

SKRIPSI

**UJI KINERJA MESIN PENCACAH DAN PENEPUNG 2 IN 1
TYPE YCC985S TERHADAP PEMBUATAN TEPUNG
JAGUNG**

***PERFORMANCE TEST OF THE YCC985S 2 IN 1 CRUSHING
AND FLOURING MACHINE FOR CORN FLOUR
MANUFACTURING***



Savina Wahya Fadillah

05021282025058

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

SUMMARY

SAVINA WAHYA FADILLAH. *Performance Test of the YCC985S 2 in 1 Crushing and Flouring Machine for Corn Flour Manufacturing.* (Supervised by **ENDO ARGO KUNCORO**).

A 2 in 1 chopper and flour machine is a machine device designed to perform two main functions at once, namely chopping and flouring certain ingredients. This study aimed to assess the performance of the 2 in 1 type YCC985S chopper and flour machine in corn flour production, employing varied sieve sizes. The research, conducted at the Sub-Laboratory of Agricultural Energy and Sub-Laboratory of Machinery, Department of Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, spanned from November 13 to December 19, 2023. The descriptive method was employed with treatments involving different sieve sizes utilizing a pulley size A-21 cm. Observation data used in this study are : 1) Input (kg) and Output (kg), 2) Flouring time, and 3) electric power (W). While the observation parameters used in this study are : 1) Energy Requirements (Wh), 2) Percentage of Material remaining in the Tool, and 3) Effective Working Capacity (kg/jam). The data and parameters apply to 2.5 mm and 3.5 mm sieves. Material weights of 1 kg, 2 kg, and 3 kg were applied in each treatment, and three repetitions were conducted on sieves measuring 2.5 mm and 3.5 mm in diameter. The outcomes revealed that the flour yield on 2.5 mm and 3.5 mm sieves was 1.85 kg and 1.81 kg, respectively, influenced by the material and sieve dimensions. Material and sieve variations also impacted electric current, voltage, power, milling time, and energy requirements. The study demonstrated that the 2.5 mm sieve exhibited an average electric current of 6.47 A, compared to 6.57 A for the 3.5 mm sieve. Additionally, the average voltage, power, and energy requirements were lower for the 2.5 mm sieve, resulting in longer milling times compared to the 3.5 mm sieve. Notably, the highest material residue percentage was observed with the 3.5 mm sieve at 1 kg weight (16.50%), while the lowest residue occurred with the 2.5 mm sieve at 3 kg weight (5.83%). The maximum working capacity was achieved with the 3.5 mm sieve at 3 kg weight (25.59 kg/h), contrasting with the minimum working capacity of the 2.5 mm sieve at 1 kg weight (15.31 kg/h). Finally, the highest difference in engine rotation speed was recorded with the 3.5 mm sieve at 3 kg weight (53.67 RPM), while the lowest speed decrease occurred with the 2.5 mm sieve at 1 kg weight (20 RPM). The difference in engine rotation speed on a 2.5 mm sieve is 30.67 RPM and the difference in engine rotation speed on a 3.5 mm sieve is 40.11 RPM.

Keywords : Shredding and Pulping Machine, Dried Piped Corn, Performance Test.

RINGKASAN

SAVINA WAHYA FADILLAH. Uji Kinerja Mesin Pencacah dan Penepung *2 in 1 type* YCC985S terhadap Pembuatan Tepung Jagung. (Dibimbing oleh **ENDO ARGO KUNCORO**).

Mesin pencacah dan penepung *2 in 1* adalah perangkat mesin yang dirancang untuk melakukan dua fungsi utama sekaligus, yaitu mencacah dan menepung bahan-bahan tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja mesin pencacah dan penepung *2 in 1 type* YCC985S terhadap pembuatan tepung jagung dengan menggunakan variasi dari ukuran saringan. Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 13 November sampai dengan 19 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 ukuran saringan pada mesin menggunakan *pulley* ukuran A-21 cm. Data pengamatan yang digunakan dalam penelitian ini, 1) Bobot yang dimasukkan (kg) dan Hasil Penepungan (kg), 2) Waktu Penepungan (menit), dan 3) Daya Listrik (W) sedangkan parameter pengamatan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu 1) Kebutuhan Energi (Wh), 2) Presentase Bahan yang tersisa di dalam Alat, dan 3) Kapasitas Bahan Efektif (kg/jam). Data dan parameter tersebut berlaku untuk saringan 2,5 mm dan 3,5 mm. Perlakuan yang digunakan terdiri dari banyak bahan 1 kg, 2 kg, dan 3 kg. Setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali pada saringan berukuran diameter 2,5 mm dan 3,5 mm. Hasil dari penelitian diperoleh data *output* pada saringan 2,5 mm dan 3,5 mm, yaitu masing-masing sebesar 1,85 kg dan 1,81 kg. Hal ini dipengaruhi oleh banyaknya bahan dan saringan yang digunakan. Bayak bahan dan saringan yang digunakan juga berpengaruh terhadap arus listrik, tegangan listrik, daya listrik, waktu penepungan, dan kebutuhan energi. Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa arus listrik pada saringan 2,5 mm memiliki rata-rata 6,47 A dan saringan 3,5 mm memiliki rata-rata 6,57 A, sedangkan rata-rata tegangan, daya, dan kebutuhan energi pada saringan 2,5 mm lebih kecil dibandingkan dengan saringan 3,5 mm, hal ini menyebabkan waktu penepungan menggunakan saringan 2,5 mm lebih lama dibandingkan menggunakan 3,5 mm. Persentase rata-rata bahan yang tersisa di dalam alat tertinggi terdapat pada saringan 3,5 mm di bobot 1 kg sebesar 16,50% dan rata-rata bahan yang tersisa di dalam alat terendah terdapat pada saringan 2,5 mm di bobot 3 kg sebesar 5,83%. Kapasitas bahan efektif tertinggi terdapat pada saringan 3,5 mm bobot 3 kg sebesar 25,59 kg/jam dan kapasitas bahan efektif terendah terdapat pada saringan 2,5 mm di bobot 1 kg sebesar 15,31 kg/jam. Perbedaan kecepatan putaran mesin pada saringan 2,5 mm sebesar 30,67 RPM dan perbedaan kecepatan putaran mesin pada saringan 3,5 mm sebesar 40,11 RPM.

Kata Kunci : Mesin Pencacah dan Penepung, Jagung Pipil Kering, Uji Kinerja.

SKRIPSI

**UJI KINERJA MESIN PENCACAH DAN PENEPUNG 2 IN 1
TYPE YCC985S TERHADAP PEMBUATAN TEPUNG
JAGUNG**

***PERFORMANCE TEST OF THE YCC985S 2 IN 1 CRUSHING
AND FLOURING MACHINE FOR CORN FLOUR
MANUFACTURING***

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



Savina Wahya Fadillah

05021282025058

**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 PEMBUATAN TEPUNG JAGUNG

SKRIPSI

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

Oleh:

Savina Wahya Fadillah
05021282025058

Indralaya, 12 Januari 2024

Menyetujui :
Pembimbing

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



Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian

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

Skripsi dengan Judul “Uji Kinerja Mesin Pencacah dan Penepung 2 in 1 type YCC985S terhadap Pembuatan Tepung Jagung” oleh Savina Wahya Fadillah telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 11 Januari 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

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

Pembimbing (.....)

2. Dr. Tamaria Panggabean, S.TP., M.Si.
NIP. 197707242003122003

Penguji (.....)

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Indralaya, 22 Januari 2024

Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian



Prof. Dr. Endi Santoso, S.TP., M.Si.
NIP. 197306102002121002

25 JAN 2024

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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Savina Wahyu Fadillah

NIM : 05021282025058

Judul : Uji Kinerja Mesin Pencacah dan Penepung 2 in 1 type YCC985S terhadap Pembuatan Tepung Jagung.

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, 22 Januari 2024



Savina Wahyu Fadillah

RIWAYAT HIDUP

Savina Wahyu Fadillah, lahir di Bandung, Provinsi Jawa Barat pada tanggal 18 Oktober 2002. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara, orang tua penulis bernama Bapak Wahyu Rudi dan Ibu Melly Hendarti, SE.

Riwayat pendidikan penulis bermula di SD Negeri Rancabolang Bandung, setelah lulus jenjang sekolah dasar, penulis melanjutkan pendidikan tingkat menengah pertama di sekolah SMP Negeri 48 Bandung selama 1,5 tahun, lalu pindah ke SMP Negeri 4 Palembang. Setelah tiga tahun bersekolah di sekolah menengah pertama, penulis melanjutkan ke sekolah tingkat menengah atas di SMA Negeri 5 Palembang.

Penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tahun 2020 dengan melalui jalur Seleksi Bersama Masuk (SBM) dan sampai dengan penulisan proposal 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) Sekretaris Umum periode 2021. Penulis juga aktif di organisasi Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian sebagai Sekretaris Dinas di Departemen PINPAL (Periode 2020) dan KREMAPAL (Periode 2021).

Penulis telah melaksanakan PPK ORMAWA HIMATETA, di Desa Sriring Agung, Kecamatan Semendo 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

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala nikmat rahmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal skripsi yang berjudul “Uji Kinerja Mesin Pencacah dan Penepung 2 in 1 Type YCC985S terhadap Pembuatan Tepung Jagung”. 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 proposal 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 Wahyu Rudi dan Ibu Melly Hendarti, SE. 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 proposal skripsi ini.

Dari proposal skripsi ini sungguh penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi 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 proposal ini menjadi lebih baik lagi agar dapat bermanfaat untuk kedepannya.

Indralaya, Januari 2024

Savina Wahyu Fadillah

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. Terima kasih kepada kedua orang tua penulis, yaitu bapak Wahya Rudi dan ibu Melly Hendarti, SE. terima kasih banyak atas cinta yang tulus, doa yang tak pernah berhenti mengiringi setiap langkah penulis, motivasi, dukungan baik moral maupun material, yang selalu sabar dan menguatkan penulis disetiap lika-liku kehidupan, yang selalu ada disetiap langkah penulis. Terima kasih kepada mama dan papa yang sudah bertahan sampai sekarang. Terima kasih sudah menjadi orang tua yang masyaaAllah sangat baik. Terima kasih mama dan papa, *finally ur little gurl got her degree*. Semoga papa dan mama selalu sehat dan dalam lindungan Allah SWT. Aamiin ya Rabbal'aalamin.
3. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, M. SCE., MKU., IPU., ASEAN.Eng. APEC.Eng. selaku rektor Universitas Sriwijaya atas waktu dan bantuan yang diberikan kepada penulis selaku mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. 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.
5. 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.
6. 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.

7. 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.
8. Yth. Bapak Endo Argo Kuncoro, M.Agr. 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.
9. Yth. Bapak Dr. Ir Hersyamsi, M. Agr. selaku dosen yang sudah berjasa kepada penulis. Terima kasih banyak bapak sudah meminjamkan motor listrik kepada penulis dan rekan penelitian penulis untuk penelitian penulis. Terima kasih sudah memberikan *support* kepada penulis sebelum melaksanakan seminar. Terima kasih banyak atas semua kebaikannya yang akan selalu penulis ingat.
10. Yth. Ibu Dr. Tamaria Panggabean, S. TP., M. Si. selaku dosen yang sudah berjasa kepada penulis. Terima kasih kepada Ibu yang sudah sangat baik menjadi penguji penulis selama SEMPRO, SEMHAS, dan Sidang. Terima kasih atas arahan, masukan, dan saran yang sudah diberi kepada penulis sehingga penulis bisa sampai sekarang. Semoga ibu sehat selalu dan diberi kebahagiaan di dalam hidup.
11. Yth. Bapak Dr. Rizky Tirta Adhiguna, S. TP., M. Si. selaku dosen yang sudah berjasa kepada penulis. Terima kasih sudah memberikan kesempatan penulis untuk ikut PPK ORMAWA HIMATETA serta percaya kepada penulis untuk menjadi pemapar materi dalam seleksi. Terima kasih banyak atas semua kebaikannya yang akan selalu penulis ingat.
12. Terima kasih untuk ketua pelaksana sidang dan sekretaris pelaksana sidang penulis, yaitu Ibu Dr. Puspitahati, S.TP., M.P. dan Bapak Dr. Rizky Tirta Adhiguna, S. TP., M. Si.
13. Semua Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik dan mengajarkan ilmu pengetahuan tentang teknologi pertanian.

14. Staf administrasi Jurusan Teknologi Pertanian, kak Jhon dan mba Nike terima kasih atas segala informasi dan bantuan-nya.
15. Kak Irul dan Kak Yuda, terima kasih atas segala bantuannya selama penulis melakukan penelitian mulai dari memindahkan alat sampai memasang alat penelitian penulis.
16. Kakek dan Nenek penulis, Kek Ayah dan Nek Amih. Terima kasih atas semua doa dan dukungan-nya. Terima kasih sudah menjadi kakek dan nenek yang sangat baik untuk penulis. Terima kasih sudah bertahan untuk menyaksikan penulis wisuda. Penulis sangat menyayangi kalian berdua.
17. Adik penulis, Moch. Alif Ibrahim. Terima kasih sudah memberikan dukungan dan semangatnya, sudah membantu penulis dengan meminjamkan laptopnya sampai penulis berada di titik sekarang ini. Terima kasih sudah menjadi adik yang baik untuk penulis. Terima kasih sudah menjadi salah satu alasan penulis bertahan sampai sekarang. *Lov u, bolip.*
18. Terima kasih kepada mama Wiwin Winarti selaku tante penulis yang sudah membantu penulis untuk menyelesaikan kuliahnya sampai saat ini. Terima kasih atas semua doa-doa serta dukungan untuk penulis. Terima kasih sudah membuat penulis menjadi orang yang kuat dalam menjalani hidup.
19. Terima kasih kepada mama Nenny Rochaenyta selaku uwak penulis yang sudah membantu penulis untuk menyelesaikan kuliahnya sampai saat ini. Terima kasih atas semua doa-doa serta dukungan untuk penulis. Terima kasih sudah banyak memberi penulis motivasi dalam menjalani hidupnya.
20. Terima kasih kepada Carisa Intan Choirunissa dan Dhian Putri Salsabilla, sahabat pertama penulis sejak pindah ke kota Palembang. Terima kasih atas semua kebaikannya serta doa-doa yang selalu diberikan kepada penulis. Terima kasih sudah selalu ada dan bertahan menjadi sahabat penulis sampai saat ini. Terima kasih sudah banyak mengajarkan penulis untuk menjadi orang yang baik.
21. Terima kasih kepada Nabilla Putri Sahfa, sahabat penulis sejak SMP. Terima kasih sudah selalu ada untuk penulis, mendengarkan keluh kesah penulis, menyemangati penulis disetiap penulis ingin menyerah. *Thank u for everything that u've done to me.*

22. Terima kasih kepada Risma Cikal Amanda Yasir, sahabat penulis sejak SMP. Terima kasih sudah membantu penulis sampai dititik sekarang. Terima kasih sudah menjadi *savior* untuk penulis di waktu genting. *Lucky to have u*, kal.
23. Terima kasih kepada Hana Rianti Shafwah, Ananda Tiara Restu Anjely, dan Nabilah Putri Surahman atas doa-doa-nya dan memberi semangat kepada penulis sehingga penulis bisa bertahan sampai sekarang ini. Terima kasih karena sudah hadir di hidup penulis dengan semua kebaikan kalian.
24. Terima kasih kepada Marta Dwi Wulandari dan Anandha Rizky Putri Utami, sahabat penulis sejak memasuki kuliah. Terima kasih sudah banyak membantu dalam sehari-hari kuliah penulis. Terima kasih sudah mendengarkan keluh kesah penulis selama perkuliahan. Terima kasih untuk semua kebaikan nya.
25. Terima kasih kepada Brianna Almira Ruslan, sahabat penulis sejak pindah ke kelas Palembang. Terima kasih atas semua kebaikan-nya yang tidak bisa penulis balas sampai kapanpun. Terima kasih sudah banyak membantu penulis dalam semua hal. Terima kasih sudah bertahan bersama-sama sampai saat ini. Terima kasih sudah sangat sabar dalam menghadapi penulis. Terima kasih sudah membuat penulis menjadi orang yang kuat. *I am so lucky to have u*, bi.
26. Terima kasih kepada Putri Ayu Mardotila, sahabat penulis sejak masuk perkuliahan. Terima kasih sudah banyak membantu penulis sampai saat ini. Terima kasih atas semua kebaikan-nya serta kesabaran dalam menghadapi penulis. Terima kasih sudah berbagi banyak hal dengan penulis. Terima kasih sudah banyak berjasa untuk penulis. *I am so lucky to have u*, nekput.
27. Terima kasih kepada Fini Mutiara, sahabat penulis sejak pindah ke kelas Palembang. Terima kasih atas semua kebaikan-nya dan kesabaran-nya kepada penulis. Terima kasih sudah banyak mengajarkan penulis banyak hal dalam hidupnya. Terima kasih sudah menjadi sahabat yang baik untuk penulis. *Lucky to have u*, pinotnot.
28. Terima kasih kepada Puspa Ayu Widiastuti, sahabat penulis pada masa perkuliahan. Terima kasih sudah banyak membantu penulis apabila penulis kesulitan. Terima kasih bersedia menampung penulis di kost-an apabila penulis menginap di Indralaya. Terima kasih banyak atas semua kebaikan-nya.

29. Siska Putri Rezeki dan Fildza Nadhila, sahabat penulis di perkuliahan. Terima kasih atas semua kebaikan-nya. Terima kasih sudah banyak membantu penulis dalam banyak hal. Terima kasih sudah menjadi orang yang baik untuk penulis.
30. Terima kasih kepada Muaffan Alfaiz Wisaksono, teman pertama penulis sejak awal masuk perkuliahan. Terima kasih sudah banyak mengajarkan penulis dalam mata kuliah. Terima kasih sudah menjadi orang pertama yang selalu bertanya "am i okay" di saat penulis sedang dalam kondisi yang tidak baik-baik saja. Terima kasih atas semua kebaikan-nya.
31. Terima kasih kepada M. Andika Afrianda, *partner* laki-laki penulis dalam hal apapun. Terima kasih sudah menjadi 911 penulis apabila terjadi apa-apa. Terima kasih sudah membuat penulis percaya bahwa sahabat antara laki-laki dan perempuan itu ada. Terima kasih sudah menjadi orang yang baik untuk penulis.
32. Terima kasih kepada Galih Setiawan dan Arlangga Arkatama Kagami, teman sepenelitian penulis. Terima kasih atas waktu dan tenaga yang sudah kalian kasih kepada penulis. Terima kasih atas semua pengorbanan yang sudah diberikan kepada penulis. Terima kasih atas semua kebaikan-nya.
33. Terima kasih kepada M. Faiz Ananda, M. Rayhan Alhaqi, M. Sholihin, Ade Windra Lesmana, dan M. Dzikrullah, teman penulis sejak awal masuk perkuliahan. Terima kasih sudah banyak membantu penulis dalam pemberkasan dari awal SEMPRO sampai Sidang Skripsi. Terima kasih sudah banyak membantu penulis apabila sedang kesusahan.
34. Teman seperjuangan, teman beradu nasib, teman berbagi, dan mengukir cerita indah Teknik Pertanian 2020 Indralaya dan Palembang. Terima kasih atas semua kebaikan yang tidak bisa disebutkan satu-satu. *I am so happy to met u guys, see u on top.*
35. Terima kasih penulis ucapkan kepada BPH HIMATETA periode 2021-2022. Terima kasih sudah memberikan penulis kesempatan untuk *survive* bersama kalian semua. Terima kasih atas kebaikan kalian semua.
36. Teman-teman PPK ORMAWA HIMATETA, terima kasih sudah menjadi teman satu bulan *full* hidup bersama. Terima kasih sudah *survive* bersama penulis di tempat orang lain. *Lucky to have u, guys.*

37. Terima kasih kepada kakak opdik 2018 yang sudah mengajarkan penulis di dalam perkuliahan. Terima kasih juga untuk adik tingkat 2021 dan adik opdik 2022, terima kasih sudah menjadi adik-adik baik yang pintar disaat penulis menjadi asisten praktikum. Terima kasih sudah banyak membantu dan telah menjadi adik-adik yang baik.
38. Terima kasih untuk ka Andriyani Mei Shanda Emi, kakak Tingkat yang sudah seperti kakak sendiri. Terima kasih sudah banyak membantu penulis dalam mendapatkan gelar S.TP ini. Terima kasih atas doa, dukungan, serta bantuan yang sudah diberikan kepada penulis selama ini. Terima kasih sudah banyak mengajarkan penulis banyak hal baik. *Lucky to have u, ka shan.*
39. Terima kasih untuk semua orang yang sudah menjadi bagian dari hidup penulis. Terima kasih atas segala pengalaman dan terima kasih untuk semua kebaikan yang pernah diberi. Terima kasih untuk semua hal yang sudah menyakitkan penulis, karena membuat penulis menjadi orang yang lebih kuat dari sebelumnya. Terima kasih untuk semua hal yang sudah menjadi alasan penulis untuk bertahan sampai saat ini
40. *Mi one*, terima kasih untuk semua hal yang sudah diberikan kepada penulis. Terima kasih sudah menjadi orang pertama yang selalu memberikan semangat kepada penulis. Terima kasih sudah sangat sabar dalam menghadapi penulis. Terima kasih untuk semua doa, dukungan, serta bantuan yang sudah diberikan kepada penulis selama ini. *Thank u for always being there. Te amo, reiii.*
41. *Last, thank u to myself. Thank u for surviving until now. Thank u for never giving up. Thank u for being a strong human being. Thank u for being a good person for everyone. Thank u for always smiling when the world is not okay. Thank u for being able to forgive for all the things that have made it hurt. Once again, thank u so much to myself, u're great for coming this far & never stopping to fulfil ur dreams.*

Indralaya, Januari 2024
Penulis

Savina Wahya Fadillah

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.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Jagung Pipil Kering.....	4
2.2. Manfaat Jagung Pipil Kering	5
2.3. Mesin Pencacah dan Penepung <i>2 in 1 type YCC95S</i>	6
2.4. <i>Hammer Mill</i>	7
2.5. Mekanisme Kerja Mesin Pencacah dan Penepung.....	8
2.5.1. Motor Listrik	8
2.5.2. Torsi dan Daya.....	9
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	11
3.1. Tempat dan Waktu	11
3.2. Alat dan Bahan.....	11
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.4. Cara Kerja	12
3.5. Data Penelitian	12
3.5.1. Bobot yang dimasukkan (kg) dan Hasil Penepungan (kg)	12
3.5.2. Arus Listrik (A)	13
3.5.3. Tegangan Listrik (V)	13
3.5.4. Daya Listrik (W).....	13

	Halaman
3.5.5. Waktu Penepungan (menit)	14
3.5.6. Kecepatan Putaran Mesin (RPM)	14
3.6. Parameter Penelitian.....	14
3.6.1. Kebutuhan Energi (Wh).....	14
3.6.2. Persentase Bahan yang tersisa di dalam Alat	15
3.6.3. Kapasitas Bahan Efektif (kg/jam).....	15
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
4.1. Data Penelitian	17
4.1.1. Bobot yang dimasukkan (kg) dan Hasil Penepungan (kg)	18
4.1.2. Waktu Penepungan (menit)	19
4.1.3. Daya Listrik (W)	20
4.2. Parameter Penelitian	22
4.2.1. Kebutuhan Energi (Wh).....	22
4.2.2. Persentase Bahan yang tersisa di dalam Alat	23
4.2.3. Kapasitas Bahan Efektif (kg/jam).....	24
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	26
5.1. Kesimpulan	26
5.2. Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN.....	28

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Mesin Pencacah dan Penepung 2 <i>in 1 type</i> YCC985S	6
Gambar 2.2. Motor Listrik	9

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Kimia Jagung Kering	5
Tabel 4.1. Hasil Pengamatan Jagung Pipil Kering yang dimasukkan	18
Tabel 4.2. Hasil Pengamatan Jagung Pipil Kering yang sudah jadi Tepung	19
Tabel 4.3. Hasil Pengamatan Waktu (menit)	20
Tabel 4.4. Hasil Perhitungan Arus (A)	21
Tabel 4.5. Hasil Perhitungan Tegangan (V)	21
Tabel 4.6. Hasil Perhitungan Daya (W)	22
Tabel 4.7. Hasil Perhitungan Kebutuhan Energi (Wh)	23
Tabel 4.8. Hasil Perhitungan Persentase Bahan	24
Tabel 4.9. Hasil Perhitungan Kapasitas Bahan Efektif (kg/jam)	25

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir penelitian	31
Lampiran 2. Gambar Alat dan Bahan Penelitian	32
Lampiran 3. Tabel Hasil Data Penelitian dan Parameter Penelitian	35

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan tanaman pangan nasional kedua setelah padi. Peran dari tanaman ini semakin meningkat sejalan bertambahnya jumlah penduduk, usaha peternakan, dan berkembangnya industri olahan berbahan baku jagung. Dari beberapa daerah yang ada di Indonesia, jagung dijadikan sebagai bahan pangan utama dan juga sebagai sumber bahan pakan ternak. Oleh karena itu, kebutuhan jagung di Indonesia dapat diprediksi akan terus meningkat seiring berkembangnya industri peternakan dan pangan yang ada (Alsabah, 2014).

Di Indonesia, jagung digunakan sebagai bahan baku industri hingga 60% dan pakan hingga 57% (Ariyani dan Asmawit, 2016). Jagung banyak digunakan dalam masakan sebagai komponen olahan atau setengah jadi, seperti dalam pembuatan kue, *oatmeal* instan, kopi, dan minuman rendah kalori (Claudia *et al.*, 2015). Selain sebagai bahan makanan pokok, jagung bisa diolah menjadi beragam produk industri makanan. Diantaranya jagung dapat diolah menjadi sirup, minyak nabati, aneka makanan kecil, maizena, margarin, dan bir. Jagung juga dapat diproses menjadi bahan campuran makanan ternak, terutama unggas (Armanto *et al.*, 2020).

Tepung merupakan hasil pertanian yang luas penggunaannya untuk berbagai bahan pangan, dan salah satu jenis tepung yang mendominasi di Indonesia adalah tepung terigu. Kebutuhan terigu di masyarakat mengakibatkan pengadaannya melalui impor dalam jumlah cukup besar, walaupun sebenarnya tanaman pangan lain yang berpotensi sebagai sumber bahan baku pembuatan tepung cukup melimpah. Maka dari itu, salah satu cara untuk melestarikan hasil panen dari jagung adalah dengan mengolahnya menjadi barang setengah jadi, yaitu tepung karena lebih mudah disimpan (Aini, 2016).

Salah satu kelebihan dari tepung jagung sebagai bahan pangan adalah kandungan serat pangannya lebih tinggi dibandingkan dengan terigu. Serat pangan ada yang larut dan tidak larut dalam air. Serat pangan yang larut dalam air terutama berperan dalam memperlambat penyerapan karbohidrat, memberikan rasa kenyang

yang lebih lama, serta memperlambat kemunculan glukosa darah sehingga insulin yang dibutuhkan untuk memindahkan glukosa ke dalam sel-sel tubuh dan diubah menjadi energi semakin sedikit (Eckel, 2023).

Penepungan adalah suatu proses penghancuran bahan pangan yang didahului proses pengeringan menjadi butiran-butiran yang sangat halus, kering dan tahan lama serta fleksibel. Secara umum terdapat dua jenis metode penepungan yang sering diterapkan dalam produksi tepung, yaitu metode basah dan kering. Pada metode basah proses penepungan dilakukan tahap perendaman bahan terlebih dahulu sebelum ditepungkan, sedangkan pada metode kering tidak dilakukan tahap perendaman. Diantara dua metode tersebut metode basah merupakan metode yang lebih aplikatif di masyarakat sedangkan metode kering lebih sering digunakan dalam pembuatan tepung skala besar (Raswindo, 2021).

Pembuatan tepung jagung dapat menggunakan mesin penepung atau dengan cara konvensional (ditumbuk). Mesin penepung yang ada saat ini terdapat beberapa jenis, yaitu *disc mill*, *hammer mill*, *ball mill*, *stamp mill*, dll. Mesin yang sudah banyak digunakan yaitu jenis *disc mill* dan *hammer mill*. Mesin penepung jenis *hammer mill* ini digunakan untuk menepungkan biji-bijian dan mineral padat. Pemilihan mesin penepung *hammer mill* dikarenakan mampu menghancurkan bahan bertekstur keras dan menghasilkan tepung yang berkualitas tinggi serta getaran yang rendah. Selain itu, *hammer mill* memiliki konstruksi yang sederhana dan jika terjadi keausan pada palu tidak akan mengurangi efisiensi alat (Utami, 2018)

Mesin pencacah dan penepung 2 in 1 adalah perangkat mesin yang dirancang untuk melakukan dua fungsi utama sekaligus, yaitu mencacah dan menepung bahan-bahan tertentu secara otomatis. Mesin ini biasanya digunakan dalam industri pangan atau pertanian untuk memproses bahan mentah menjadi bentuk yang lebih halus. Mesin multifungsi (2 in 1) adalah cara untuk menggabungkan beberapa fungsi alat yang sebelumnya sudah ada. Mesin ini akan lebih menguntungkan jika dibandingkan dengan mesin yang berfungsi tunggal. Namun, mesin multifungsi juga memiliki kekurangan antara lain harga yang lebih mahal, alat yang dihasilkan lebih berat, dan daya yang diperlukan lebih besar (Patriawan, 2022). Mesin dengan *type* YCC985S yang digunakan ini dapat mencacah dan

menepung bahan sekaligus dengan menggunakan Bobot yang dimasukkan (tempat masuk bahan) yang berbeda, dimana bagian penepung digunakan untuk menghancurkan jagung pipilan dan beras jagung. Mesin yang digunakan adalah yang terintegrasi dengan sistem pengayakan sehingga dapat menghasilkan hancuran dengan ukuran bervariasi, dari kasar sampai dengan halus (tepung jagung).

Berdasarkan uraian diatas, memperhatikan pentingnya proses penepungan serta penggunaan mesin penepung tepung jagung terhadap kegiatan pertanian. Dengan itu, dilakukan penelitian ini untuk mengetahui kinerja mesin penepung terhadap pembuatan tepung jagung.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja mesin pencacah dan penepung *2 in 1 type* YCC985S terhadap pembuatan tepung jagung dengan menggunakan variasi dari ukuran saringan.

1.3. Hipotesis

Diduga penggunaan variasi dari ukuran saringan pada mesin pencacah dan penepung *2 in 1 type* YCC985S dapat mempengaruhi pembuatan tepung jagung.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Ma'ruf., 2015. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta : Aswaja Pressindo.
- Aini, Nur., Gunawan Wijonarko., & Budi Sustriawan., 2016. Sifat Fisik, Kimia, dan Fungsional Tepung Jagung yang diproses melalui Fermentasi. *AGRITECH*, 36(2), 160-169.
- Alsabah, Ragil., Sunyoto., Kuswanta F. Hidayat., & M. Kamal., 2014. Akumulasi Bahan Kering beberapa Varietas Jagung Hibrida (*Zea mays* L.) yang ditumpangsarikan dengan Ubi Kayu (*Manihot esculenta* C.). *Jurnal AGROTEK Tropika*, 2(3), 394-399.
- Anggraeni, D., 2017., 2017. Analisis Tingkat Pendapatan Usahatani Jagung Pipilan di Kabupaten Serang Provinsi Banten. *Jurnal Agribisnis Terpadu*, 10(1), 89-95.
- Antonov, & Yeni, O., 2016. Studi Pengaruh Torsi Beban terhadap Kinerja Motor Induksi Tiga Fase. *Jurnal Teknik ELEKTRO ITP*, 5(1), 9-15.
- Apriani, A., Soetoro., & Yusuf, M., 2016. Analisis Usahatani Jagung (*Zea Mays* L.) (Studi Kasus Di Desa Pancawangi Kecamatan Pancatengah Kabupaten Tasikmalaya). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh*, 2(3), 145-150.
- Arfiyanto, M. 2012. *Perancangan Mesin Pencacah Rumput Pakan Ternak* (Vol. 66). Universitas Yogyakarta.
- Ariyani, S. B., & Asmawit., 2016. Penggunaan Tepung Jagung Kalimantan Barat sebagai Bahan Baku Pembuatan Mie Kering. *Jurnal Dinamika Penelitian Industri*, 27(2), 76-81.
- Armanto, Eko., Carli., Hartono., Daryadi., Riles M. Wattimena., & Sunarto., 2020. Alat Perontok Jagung Bagi Kelompok Petani Desa Prigi Kecamatan Kedungjati Kabupaten Grobogan. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Polines*. Politeknik Negeri Semarang, 634-640
- Arsyad, M., 2018. Pengaruh Pengeringan terhadap Laju Penurunan Kadar Air dan Berat Jagung (*Zea mays* L.) untuk Varietas BISI 2 dan NK22. *Jurnal Agropolitan*, 5(1), 44-52.
- Claudia, Ricca., Teti Estiasih., Dian Widya Ningtyas., & Endrika Widyastuti., 2015. Pengembangan Biskuit dari Tepung Ubi Jalar Oranye (*Ipomoea batatas* L.) dan Tepung Jagung (*Zea mays* L.) Fermentasi : Kajian Pustaka. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(4), 1589-1595.

- Eckel, R.H. 2023. *A new look at dietary protein in diabetes*. Am J. Clin Nutr. 78: 671–672.
- Fadhli, Athul., Diswandi Nurba., & Raida Agustina., 2018. Karakteristik Pengeringan Biji Jagung (*Zea mays* L.) menggunakan Alat Pengering Surya Adriyarkara Termodifikasi. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 3(2), 351-360.
- Ilmi, U. 2019. Studi Persamaan Regresi Linear untuk Penyelesaian Persoalan Daya Listrik. *Jurnal Teknik*, 11 (1), 1083- 1089.
- Kosse, V., & M. Joseph., 2001. *Design Of Hammer Mills For Optimum Performance*. *Journal of Mechanical Engineering Science (Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers*. Part (C), 215(1). pp. 87-94.
- Lestari, N. I., Wahid E., Fitri A., & Tinti F., 2022. Analisis Usahatani Jagung Pipilan Berdasarkan Status Penguasaan Lahan di Desa Babakanloa Kecamatan Pengatikan Kabupaten Garut. *Paradigma Agribisnis*, 4(2), 103-112.
- Mardiansyah, A., 2015. *Analisis Performa Mesin menggunakan Bahan Bakar Premium terhadap Daya dan Torsi pada Toyota Kijang Innova Engine 1TR-FE*. (Skripsi Sarjana. Universitas Negeri Semarang)
- 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., & Bintoro, N. (2014, November-Desember 30-2). *Pengaruh Laju Udara dan Suhu Selama Pengeringan Kelapa Parut Kering Secara Pneumatic*. hal. 116-118.
- 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.
- Pijar, M., 2022. *Uji Kinerja Mesin Pencacah dan Penepung pada Hasil Pertanian*. (Skripsi Sarjana, Universitas Lampung).
- Prayoga, M. Galang Adi., Dahmir Dahlan., & Arif Riyadi Tatak., 2023. Perancangan Mesin Pembuat Tepung Jagung Kapasitas 5 kg/jam dengan Metode Pahl dan Beitz. *Jurnal Asimetrik : Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Inovasi*, 5(1), 71-82.
- Prastya, O. A., Utama, I. M. S., & Yulianti, N. L., 2015. Pengaruh Pelapisan Emulsi Minyak Wijen dan Minyak Sereh terhadap Mutu dan Masa Simpan Buah

- Tomat (*Lycopersicon Esculentum* Mill). *Jurnal BETA (Biosistem Dan Teknik Pertanian)*, 3(1), 1-10.
- Purnomo M. J., 2013. *Optimasi Alat Penepung Gula Kristal Hasil Granulasi Menggunakan Mesin Hammer Mill Pada Sistem Pembuatan Gula Semut*. STT Adisutjipto : Yogyakarta.
- Raswindo, Agus., Ahmad Faoji., & Syarifudin., 2021. *Uji Kapasitas Mesin Penepung Disk Mill Tipe FFC15 menggunakan pully 7 inchi*. Diploma thesis, DIII Teknik mesin Politeknik Harapan Bersama.
- Saepuloh. 2016. *Pengaruh Putaran Mesin (RPM) terhadap Laju Konsumsi Bahan Bakar pada Mobil Nisan CWM 330*. (Skripsi Sarjana, Universitas Muhammadiyah Pontianak).
- Utami, A., 2018. *Uji Kinerja Mesin Penepung Tipe Hammer Mill untuk Penepungan Singkong (Manihot esculenta)*. (Skripsi Sarjana, Universitas Brawijaya).
- Wanto, A., 2019. *Prediksi Produktivitas Jagung Indonesia Tahun 2019-2020 sebagai Upaya Antisipasi Impor menggunakan Jaringan Saraf Tiruan Backpropagation*. *SINTECH JOURNAL*, 1(1), 53-62
- Widdakso, I., Fadelan, F., & Winangun, K. 2019. *Perancangan Alat Pencacah Rumput Gajah dengan Pisau Lengkung Kapasitas 110 kg/jam*. *Komputek*, 3(1), 22-32.
- Zahro, N. A., Neny, T. I., Mimin, Y. 2019. *Analisis Penerapan Aplikasi Akuntansi Berbasis Android SI Apik Untuk Memenuhi Kebutuhan Sistem Informasi Akuntansi di Usaha Kecil (Studi Kasus pada Alfin Souvenir Lumajang)*. *Progress Conference*, Vol. 2(2), 1-10.
- Zulkarnain, R., 2014. *Perancangan Mesin Hammer Mill Penghancur Bongkol Jagung dengan Kapasitas 100kg/jam sebagai Pakan Ternak*. (Skripsi Sarjana, Universitas Muria Kudus).