

SKRIPSI

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

***PERFORMANCE TEST OF THE 2 IN 1 TYPE YCC985S
CHOPPING AND FLOURING MACHINE ON ELEPHANT
GRASS WITH PULLEY VARIATIONS***



Arlangga Arkatama Kagami

05021382025073

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

SUMMARY

ARLANGGA ARKATAMA KAGAMI. Performance Test of the 2 In 1 Type YCC985S Chopping and Flouring Machine on Elephant Grass with Pulley Variations. (Supervised by **ENDO ARGO KUNCORO**).

This study aims to determine the performance of the 2 in 1 type YCC985S chopping and flouring machine on elephant grass with 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 A (17.5 cm) and pulley B (21 cm). The treatment used consisted of many weights of material weights of 1 kg, 3 kg, and 5 kg. Each treatment was repeated three times on pulley A and pulley B. The results of the study obtained data on the results of chopping on pulley A and pulley B, which amounted to 2.73 kg and 2.68 kg, respectively. This is influenced by the number of materials and pulleys used. Many materials and pulleys used also affect the electric current, electric voltage, electric power, chopping time, and energy requirements. Based on the results of the study, it shows that the electric power on pulley A has an average of 1,231.19 W and pulley B has an average of 1,247.32 W, while the average current, voltage, and energy requirements on pulley A are smaller than those on pulley B, this causes the chopping time using pulley B to be longer than using pulley A. The average percentage of material remaining in the tool reaches the highest value on pulley B with a weight of 1 kg, which is 11.83%. Conversely, the lowest average percentage of material remaining was found on pulley B with a weight of 1 kg, which amounted to 9.33%. The average work capacity reached the highest value on pulley A with a weight of 1 kg, which amounted to 70.86 kg/hour. While the lowest average work capacity is found on pulley B with a weight of 1 kg, which amounted to 41.04 kg / hour.

Keywords: Chopping Machine, Elephant Grass, Performance Test.

RINGKASAN

ARLANGGA ARKATAMA KAGAMI. Uji Kinerja Mesin Pencacah dan Penepung *2 in 1 Type YCC985S* Terhadap Rumput Gajah dengan Variasi *Pulley*. (Dibimbing oleh **ENDO ARGO KUNCORO**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja mesin pencacah dan penepung *2 in 1 type YCC985S* terhadap rumput gajah 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 A* (17,5 cm) dan *pulley B* (21 cm). Perlakuan yang digunakan terdiri dari banyak bobot bahan 1 kg, 3 kg, dan 5 kg. Setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali pada *pulley A* dan *pulley B*. Hasil dari penelitian diperoleh data hasil pencacahan pada *pulley A* dan *pulley B*, yaitu masing-masing sebesar 2,73 kg dan 2,68 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 1.231,19 W dan *pulley B* memiliki rata-rata 1.247,32 W, sedangkan rata-rata arus, tegangan, dan 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 mencapai nilai tertinggi pada *pulley B* dengan bobot 1 kg, yaitu sebesar 11,83%. Sebaliknya, persentase rata-rata bahan yang tersisa terendah terdapat pada *pulley B* dengan bobot 1 kg, yaitu sebesar 9,33%. Kapasitas kerja rata-rata mencapai nilai tertinggi pada *pulley A* dengan bobot 1 kg, yaitu sebesar 70,86 kg/jam. Sedangkan kapasitas kerja rata-rata terendah terdapat pada *pulley B* dengan bobot 1 kg, yaitu sebesar 41,04 kg/jam.

Kata Kunci : Mesin Pencacah, Rumput Gajah, Uji Kinerja.

SKRIPSI

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

***PERFORMANCE TEST OF THE 2 IN 1 TYPE YCC985S
CHOPPING AND FLOURING MACHINE ON ELEPHANT
GRASS WITH PULLEY VARIATIONS***

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



Arlangga Arkatama Kagami

05021382025073

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

LEMBAR PENGESAHAN

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

SKRIPSI

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

Oleh:

Arlangga Arkatama Kagami
05021382025073

Indralaya, 28 Februari 2024

Menyetujui :
Pembimbing

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

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Fakultas Pertanian UNSRI



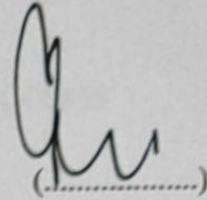
Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr.
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan Judul “ Uji Kinerja Mesin Pencacah dan Penepung 2 in 1 Type YCC985S terhadap Rumput Gajah dengan Variasi *Pulley*” oleh Arlangga Arkatama Kagami 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

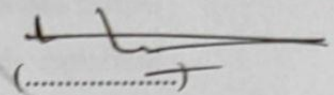
1. Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr.
NIP. 196107051989031006

Pembimbing



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

Penguji



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

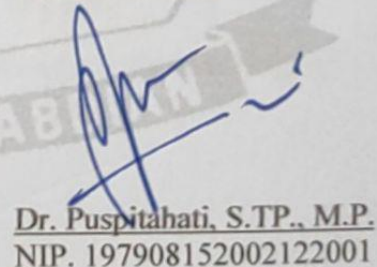


Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.
NIP. 197506102002121002

22 FEB 2024

Indralaya, 22 Februari 2024

Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian



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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Arlangga Arkatama Kagami

NIM : 05021382025073

Judul : Uji Kinerja Mesin Pencacah dan Penepung 2 In 1 Type YCC985S terhadap Rumput Gajah 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 proposal 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, 21 Februari 2024



Arlangga Arkatama Kagami

RIWAYAT HIDUP

Arlangga Arkatama Kagami. lahir di Prabumulih, Sumatera Selatan pada tanggal 06 November 2002. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara dan kedua orang tua penulis adalah Bapak Herlan Kagami dan Ibu Arie Fajarsari.

Penulis bertempat tinggal di Perumnas Talang Kelapa Blok 4 No 19 Rt 28 Rw 07, Kecamatan Alang Alang Lebar, Kota Palembang. Penulis menempuh pendidikan SD Islam Fatimah yang diselesaikan pada tahun 2014. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan SMP Negeri 52 Palembang yang diselesaikan pada tahun 2017. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan MA Negeri 2 Palembang dan tamat pada tahun 2020.

Pada bulan Agustus 2020 penulis telah resmi sebagai mahasiswa baru di Universitas Sriwijaya, tepatnya di Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Saat ini penulis sedang menempuh semester 7. Penulis juga turut aktif mengikuti beberapa kegiatan organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA). Penulis berharap dapat segera menyelesaikan pendidikan S1 agar cepat mendapatkan pekerjaan dan meringankan beban orang tua.

Penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN), di Desa Pampangan, Kecamatan Pampangan, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Provinsi Sumatera Selatan pada 5 Desember 2022 – 13 Januari 2023 dan Praktik Lapangan (PL) di PT. Sriwijaya *Palm Oil* Indonesia di Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan pada bulan Agustus 2023 – September 2023

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya haturkan atas kehadiran Allah SWT. Berkat rahmat dan ridho serta karunia-Nya lah sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal skripsi yang berjudul “Uji Kinerja Mesin Pencacah dan Penepung 2 in 1 Type YCC985S terhadap Rumput Gajah dengan Variasi *Pulley*”. Penulisan proposal skripsi merupakan salah satu tugas dan persyaratan untuk memenuhi syarat kelulusan Skripsi Jurusan Teknologi Pertanian, Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada pihak dan rekan yang telah membantu dalam menyelesaikan serangkaian pembuatan proposal, khususnya kepada Tuhan yang Maha Esa, yang telah memberikan kesehatan serta kesempatan untuk menyelesaikan laporan ini kedua orang tua, Bapak Herlan Kagami dan Ibu Arie Fajarsari serta keluarga tersayang untuk semua jasa-jasa, do’a, semangat serta semua yang telah diberikan kepada penulis selama ini baik materi maupun non materi; Ketua Jurusan Teknologi Pertanian Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.; Ketua Program Studi Teknik Pertanian Dr. Puspitahati, S.TP., M.P.; dosen Pembimbing Akademik Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr. yang telah meluangkan banyak waktu untuk memberikan bimbingan serta arahan, masukan dan saran serta motivasi demi terselesainya skripsi ini.

Dari skripsi ini sungguh penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan ini, baik dari ide, materi serta pemahaman yang di sampaikan sehingga penulis sangat membutuhkan bimbingan yang lebih. Kepada pembaca dengan senang hati penulis menerima kritik dan saran yang dapat membuat skripsi ini menjadi lebih baik lagi agar dapat bermanfaat untuk kedepannya.

Indralaya, Februari 2024

Arlangga Arkatama Kagami

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 iman dan nikmat kesehatan serta dengan ridho-Nya sehingga penulis selalu diberi kemudahan, kelancaran dan kekuatan dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Nabi Muhammad SAW yang telah menjadi jujungan serta panuntan mulia dalam kehidupan penulis
3. Terima kasih kepada kedua orang tua penulis yaitu bapak Herlan Kagami dan ibu Arie Fajarsari, yang telah melahirkan dan membersarkan penulis, memberi semangat dan memfasilitasi semua keperluan materi dan non-materi serta yang selalu mendukung dan memberikan support baik moral maupun material kepada penulis, Terima kasih telah menjadikan penulis sebagai anak yang beruntung ada di tengah-tengah kalian, 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 berbagi ilmu, meluangkan waktu serta telah memberikan 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 telah membantu penulis dalam pemberkasan sampai dengan selesai.
10. Yth. Bapak Endo Argo Kuncoro, M.Agr selaku pembimbing akademik sekaligus pembimbing skripsi penulis yang telah banyak berjasa untuk penulis, sudah banyak meluangkan waktunya, tenaga, ilmu dan pikirannya, selalu memberikan motivasi kepada penulis, selalu sabar membimbing penulis hingga akhir. Terima Kasih Bapak untuk dukungan baik moral maupun material, nasehat, arahan, serta selalu sabar dan percaya kepada penulis, Terima Kasih sebanyak-banyaknya atas segala jasa yang telah bapak berikan dalam kehidupan penulis 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 meminjamkan alat 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. Ir. Tri Tunggal, M. Agr. yang telah memberi pelajaran dan berbagi pengalaman serta telah berkenan menemani penulis saat mencari *pulley* sebagai salah satu alat yang digunakan pada penelitian penulis. Terima kasih bapak semoga selalu sehat dan selalu dalam perlindungan Allah SWT.
13. Terima kasih untuk ketua panitia penguji dan sekretaris panitia penguji penulis yaitu bapak Dr. Ir. Edward Saleh, M. S. dan bapak Fidel Harmanda Prima, S. TP., M. Si.
14. Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik, mengajarkan dan memberi ilmu pengetahuan tentang teknologi pertanian.
15. Staf administrasi Jurusan Teknologi Pertanian, kak Jhon dan Mba Nike terima kasih atas segala informasi dan bantuannya.

16. Terima kasih kepada kedua kakek nenek penulis yaitu Asrari Yunus, Kartini Hanan, alm. S.D. Sairin dan Munyati yang selalu memberikan kasih sayang kepada penulis
17. Terima kasih kepada alm. Alimarwan Hanan, selaku kakek dan panutan penulis yang semasa hidupnya selalu memberikan kasih sayang dan banyak memberikan ilmu kepada penulis
18. Terima kasih Kepada KH. Choiriansyah selaku guru agama, guru mengaji dan menjadi panutan yang telah mengajar, membimbing serta mendidik penulis selalu taat kepada Allah SWT dan menanamkan kecintaan kepada baginda Nabi Muhammad SAW.
19. Terima kasih kepada alm. Habib Mahdi bin Muhammad Syahab yang telah memperkenalkan penulis dengan indahnya kecintaan kepada Nabi Muhammad SAW lewat latunan-latunan sholawat dan selalu taat kepada Allah SWT.
20. Devi Desviana, orang yang spesial dalam kehidupan penulis, terima kasih atas semua kebaikan yang telah diberikan kepada penulis, telah menemani dalam masa-masa sulitnya kuliah, membantu dan juga memberikan support selalu kepada penulis, semoga bisa selalu bersama, sukses bersama, dan doa terbaik untukmu, semoga sehat dan selalu dalam lindungan Allah SWT
21. Terima kasih kepada Trie Agma Yansih, bibi sekaligus kakak perempuan penulis dan juga teman seangkatan di Jurusan Teknologi Pertanian, Semoga kita bisa sukses bersama dan membanggakan keluarga.
22. Terima kasih kepada adik penulis yaitu Farel Ivander Nabil Kagami yang telah menjadi saudara serta teman bermain yang sangat baik selama ini. Semoga kita bisa menjadi kakak adik yang membanggakan kedua orang tua kita.
23. Terima kasih kepada Brianna Almira Ruslan selaku teman sekelas, satu pembimbing, rekan praktek lapangan dan rekan penelitian atas bantuan dan dukungan selama masa perkuliahan penulis.
24. Terima kasih kepada Savina Wahyu Fadhillah selaku teman sekelas, satu pembimbing, rekan praktek lapangan dan rekan penelitian atas bantuan dan dukungan selama masa perkuliahan penulis.

25. Terima kasih kepada Putri Ayu Mardotilla selaku teman satu angkatan, satu pembimbing skripsi, rekan praktek lapangan dan rekan penelitian atas bantuan dan dukungannya selama masa perkuliahan penulis.
26. Terima kasih kepada Karyawan PT. Sriwijaya *Palm Oil* Indonesia, yang telah berkenan memberikan ilmu dan berbagi pengalaman selama kami melakukan praktek lapangan.
27. Terima kasih kepada teman-teman Teknik Pertanian Palembang angkatan 2020 yaitu Nur Wahyu Handoko, Rival Alwasih, Septa Aldo Maradika, Muaffan Alfaiz Wicaksono, M. Rama danu, M. Raihan Nurhafiz, Anugrah Muhamad Pasca, Fini Mutiara, Fildza Nadhilla, Mifta Rezky Putri, Ica Hardianti dan Muhammad Farhan yang telah menjadi teman yang baik kepada penulis.
28. Terima kasih kepada teman-teman seperjuangan Teknik Pertanian angkatan 2020 yaitu M. Faiz, M. Andika Afrianda, Restu Ananda, Ade Windra, Oktri Andle Wijaya, M. Rayhan Alhaqi, M. Rendy Hafizh, Adit Falah Febrian, Agung Prayoga, Galih Setiawan, M. Solihin, M. Ridho, Puspa Ayu Widiastuti, M. Dzikrullah, Ridho Danendra, Sera Nathania, Shinta Larasati, Yesi Sahara, Juliadi Yuda Utama, M Rizki Anggelta, Freshzi Windky, Ferdi Anugra, Fadhil Badran, marta dwi wulandari Della Oktarina, Asi Silaningsih, Abil Argam, Rivaldo Simanjorang, dan Anandha Rizky Putri Utami yang telah membantu penulis selama masa perkuliahan.
29. Terima kasih kepada Muhammad Iqbal Aidil selaku kakak, teman seangkatan, teman satu divisi kominfo yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya dalam dunia fotografi dan videografi dalam memajukan Himateta.
30. Terima kasih kepada Dudung, Acel, Wasil, Jimoy, Anti, Mei dan Rete yang telah menjadi teman bicara, teman bermain, teman nongkrong, teman jalan-jalan dan telah penulis anggap sebagai keluarga, Semoga kita selalu bisa bersama sampai tua nanti dengan kesuksesannya masing-masing.
31. Terima kasih kepada kak irul dan kak yuda atas segala bantuannya selama penulis melakukan penelitian mulai dari memindahkan alat hingga memasang alat penelitian penulis.
32. Terima kasih kepada mas indra yang telah membantu penulis membenahi alat, memasang motor listrik dan memasangkan *pulley* pada penelitian penulis.

33. Terima kasih kepada kak gustisyal yang telah membantu penulis dalam mencari bahan penelitian yaitu rumput gajah.
34. Terima kasih kepada rimbu yaitu motor kesayangan penulis yang selalu setia menemani semua kegiatan kuliah, organinasi, pulang pergi Palembang-Indralaya dan seluruh kegiatan penulis.
35. Terima kasih kepada yunda selaku ibu kantin yang menjadi tempat penulis untuk makan, minum, bercerita sesama mahasiswa ketika sedang berada di jurusan.
36. Terima kasih kepada teman-teman seperjuangan Teknologi Pertanian 2020, penulis bangga menjadi bagian dari kalian teman-teman.
37. Terima kasih kepada kakak-kakak tingkat Teknologi Pertanian Angkatan 2018 yang telah menjadi kakak obdik yang baik dan mengajarkan arti sebuah dunia perkuliahan dari awal masa maba sampai sekarang.
38. Terima kasih kepada adik-adik tingkat Teknologi Pertanian Angkatan 2021-2022 yang telah banyak membantu dan menjadi adik-adik yang sangat baik.
39. Terima kasih kepada Syabab Mahabbaturrosul dan alumni rohis man 2 palembang yang telah menjadi teman, sahabat dan keluarga bagi penulis.
40. Terima kasih kepada semua orang yang telah mengukir cerita bersama, menyempatkan waktunya untuk berbagi pengalaman, membuat cerita singkat dan atas semua kebaikan yang telah diberikan kepada penulis. Semuanya akan selalu dikenang dan disimpan dalam memori penulis.
41. Dan tak lupa, terima kasih kepada diri sendiri yang telah bisa sejauh ini, bisa kuat dengan banyaknya cobaan yang datang silih berganti, walaupun susah tetap bisa berdiri lagi. Tetaplah menjadi padi Arlangga, semakin berilmu semakin merunduk.

Indralaya, Februari 2024

Penulis

Arlangga Arkatama Kagami

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	v
PERNYATAAN INTEGRITAS	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan.....	3
1.3. Hipotesis	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Rumput Gajah (<i>Pennisetum Purpureum</i>)	4
2.2. Manfaat Rumput Gajah	5
2.3. Mesin Pencacah dan Penepung 2 In 1 Type YCC985S.....	7
2.4. Mekanisme Kerja Mesin Pencacah dan Penepung 2 In 1 Type YCC985S.....	8
2.4.1. Motor.....	8
2.4.2. Motor Listrik	9
2.4.3. Torsi dan Daya	10
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	12
3.1. Waktu dan Tempat	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)	14

	Halaman
3.5.5. Waktu Pencacahan (Menit)	15
3.6. Parameter Penelitian	15
3.6.1. Ukuran Hasil Pencacahan (cm)	15
3.6.2. Kebutuhan Energi (Wh)	15
3.6.3. Presentase Bahan yang tersisa di dalam Alat (%)	16
3.6.4. Kapasitas Kerja Bahan (kg/jam)	16
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1. Parameter Penelitian	18
4.1.1. Ukuran Hasil Pencacahan (cm)	18
4.1.2. Kebutuhan Energi (Wh)	20
4.1.3. Presentase 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	30
LAMPIRAN	33

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Rumput Gajah	4
Gambar 2.2. Mesin Pencacah dan Penepung 2 In 1 Type YCC985S.....	7
Gambar 2.3. Motor Listrik	9
Gambar 4.1. Hasil pengamatan ukuran hasil pencacahan dalam bentuk grafik pada <i>pulley A</i>	19
Gambar 4.2. Hasil pengamatan ukuran hasil pencacahan dalam bentuk grafik pada <i>pulley B</i>	19
Gambar 4.3. Grafik rata-rata ukuran hasil pencacahan dengan menggunakan <i>pulley A</i> dan <i>pulley B</i>	20
Gambar 4.4. Hasil pengukuran kebutuhan energi dalam bentuk grafik pada <i>pulley A</i>	21
Gambar 4.5. Hasil pengukuran kebutuhan energi dalam bentuk grafik pada <i>pulley B</i>	21
Gambar 4.6. Grafik rata-rata hasil kebutuhan energi dengan menggunakan <i>pulley A</i> dan <i>pulley B</i>	22
Gambar 4.7. Hasil pengukuran persentase bahan yang tersisa dalam bentuk grafik pada <i>pulley A</i>	23
Gambar 4.8. Hasil pengukuran persentase bahan yang tersisa dalam bentuk grafik pada <i>pulley B</i>	24
Gambar 4.9. Grafik rata-rata hasil persentase bahan yang tersisa di dalam alat dengan menggunakan <i>pulley A</i> dan <i>pulley B</i>	25
Gambar 4.10. Hasil pengukuran kapasitas kerja bahan dalam bentuk grafik pada <i>pulley A</i>	26
Gambar 4.11. Hasil pengukuran kapasitas kerja bahan dalam bentuk grafik pada <i>pulley B</i>	26
Gambar 4.12. Grafik rata-rata hasil kapasitas kerja bahan dengan menggunakan <i>pulley A</i> dan <i>pulley B</i>	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir penelitian	34
Lampiran 2. Gambar Alat dan Bahan Penelitian	35
Lampiran 3. Hasil Pengolahan Data dan Parameter Penelitian.....	38

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Rumput gajah merupakan jenis rumput yang berasal dari Afrika, secara ilmiah dikenal sebagai *Pennisetum purpureum*. Tumbuhan ini menonjol karena pertumbuhannya yang cepat, mencapai ketinggian beberapa meter dalam waktu singkat. Daun-daunnya yang lebar dan subur memiliki nilai nutrisi yang tinggi, sehingga sering digunakan sebagai pakan ternak. Ketersediaan pakan, terutama pakan hijauan, memegang peranan utama dalam menilai kesuksesan usaha peternakan ternak ruminansia, yang mencakup kualitas, kuantitas, dan kelanjutannya. Faktor ini sangat signifikan karena sekitar 90% dari asupan pakan untuk ternak ruminansia berasal dari hijauan, yang biasanya dikonsumsi dalam jumlah 10 - 15% dari berat badan setiap hari, sedangkan sisanya terdiri dari konsentrat dan tambahan pakan (Seseray *et al.*, 2017). Di Indonesia, rumput gajah merupakan tanaman hijauan utama pada pakan ternak yang memegang peranan amat penting, karena hijauan mengandung hampir semua zat yang diperlukan hewan (Kastalini *et al.*, 2017).

Kesulitan dalam menyediakan pakan hijau yang berkualitas dan berkelanjutan terletak pada mencari lahan yang subur atau produktif untuk menanam tanaman pakan ternak. Oleh karena itu, dibutuhkan manajemen yang optimal selama musim hujan untuk menghasilkan hijauan maksimum yang bisa digunakan sebagai cadangan pakan pada musim kemarau. Dengan demikian, kebutuhan pakan ternak baik dari segi jumlah maupun kualitasnya dapat terpenuhi. Proses ini dapat melibatkan sistem pengelolaan penyediaan hijauan, mulai dari pemotongan hingga pencacahan pada rumput gajah yang dapat langsung diberikan kepada ternak ataupun bisa disimpan sebagai cadangan pakan (Sugandi *et al.*, 2016).

Pencacahan merupakan teknik yang digunakan untuk mengurangi dimensi atau ukuran suatu bahan. Dalam hal ini, ada dua metode yang umum digunakan, yaitu pencacahan manual dan pencacahan mekanis. Pencacahan mekanis memiliki

keunggulan dibandingkan pencacahan manual karena mampu meningkatkan kapasitas produksi dengan efisiensi yang lebih tinggi (Sugandi *et al.*, 2018).

Alat pencacah rumput gajah ini dibuat agar peternak dapat mencacah rumput gajah dengan ukuran yang panjang dan dengan jumlah yang banyak serta tidak menghabiskan waktu yang lama untuk mencacah rumput gajah (Rusdiyana *et al.*, 2014). Metode pencacahan secara mekanis ini melibatkan penggunaan motor penggerak yang umumnya disebut sebagai mesin pencacah. Mesin pencacah merupakan perangkat mekanis yang dirancang khusus untuk menghancurkan atau mencacah bahan atau benda menjadi potongan-potongan kecil atau serpihan-serpihan yang lebih mudah diolah dan digunakan. Penggunaan mesin pencacah ini memungkinkan proses pencacahan menjadi lebih efisien dan menghemat waktu (Ismail *et al.*, 2021).

Secara umum, mesin pencacah rumput gajah terdiri dari motor sebagai alat penggerak, sistem transmisi, casing, poros, dan pisau perajang (Pasdah dan Amirullah, 2022). Menurut direktoral Jendral Peternakan (2008) sistem operasi mesin pencacah rumput gajah memulai prosesnya dengan tahap awal di mana rumput gajah dimasukkan ke dalam saluran masuk perangkat tersebut. Setelah itu, rumput gajah tersebut menjalani proses pencacahan yang dilakukan di dalam sebuah kotak pencacahan yang dirancang khusus. Hasil dari proses pencacahan rumput gajah adalah memperoleh fragmen-fragmen rumput gajah yang telah diurai menjadi potongan-potongan yang lebih kecil secara signifikan (Margono *et al.*, 2021). Untuk ukuran hasil pencacahan rumput gajah yang optimal berkisar antara 2 hingga 5 cm, sesuai dengan ketentuan yang tertera dalam standar SNI 7785.1:2003 yang mengatur persyaratan untuk hasil pencacahan mesin pencacah hijauan pakan. Kriteria ini dianggap optimal karena ukuran tersebut memungkinkan konsumsi pakan oleh ternak dengan lebih efisien, sekaligus memudahkan proses pencernaan dalam tubuh ternak (Sari *et al.*, 2018).

Mesin multifungsi (2 *in* 1) merupakan suatu inovasi yang mengintegrasikan beberapa fungsi alat yang sudah ada menjadi satu kesatuan. Mesin ini memberikan keuntungan yang lebih besar dibandingkan dengan mesin tunggal sejenis. Meskipun demikian, mesin multifungsi juga memiliki beberapa kelemahan seperti harga yang lebih tinggi, hasil produksi yang lebih berat, dan kebutuhan daya yang

lebih besar (Patriawan, 2022). Mesin *type* YCC985S memperlihatkan kecanggihan dengan kemampuannya untuk menjalankan dua tugas sekaligus, yaitu mencacah dan menepung, menggunakan input bahan yang terpisah, dimana bagian pencacah digunakan untuk mencacah dan memotong rumput gajah dan jerami.

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

1.2. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja mesin pencacah dan penepung *2 in 1 type* YCC985S terhadap rumput gajah dengan menggunakan variasi *pulley*

1.3. Hipotesis

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

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., Priangkoso, T. dan Darmanto. 2013. Pengujian *Performance* Motor Listrik Ac 3 Fasa dengan Daya 3 HP Menggunakan Pembebanan Generator Listrik. *Jurnal Momentum*, 9(1), 30-34.
- Abdullah, Ma'ruf., 2015. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta : Aswaja Pressindo.
- Antonov, dan Yeni, O., 2016. Studi Pengaruh Torsi Beban terhadap Kinerja Motor Induksi Tiga Fase. *Jurnal Teknik ELEktro ITP*, 5(1), 9-15.
- Ariyanto, B., F., Luklukyah, Z. Dan Rahayu, T., P. 2020. Pertumbuhan Tanaman Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) yang diberi Penambahan Pupuk Kandang Kambing. *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*, 4(1), 413-418.
- Atman, Zondra, E. dan Yuwendius, H. 2020. Penggunaan Energi Listrik Motor Induksi Satu Fasa Akibat Perubahan Besaran Kapasitor. *Jurnal Sain, Energi, Teknologi dan Industri*, 4(2), 40-47.
- 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.
- Dumadi, E., H., Abdullah, L. Dan Sukria, H., A. 2021. Kualitas Hijauan Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) Berbeda Tipe Pertumbuhan: Review kuantitatif. *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*, 19(1), 6-13.
- Fathul, F. L., Purwaningsih, N., dan Tantalo. (2013). *Pengetahuan pakan dan formulasi ransum*. Jurusan Peternakan. Lampung: Fakultas Pertanian.
- Ismail, R., Thohirin, M., Yunus, M. dan Dalimunthe, R. 2021. Rancang Bangun Mesin Pencacah Rumput untuk Pakan Ternak. *Jurnal Agritek*, 3(2), 45-50.
- Kastalani, Kusuma, M., E. dan Melati, S. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi terhadap Pertumbuhan Vegetatif Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*). *Jurnal Ziraa'ah*, 42(2), 123-127.
- Keliat, J., P., Kusumawati, C. Dan Trisnadewi, A., A., A. 2021. Pertumbuhan dan Hasil Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum* Cv. Taiwan) yang diberi Pupuk Kascing dengan Dosis Berbeda, *Jurnal Pastura*, 10(2), 91-96.
- Kurniawan, D., W. 2019. Analisa Pengelolaan Pakan Ikan Lele Guna Efisiensi Biaya Produksi Untuk Meningkatkan Hasil Penjualan. *Jurnal IQTISHA*, 2(1), 54-67.

- Manurung, M., Y., Sianturi, T. dan Naibaho, W. 2023. Analisa Pengaruh Putaran pada Mesin Pencacah Rumput Gajah Pakan Ternak. *Jurnal SjoME*, 4(2), 141-150.
- 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).
- Margono, Atmoko, N., T., Priyambodo, B., H., Surhartoyo dan Awan, S., A. 2021. Rancang Bangun Mesin Pencacah Rumput untuk Peningkatan Efektivitas Konsumsi Pakan Ternak di Sukoharjo. *Jurnal Abdi Masya*, 1(2), 72-76.
- Mufarihin, A., Lukiwati, D., R. dan Sutarno. 2012. Pertumbuhan dan Bobot Bahan Kering Rumput Gajah dan Rumput Raja Pada Perlakuan Aras Auksin yang Berbeda. *Jurnal Animal Agriculture*, 1(2), 1-15.
- Naif, R., Oktovianus, R., Nahak, T., B. dan Dethan, A., A. 2015. Kualitas Nutrisi Silase Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) yang Diberi Dedak Padi dan Jagung Giling dengan Level Berbeda. *Jurnal Animal Science*, 1(1), 6-8.
- 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.
- Nasurillah, M., Ngitung, R. dan Junda, M. 2021. Pengaruh Pemberian Pakan Rumput Gajah Segar (*Pennisetum Purpureum*) terhadap Perilaku dan Bobot Kambing Marica (*Capra sp.*) *Jurnal Teknologi Pangan*, 1(2), 1-13.
- Naufal, M., I. 2023. Motor Listrik 3 Fasa Sebagai Sistem Penggerak Motor Roll Pada Mesin Case Sealer di PT. Matahari Megah. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 1(2), 32-46.
- Patriawan, D. A., Bambang S., & Deddy W. P., 2022. Analisis Sistem Manufaktur Mesin Multifungsi (Penuci, Perajang, dan Penepung) Empon-Empon. *Seminar Nasional Teknologi Industri Berkelanjutan II (SENASTITAN II)*, (2), 325-330.
- Pasdah, A. dan Amirullah. 2022. Mesin Pencacah Rumput Pakan Ternak untuk Industri Kecil. *Jurnal Teknologi*, 23(1), 27-34.
- Pijar, M., 2022. *Uji Kinerja Mesin Pencacah dan Penepung pada Hasil Pertanian*. (Skripsi Sarjana, Universitas Lampung).
- Priono, H., Ilyas, M., Y., Nugroho, A., R., Setyawan, D., Maulidiyah, L. dan Anugrah, R., A. 2019. Desain Pencacah Serabut Kelapa dengan Penggerak Motor Listrik. *Jurnal Engine*, 3(1), 23-28.
- Rusdiyana, L., Suhariyanto., Eddy, W., Mahirul, M., 2014. Analisa Gaya dan Daya Mesin Pencacah Rumput Gajah Berkapasitas 1.350 kg/jam. *Jurnal Energi dan Manufaktur*, 7(2), 118-224.

- Sari, N., Iqbal dan Achmad, M. 2018. Uji Kinerja dan Analisis Biaya Mesin Pencacah Pakan Ternak (*Chopper*). *Jurnal AgriTechno*, 11(2), 98-105.
- Seseray, D., Y., Santoso, B. dan Lekitoo, M., N. 2017. Produksi Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) yang Diberi Pupuk N, P dan K dengan Dosis 0, 50 dan 100% pada Devoliasi Hari ke-45. *Jurnal Sains Peternakan*, 11(1), 49-55.
- Sanjaya, F., L., Subekti, T. dan Fatkhurrozak, F. 2019. Mesin Adonan dan Pencetak Mie dengan Penggerak Motor Listrik 0,25 HP. *Jurnal Mechanical Enginnering*, 8(1), 40-44.
- Sugandi, W., K. dan Yusuf, A. 2018. Analisis Kelayakan Ekonomi Mesin Pencacah Rumput Gajah Tipe *Reel*. *Jurnal Agrikultura*, 29(3), 144-149.
- Sugandi, W., K., Yusuf, A. dan Saukat, M. 2016. Rancang Bangun dan Uji Kinerja Mesin Pencacah Rumput Gajah untuk Pakan Ternak dengan Menggunakan Pisau Tipe *Reel*. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*, 4(1), 200-206.
- Widdakso, I., Fadelan, F., & Winangun, K. 2019. Perancangan Alat Pencacah Rumput Gajah dengan Pisau Lengkung Kapasitas 110 kg/jam. *Jurnal Komputek*, 3(1), 22-32.