggas. Berdasarkan hal tersebut petani-petani memiliki minat yang tinggi untuk menjadikan jerami sebagai pakan ternak, karena dapat menurunkan biaya pengeluaran pakan yang mereka miliki. (Pujono *et al*, 2021).

Hewan ternak ruminansia biasanya membutuhkan bahan hijauan pakan dengan nilai pencernaan sebesar 50 – 55 % dan kandungan protein kasar sekitar 8% sedangkan pada jerami padi memiliki nutrisi yang bisa dikatakan rendah jika dimanfaatkan sebagai pakan ternak, karena hanya memiliki 35 – 37 % nilai pencernaan bahan kering dan 3 – 4 % kandungan protein kasar. Tetapi terdapat teknologi seperti teknologi fermentasi dan amoniasi yang dapat menjadikan jerami padi lebih baik dibandingkan rumput gajah (Hidayat *et al*, 2006).

Mesin pencacah jerami adalah mesin praktis yang dapat mempercepat dan mempermudah proses pencacahan jerami. Hasil potongan Mesin Pencacah Jerami seragam, sekitar 3 hingga 5 cm sesuai persyaratan, menjadikannya alternatif teknologi mesin tepat guna (Armanto *et al*, 2013).

Proses pencacahan jerami oleh petani atau peternak secara tradisional dengan menggunakan pisau atau sabit memiliki kapasitas 5 – 6 jerami basah/ jam dimana para petani atau peternak akan mengeluarkan energi kerja yang banyak kemudian dapat menyebabkan petani atau peternak memberikan makan ternaknya dalam bentuk jerami utuh dan memiliki efisiensi penggunaan pakan yang rendah karena tidak habis atau bersisa (Hidayat *et al*, 2006).

Jerami ini diproses dalam beberapa tahap. Pertama, pencacahan dilakukan. Tahap kedua dilakukannya pengeringan. Tahap-tahap berikutnya dilakukan sampai jerami dapat digunakan sebagai pakan ternak. Pada tahap pencacahan jerami, dirancang mesin untuk mempercepat proses (Armanto *et al*, 2013).

Pemotongan jerami bertujuan untuk mengecilkan ukuran jerami agar dapat ditambahkan suplemen secara merata dan dapat mempercepat proses pembentukan pakan hewan karena mudahnya sel mikroorganisme akan berkembang. Jika ukuran

jerami terlalu besar, permukaan yang diserang oleh mikroorganisme akan terhambat pada reaksi dan proses perombakannya bahkan prosesnya bisa saja terhenti (Hidayat *et al.*, 2006).

Proses pencacahan adalah proses pengecilan ukuran hijauan pakan agar dapat mempermudah proses pengawetan serta mempermudah ternak dalam mengkonsumsi hijauan pakan (Nisa *et al.*, 2019). Proses pencacahan dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu secara manual dan mekanis. Proses pencacahan mekanis lebih baik dari pada dengan teknik manual karena dapat meningkatkan produktivitas kerja dalam proses mencacah (Sugandi *et al.*, 2016).

Proses pengolahan pakan dengan teknik manual umumnya masih banyak digunakan oleh para peternak dalam produksi pakan ternak. Penyediaan bahan untuk makanan ternak yang dilakukan setiap hari dalam jumlah banyak dan dicacah secara manual menggunakan pisau akan membutuhkan banyak waktu dan energi. Hal ini yang menjadi faktor pendukung terciptanya mesin pencacah pakan ternak sebagai pilihan yang tepat agar dapat memudahkan peternak dalam memproduksi pakan (Nisa *et al.*, 2019).

Mesin pencacah berfungsi dalam mencacah hijauan pakan. Menurut Putra Putra *et al.*, 2019), komponen utama dari mesin pencacah terdiri dari motor penggerak, poros, kerangka, sistem transmisi, dan pisau pencacah. Mekanisme pencacahan pada mesin pencacah yaitu dengan cara memasukkan bahan (hijauan pakan) melalui hopper dimana di dalam hopper tersebut terdapat poros dan mata pisau dengan fungsi untuk memotong hijauan pakan menjadi ukuran yang relatif lebih kecil (Arfiyanto, 2012).

Berdasarkan uraian diatas, penting memperhatikan proses pencacahan serta penggunaan mesin pencacah jerami terhadap kegiatan pertanian. Dengan itu dilakukan penelitian ini untuk mengetahui kinerja mesin pencacah terhadap jerami.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja mesin pencacah dan penepung *2 in 1 type YCC985S* terhadap jerami dengan menggunakan variasi dari ukuran *pulley*.

1.3. Hipotesis

Diduga penggunaan variasi dari ukuran *pulley* pada mesin pencacah dan penepung 2 in 1 *type* YCC985S dapat mempengaruhi pencacahan jerami.

DAFTAR PUSTAKA

- Antonov, dan Yeni, O., 2016. Studi Pengaruh Torsi Beban terhadap Kinerja Motor Induksi Tiga Fase. *Jurnal Teknik Elektro ITP*, 5(1), 9-15.
- Arfiyanto, M. 2012. *Perancangan Mesin Pencacah Rumput Pakan Ternak* (Vol. 66). Universitas Yogyakarta.
- Armanto, E., Ahkmad K., dan Widayani S. 2013. Rancang Bangun Mesin Pencacah Jerami Dengan Kapasitas 25 Kg/Jam. *Jurnal Polines*. 8(2), 51-54.
- Bagia, Nyoman, I., dan Parsa I M. 2018. *Motor-Motor Listrik*. Kupang: Rasi Terbit.
- BPS Indonesia, 2022. *Data Luas Panen Padi Pada Tahun 2022*.
- Buyung, S. 2018. Analisis Perbandingan Daya dan Torsi Pada Alat Pemotong Rumput Elektrik (APRE). *Jurnal Voering*. 3(1), 1-4.
- Chandra. M. T. 2016. Modifikasi Penambahan poros dan Penambahan Penahan Pengumpan Pada Mesin Pencacah Jerami Tipe Vertikal : Skripsi (Tidak Dipublikasikan). Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Hanafie, A., Fadhli M dan Syahrudin I. 2016. Rancang Bangun Mesin Pencacah Rumput Untuk Pakan Ternak. *ILTEK*. 11(21), 1484-1487.
- Hamakonda, A. U., Edelnia, B., M. Muhdin., Fatu L. L. 2021. Pengaruh Perbedaan Kecepatan Putaran Mesin (RPM) Terhadap Kinerja Mesin Pencacah Limbah Jagung Untuk Pakan Ternak Sapi di Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, Vol.25(1) : 1-5.
- Hidayat M., Harjono, Marsudi, dan Andri G. 2006. Rancang Bangun Alat Mesin Pencacah Jerami untuk Penyiapan Bahan Pakan Ternak Ruminansia. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*, Tangerang: 912-916.
- Ilmi, U. 2019. Studi Persamaan Regresi Linear untuk Penyelesaian Persoalan Daya Listrik. *Jurnal Teknika*, 11 (1), 1083- 1089.
- Mardiansyah, A., 2015. *Analisis Performa Mesin menggunakan Bahan Bakar Premium terhadap Daya dan Torsi pada Toyota Kijang Innova Engine ITR-FE*. (Skripsi Sarjana. Universitas Negeri Semarang).
- Nasihah, M., dan Pratiwi, S. H. P. 2021. Pemanfaatan jerami Padi sebagai Pakan Ternak Menggunakan Metode Silase di Desa Kelorarum Kecamatan Tikung Lamongan. *Jurnal Abdimas Berdaya*. 4(1), 42-49.

- Nasional, badan standarisasi. (2013). *Mesin Pencacah Hijauan Pakan Ternak - Syarat Mutu dan Metode Uji - Bagian 1 : Tipe Vertikal. SNI 7785.1:2013*. Badan Standarisasi Nasional.
- Nugraha, B., Wahyu, J. N., dan Bintoro, N. 2014. Pengaruh Laju Udara dan Suhu Selama Pengeringan Kelapa Parut Kering Secara *Pneumatic*. 30(2), 116-118.
- Pijar, M., 2022. *Uji Kinerja Mesin Pencacah dan Penepung pada Hasil Pertanian*. (Skripsi Sarjana, Universitas Lampung).
- Portal Resmi Provinsi Sumatera Barat. 2017. *Mengolah Fermentasi Jerami Untuk Pakan Ternak*.
- Pratiwi, R., Rahayu D dan Melisa I. 2016. Barlina. Pemanfaatan Selulosa dari Limbah jerami Padi (*Oryza sativa*) sebagai bahan Bioplastik. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science dan Technology*. 3(3), 83-91.
- Pujono., J S Pribadi., Firmansyah A dan Kurniawan I. 2021. Rancang Bangun Pisau Pemotong Jerami pada Mesin Penghancur Jerami Padi. *Bangun Rekaprima*. 7(2), 1-14.
- Purnomo M. J., 2013. *Optimasi Alat Penepung Gula Kristal Hasil Granulasi Menggunakan Mesin Hammer Mill Pada Sistem Pembuatan Gula Semut*. STT Adisutjipto : Yogyakarta.
- Rhofita, E I. 2016. Kajian Pemanfaatan Limbah Jerami Padi di Bagian Hulu. *Al-Ard : Jurnal Teknik Lingkungan*. 1(2), 74-79.
- Rosman, N Andi., Risdaryana., E Yuliani., dan Vovi. 2019. Karakteristik Arus dan Tegangan Pada Rangkaian Seri dan Rangkaian Paralel dengan Menggunakan Resistor. *Jurnal Ilmiah d'Computare*. 9, 40-43.
- Saleh, J., Ellen., Suyadi., I H. Djunaidi dan E Widodo. 2021. *Jerami Jagung (Pemanfaatannya sebagai Bahan Pakan Ayam Kampung Persilangan)*. Gorontalo: Ideas Publishing.
- Sugandi, W K., Zaida., dan Maulida D. 2018. Rekayasa Mesin Pencacah Jerami Padi. *Jurnal Agrikultura*. 29(1), 9-18.
- Widdakso, I., Fadelan, F., dan Winangun, K. 2019. Perancangan Alat Pencacah Rumput Gajah dengan Pisau Lengkung Kapasitas 110 kg/jam. *Komputek*, 3(1), 22-32.
- Yanuartono, H P., Indarjulianto S dan Nururrozi A. 2017. Potensi Jerami Sebagai Pakan Ternak Ruminansia. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 27(1), 40-62.

Zulkarnain, R., 2014. *Perancangan Mesin Hammer Mill Penghancur Bongkol Jagung dengan Kapasitas 100kg/jam sebagai Pakan Ternak*. (Skripsi Sarjana, Universitas Muria Kudus).