

**SKRIPSI**

**UJI KINERJA *POWER THRESHER* MODIFIKASI  
PADA BERBAGAI KECEPATAN PUTAR PISAU  
BENTUK BILAH DAN KADAR AIR BAHAN PADA  
PENCAHAHAN TONGKOL JAGUNG**

***THE PERFORMANCE OF MODIFIED POWER  
THRESHER AT VARIOUS ROTATION SPEED OF  
STRIP BLADE AND MATERIAL WATER CONTENT  
ON CHOPPING OF CORN COB***



**Septiani S  
05021281722024**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2021**

## SUMMARY

**SEPTIANI S.** The Performance of Modified Power Thresher at Various Rotation Speed of Strip Blade and Material Water Content on Chopping of Corn Cob (Supervised by **FARRY APRILIANO HASKARI** and **HERSYAMSI**).

This research aimed to test the performance of modified power thresher at various rotation speed of strip blade and material water content on chopping of corn cobs. This research has been conducted from November 2020 to March 2021 at the Laboratory of Agricultural Machinery and Workshop, Agricultural Engineering Study Program, Department of Agricultural Technology, Agricultural Faculty, Sriwijaya University, Indralaya, South Sumatera. The method was Factorial Randomized Block Design with two factors, which were the speed rotation (A) and corn cob water content (B) consists of three treatments with each treatment combination repeated three times. The parameters of this research were effective capacity of equipment, the efficiency of the chopped material, chopped percentage yield of < 2 cm, and fuel consumption.

The results showed that the highest value of effective capacity of equipment was from the treatment combination of A<sub>2</sub>B<sub>3</sub> was 26.21 kg/hour with strip blade rotation speed of 1150 rpm ± 10 rpm and corn cob water content of 11% ± 1%. The highest value of the efficiency of the chopped material was from the treatment combination of A<sub>2</sub>B<sub>3</sub> was 78.85% with strip blade rotation speed of 1150 rpm ± 10 rpm and corn cob water content of 11% ± 1%. The highest value of chopped percentage yield of < 2 cm was from the treatment combination of A<sub>3</sub>B<sub>3</sub> was 75.82% with strip blade rotation speed of 1300 rpm ± 10 rpm and corn cob water content of 11% ± 1%. The lowest value of fuel consumption was from the treatment combination of A<sub>3</sub>B<sub>3</sub> was 0.55 liter/hour with strip blade rotation speed of 1300 rpm ± 10 rpm and corn cob water content of 11% ± 1%.

**Keywords** : Modified power thresher, blades rotation, corn cob water content.

## RINGKASAN

**SEPTIANI S.** Uji Kinerja *Power Thresher* Modifikasi pada Berbagai Kecepatan Putar Pisau Bentuk Bilah dan Kadar Air Bahan pada Pencacahan Tongkol Jagung (Dibimbing oleh **FARRY APRILIANO HASKARI** dan **HERSYAMSI**)

Penelitian ini bertujuan untuk menguji kinerja *power thresher* modifikasi pada berbagai kecepatan putar pisau bentuk bilah dan kadar air bahan pada pencacahan tongkol jagung. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan November 2020 hingga Maret 2021 di Laboratorium Mesin dan Perbengkelan Pertanian, Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya, Sumatera Selatan. Metode yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan dua faktor penelitian, yaitu kecepatan putar pisau (A) dan kadar air tongkol jagung (B) terdiri dari tiga taraf perlakuan dengan setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Parameter penelitian ini yaitu kapasitas efektif alat, efisiensi bahan tercacah, persentase hasil cacahan ukuran < 2 cm, dan kebutuhan bahan bakar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk nilai kapasitas efektif alat tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan A<sub>2</sub>B<sub>3</sub> yaitu 26,21 kg/jam dengan kecepatan putar pisau 1150 rpm ± 10 rpm dan kadar air tongkol jagung 11% ± 1%. Nilai efisiensi bahan tercacah tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan A<sub>2</sub>B<sub>3</sub> yaitu 78,85% dengan kecepatan putar pisau 1150 rpm ± 10 rpm dan kadar air tongkol jagung 11% ± 1%. Nilai Persentase hasil cacahan ukuran < 2 cm tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan A<sub>3</sub>B<sub>3</sub> yaitu 75,82% dengan kecepatan putar 1300 rpm ± 10 rpm dan kadar air tongkol jagung 11% ± 1%. Nilai Kebutuhan bahan bakar terendah terdapat pada kombinasi perlakuan A<sub>3</sub>B<sub>3</sub> yaitu 0,55 liter/jam dengan kecepatan putar pisau 1300 rpm ± 10 rpm dan kadar air tongkol jagung 11% ± 1%.

**Kata Kunci :** Modifikasi *power thresher*, putaran pisau, kadar air tongkol jagung.

# SKRIPSI

## **UJI KINERJA *POWER THRESHER* MODIFIKASI PADA BERBAGAI KECEPATAN PUTAR PISAU BENTUK BILAH DAN KADAR AIR BAHAN PADA PENCACAHAN TONGKOL JAGUNG**

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



**Septiani S**  
**05021281722024**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2021**

## LEMBAR PENGESAHAN

### UJI KINERJA *POWER THRESHER* MODIFIKASI PADA BERBAGAI KECEPATAN PUTAR PISAU BENTUK BILAH DAN KADAR AIR BAHAN PADA PENCACAHAN TONGKOL JAGUNG

#### SKRIPSI

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

Oleh:


**Septiani S**  
**05021281722024**

Indralaya, Juni 2021

Pembimbing I

Pembimbing II

  
**Farry Apriliano Haskari, S.TP., M.Si.**  
NIP.197604142003121001

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



Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya

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

Skripsi dengan Judul “Uji Kinerja *Power Thresher* Modifikasi pada Berbagai Kecepatan Putar Pisau Bentuk Bilah dan Kadar Air Bahan pada Pencacahan Tongkol Jagung” oleh Septiani S telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 22 Juni 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

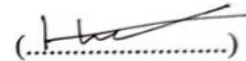
1. Farry Apriliano Haskari, S.TP., M.Si.  
NIP. 197604142003121001

Ketua

()

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

Sekretaris

()

3. Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si.  
NIP.195608311985031004

Anggota

()

Ketua Jurusan  
Teknologi Pertanian



Dr. Ir. Edward Saleh, M.S.  
NIP. 196208011988031002

Indralaya, Juni 2021  
Koordinator Program Studi  
Teknik Pertanian

()

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



## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Septiani S  
NIM : 05021281722024  
Judul : Uji Kinerja *Power Thresher* Modifikasi pada Berbagai Kecepatan Putar Pisau Bentuk Bilah dan Kadar Air Bahan pada Pencacahan Tongkol Jagung

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing I dan pembimbing II. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiarasi, 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, Juli 2021



Septiani S

## RIWAYAT HIDUP

Nama lengkap penulis adalah Septiani S, penulis lahir di Palembang pada tanggal 11 September 1999. Penulis merupakan anak pertama dari empat bersaudara. Orang tua penulis bernama Muhammad Sarli dan Munaida. Awal pendidikan penulis pada tahun 2004 di TK Annisa Indralaya. Pada tahun 2005 penulis melanjutkan pendidikannya di SD Negeri 152 Palembang. Setelah lulus penulis melanjutkan jenjang pendidikannya di SMP Negeri 55 Palembang pada tahun 2011-2014. Kemudian penulis melanjutkan pendidikannya di SMA Negeri 22 Palembang mulai dari tahun 2014-2017.

Sejak bulan Agustus 2017 penulis tercatat sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian, Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Prestasi yang pernah diraih oleh penulis antara lain pada tahun 2016 saat Sekolah Menengah Atas penulis pernah mendapat Juara 1 dan 3 lomba Formasi kreasi tingkat Provinsi, penulis juga pernah mendapat juara 2 Photography Ombudsman Sumatera Selatan dan mengikuti lomba karya tulis ilmiah tingkat Nasional pada tahun 2019-2020. Serta menjadi penerima dana dari Program Mahasiswa Wirausaha (PMW) Universitas Sriwijaya pada tahun 2020. Penulis juga aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Jurusan (HIMATETA), Ikatan Mahasiswa Teknik Pertanian Indonesia (IMATETANI), Kesatuan Aksi Mahasiswa Muslim Indonesia (KAMMI), Badan Wakaf dan Pengkajian Islam (BWPI) dan mengikuti kegiatan relawan di Yayasan Rumah Tahfidz Tholabul Qur'an Nul Karim Sumatera Selatan.

Penulis telah melakukan Praktek Lapangan di Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Sumatera Selatan pada tahun 2020. Judul praktek lapangan yang dilaksanakan oleh penulis adalah “Tinjauan Mesin *Rice Transplanter* di Bengkel Alsintan Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dan Hortikultura Sumatera Selatan” yang dibimbing oleh bapak Farry Apriliano Haskari, S.TP., M.Si.

Penulis juga telah melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKN-T) di Desa Pulau Semambu Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan



Iilir Provinsi Sumatera Selatan dengan judul “Penerapan Teknologi Irigasi Bawah Permukaan dan *Roll Polybag* Untuk Produksi Tanaman Sayuran” yang dibimbing oleh bapak Ir. K. H. Iskandar, M.Si. sebagai Dosen Pembimbing Lapangan.

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan kemudahan dan karunia bagi penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Kinerja *Power Thresher* Modifikasi pada Berbagai Kecepatan Putar Pisau Bentuk Bilah dan Kadar Air Bahan pada Pencacahan Tongkol Jagung”. Shalawat serta salam semoga terlimpah curahkan kepada suri tauladan terbaik kita yaitu Nabi Muhammad Shallallahu'alaihi Wa Sallam yang kita nanti-nantikan syafa'atnya di akhirat nanti.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada bapak Farry Apriliano Haskari, S.TP., M.Si. selaku Pembimbing pertama, bapak Dr. Ir. Hersyamsi, M. Agr. selaku Pembimbing kedua dan bapak Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan pengarahan, saran, masukan, dan motivasi dalam penulisan skripsi ini. Kepada orang tua yang telah mendoakan dan memberikan dukungan. Kepada dosen pengajar yang telah membagi ilmu dan teman-teman yang selalu memberi semangat serta seluruh pihak terkait yang membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian. Semoga skripsi ini dapat menjadi referensi bacaan yang bermanfaat untuk semua kalangan terutama Mahasiswa Teknologi Pertanian, Universitas Sriwijaya. Saran dan kritik sangat diperlukan guna perbaikan.

Indralaya, Juli 2021

Septiani S

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan ridho dan rahmat-Nya, serta orang-orang yang berdedikasi selama masa perkuliahan hingga penyelesaian penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Yth. Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE selaku Rektor Universitas Sriwijaya yang telah memberikan kontribusi selama memimpin, membantu, dan mendukung kegiatan mahasiswa Universitas Sriwijaya.
2. Yth. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr. selaku Dekan Fakultas Pertanian atas bantuan yang diberikan kepada penulis selama menjadi mahasiswa di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Yth. Dr. Ir. Edward Saleh, M.S. selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
4. Yth. Hermanto, S.TP., M.Si. selaku sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian atas bantuan yang diberikan kepada penulis selama menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
5. Yth. Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr. selaku Ketua Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, nasihat, dan motivasi kepada penulis.
6. Yth. Farry Apriliano Haskari, S.TP., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik dan dosen pembimbing skripsi pertama yang telah mendoakan dan memberikan kepercayaan, bimbingan, arahan, saran, nasihat, serta motivasi baik moril maupun materil dalam banyak hal selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
7. Yth. Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr. selaku dosen pembimbing skripsi kedua yang telah mendoakan dan memberikan kepercayaan, bimbingan, arahan, saran, motivasi, serta nasihat.
8. Yth. Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan kepercayaan, bimbingan, arahan, saran, motivasi serta nasihat.

9. Yth. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah membimbing, mendidik, memotivasi, dan mengajarkan ilmu pengetahuan di bidang.
10. Staf administrasi Jurusan Teknologi Pertanian (Terhusus Kak John, Mba Desi, dan Mba Nike) dan *office boy* (Kak Alam dan rekan) atas bantuan dan kemudahan yang telah diberikan kepada penulis.
11. Kedua Orang tua Ayah Muhammad Sarli dan Ibu Munaida serta keluarga tercinta yang selalu memberikan doa, kepercayaan, selalu menyertai, memberikan motivasi, dan ketulusannya dalam mendampingi penulis.
12. Teman satu bimbingan akademik angkatan 2017 Nidya Dwi Cahyawati, Monica Seliana, M. Farid Rusydy, Andriyan Kontinus, dan Michael Sihombing yang telah kebersamai, memberikan doa, dan memotivasi selama ini.
13. Rekan sekaligus partner pejuang S.TP yaitu Nidya Dwi Cahyawati dan Surya Ningsih yang telah bekerja sama dan saling membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
14. Teman seperjuangan Nismaladewi, Sela Nur Hadaina, Nidya Dwi Cahyawati, dan Surya Ningsih yang telah bersedia menampung semua keluh kesah dan menjadi pendengar terbaik selama penulis kuliah dan semua nasihat serta motivasi yang telah diberikan kepada penulis.
15. Sahabat tercinta Nini Karlina dan Rachma Angelica yang selalu kebersamai sejak SMP hingga detik ini, yang telah memberikan doa, kepercayaan, nasihat serta motivasi kepada penulis.
16. Sahabat seperjuangan tim Salad Buah Konseptor Hera Amelia, Helen Pranika, Maya, Diana Ulpa, dan Bunga Septiani yang telah memberikan bantuan dalam banyak hal, sukses selalu untuk Jayakan Indonesia 2045.
17. Keluarga seperjuangan (KAMMI) angkatan 2012, 2013, 2014 (terhusus Mba Eki, Mba Emik, Kak Kahpi), 2015 (terhusus Mba Ruro, Mba Heta, Mba Lensus, Mba Sri), 2016 (terhusus Mba Meri, Mba Lidya, Mba Junie, Kak Kamal), teman-teman 2017 (terhusus Hera, Helen, Diana, Bunga, Maya, Muhib, Yusuf, Zaki, Kholis) dan adik-adik yang mba banggakan, terima

kasih banyak atas semua yang telah diberikan sukses selalu untuk menggapai visi KAMMI.

18. Teman-teman KKN Pulau Semambu Nismaladewi, Surya Ningsih, Monica Seliana, Shinta Efta Monica, Kurnia Hasna' Farah, M. Farid Rusydy, Erga
19. Staf administrasi Jurusan Teknologi Pertanian (Terhusus Kak John, Mba Desi, dan Mba Nike) dan *office boy* (Kak Alam dan rekan) atas bantuan dan kemudahan yang telah diberikan kepada penulis.
20. Kedua Orang tua Ayah Muhammad Sarli dan Ibu Munaida serta keluarga tercinta yang selalu memberikan doa, kepercayaan, selalu menyertai, memberikan motivasi, dan ketulusannya dalam mendampingi penulis.
21. Teman satu bimbingan akademik angkatan 2017 Nidya Dwi Cahyawati, Monica Seliana, M. Farid Rusydy, Andriyan Kontinus, dan Michael Sihombing yang telah kebersamai, memberikan doa, dan memotivasi selama ini.
22. Rekan sekaligus partner pejuang S.TP yaitu Nidya Dwi Cahyawati dan Surya Ningsih yang telah bekerja sama dan saling membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
23. Teman seperjuangan Nismaladewi, Sela Nur Hadaina, Nidya Dwi Cahyawati, dan Surya Ningsih yang telah bersedia menampung semua keluh kesah dan menjadi pendengar terbaik selama penulis kuliah dan semua nasihat serta motivasi yang telah diberikan kepada penulis.
24. Sahabat tercinta Nini Karlina dan Rachma Angelica yang selalu kebersamai sejak SMP hingga detik ini, yang telah memberikan doa, kepercayaan, nasihat serta motivasi kepada penulis.
25. Sahabat seperjuangan tim Salad Buah Konseptor Hera Amelia, Helen Pranika, Maya, Diana Ulpa, dan Bunga Septiani yang telah memberikan bantuan dalam banyak hal, sukses selalu untuk Jayakan Indonesia 2045.
26. Keluarga seperjuangan (KAMMI) angkatan 2012, 2013, 2014 (terhusus Mba Eki, Mba Emik, Kak Kahpi), 2015 (terhusus Mba Ruro, Mba Heta, Mba Lensus, Mba Sri), 2016 (terhusus Mba Meri, Mba Lidya, Mba Junie, Kak Kamal), teman-teman 2017 (terhusus Hera, Helen, Diana, Bunga, Maya, Muhib, Yusuf, Zaki, Kholis) dan adik-adik yang mba banggakan, terima

kasih banyak atas semua yang telah diberikan sukses selalu untuk mewujudkan visi KAMMI.

27. Teman-teman KKN Pulau Semambu Nismaladewi, Surya Ningsih, Monica Seliana, Shinta Efta Monica, Kurnia Hasna' Farah, M. Farid Rusydy, Erga Fajar Prima, Rifki Pramulia Adha, M. Wildan Roihan, Joshua Octoricardo dan Husnan Azis P, terima kasih untuk semua pengalaman, kerja sama, kesabaran dalam menempuh perjalanan KKN yang penuh rintangan dan tantangan.
28. Keluarga besar Teknik Pertanian 2017 Indralaya yang dari awal hingga saat ini telah membantu, membersamai, dan memberikan motivasi kepada penulis
29. Kakak-kakak Teknik Pertanian 2013,2014, 2015 (terkhusus Kak Marely, Kak Teguh, Kak Ibnu, Kak Septa) dan 2016 (terkhusus Mba Meri, Mba Ratna, Kak Kamal, Kak Acha, Kak Ayu Della, Kak Mardian, Kak Sufian, Kak Ari) serta adik-adik Teknik Pertanian atas semua bantuan yang telah diberikan selama perkuliahan dan semua waktu serta bantuan yang pernah diberikan.
30. Seluruh rekan-rekan pengurus maupun anggota HIMATETA UNSRI yang telah memberikan pengalaman yang sangat luar biasa selama kuliah.
31. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu. Dengan segala kerendahan hati penulis persembahkan skripsi ini dengan harapan agar bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Juli 2021

Septiani S

# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	x
DAFTAR ISI .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
DAFTAR TABEL .....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Alat <i>Power Thresher</i> Modifikasi .....	4
2.2. Proses Pencacahan .....	7
2.3. Kecepatan Putar .....	7
2.4. Kadar Air .....	8
2.5. Tanaman Jagung .....	9
2.6. Tongkol Jagung.....	11
2.7. Pakan Ternak .....	12
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	14
3.1. Tempat dan Waktu .....	14
3.2. Alat dan Bahan.....	14
3.3. Metode Penelitian.....	14
3.4. Cara Kerja.....	18
3.5. Penentuan Kadar Air .....	19
3.6. Parameter Pengamatan .....	19
3.6.1. Kapasitas Efektif Alat (kg/jam) .....	20
3.6.2. Efisiensi Bahan Tercacah (%).....	20
3.6.3. Persentase Hasil Cacahan (%) .....	20
3.6.4. Kebutuhan Bahan Bakar (liter/jam) .....	21

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....	22
4.1. Kapasitas Efektif Alat (kg/jam) .....	22
4.2. Efisiensi Bahan Tercacah (%).....	26
4.3. Persentase Hasil Cacahan Ukuran < 2 cm (%) .....	28
4.4. Kebutuhan Bahan Bakar (liter/jam) .....	30
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....	33
5.1. Kesimpulan.....	33
5.2. Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA .....	34
LAMPIRAN	



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1. <i>Power thresher</i> modifikasi.....	6
Gambar 2.2. Tanaman jagung .....	10
Gambar 2.3. Tongkol jagung.....	12
Gambar 4.1. Kapasitas efektif alatterhadap perlakuan kecepatan putar pisau dan kadar air tongkol jagung .....	22
Gambar 4.2. Efisiensi bahan tercacah terhadap perlakuan kecepatan putar pisau dan kadar air tongkol jagung .....	26
Gambar 4.3. Persentase hasil cacahan ukuran < 2 cm terhadap perlakuan kecepatan putar pisau dan kadar air tongkol jagung .....	29
Gambar 4.4. Kebutuhan bahan bakar terhadap perlakuan kecepatan putar pisau dan kadar air tongkol jagung .....	31

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1. Spesifikasi alat pencacah dari <i>power thresher</i> modifikasi .....	6
Tabel 2.2. Spesifikasi Honda GX200 .....	6
Tabel 3.1. Kombinasi unit perlakuan.....	15
Tabel 3.2. Daftar analisis keragaman rancangan acak kelompok faktorial (RAKF).....	16
Tabel 4.1. Hasil uji lanjut BNJ pada perlakuan kecepatan putar pisau terhadap kapasitas efektif alat.....	23
Tabel 4.2. Hasil uji lanjut BNJ pada perlakuan kadar air tongkol jagung terhadap kapasitas efektif alat.....	24
Tabel 4.3. Hasil uji lanjut BNJ pada interaksi perlakuan kecepatan putar pisau dan kadar air tongkol jagung terhadap kapasitas efektif alat .....	25
Tabel 4.4. Hasil uji lanjut BNJ pada perlakuan kecepatan putar pisau terhadap efisiensi bahan tercacah.....	27
Tabel 4.5. Hasil uji lanjut BNJ pada perlakuan kadar air tongkol jagung terhadap efisiensi bahan tercacah.....	28
Tabel 4.6. Hasil uji lanjut BNJ pada perlakuan kadar air tongkol jagung terhadap persentase hasil pencacahan ukuran < 2 cm .....	30
Tabel 4.7. Hasil uji lanjut BNJ pada perlakuan kadar air tongkol jagung terhadap kebutuhan bahan bakar .....	32

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Diagram alir penelitian.....	39
Lampiran 2. Gambar isometri alat <i>power thresher</i> modifikasi .....	40
Lampiran 3. Dokumentasi penelitian .....	41
Lampiran 4. Perhitungan kadar air bahan (%) .....	44
Lampiran 5. Perhitungan kapasitas efektif alat (kg/jam) .....	49
Lampiran 6. Perhitungan efisiensi bahan tercacah (%) .....	54
Lampiran 7. Perhitungan persentase hasil cacahan ukuran < 2 cm (%) .....	58
Lampiran 8. Perhitungan kebutuhan bahan bakar (liter/jam).....	62

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Alat yang digunakan untuk merontokkan padi disebut dengan *power thresher*. Pemanfaatan *power thresher* hanya digunakan sekali pada saat setelah panen, sehingga bisa dikatakan kurang optimal. Alat perontok padi saat ini tergantikan dengan kemajuan teknologi yang sangat cepat berupa mesin panen padi (*combine harvester*) yang lebih besar. Untuk mengoptimalkan fungsi *power thresher* dapat menggunakan salah satu cara yaitu dengan memodifikasi menjadi alat pencacah. Unit pencacah pada *power thresher* sebelumnya berupa unit perontok (Prabowo, 2019). Modifikasi alat *power thresher* ini sebelumnya telah dilakukan oleh Wallubi (2018) yaitu dengan memodifikasi alat perontok padi (*power thresher*) menjadi alat pencacah jerami. Kecepatan putar pisau dan kadar air bahan dapat mempengaruhi tingkat kehalusan bahan baku pada proses pencacahan. Secara mekanis, alat pencacah yang digunakan akan membantu proses pencacahan yang lebih cepat dan ukuran bahan baku yang didapat lebih seragam (Marely, 2019). Semakin besar kecepatan putaran pisau, maka semakin cepat proses pencacahan maupun sebaliknya. Sedangkan lama penyimpanan bahan baku akan mempengaruhi kandungan air yang terdapat pada bahan. Semakin tinggi tingkat kehalusan hasil cacahan yang didapatkan, maka kadar air bahan akan semakin tinggi, maupun sebaliknya. Namun, biasanya ini juga dipengaruhi oleh jenis bahan yang digunakan dan mutu hasil cacahan akan dipengaruhi oleh kadar air yang tinggi. Agar kadar air bahan dapat sesuai perlu adanya perlakuan lama penyimpanan atau proses penjemuran bahan yang tepat.

Berdasarkan data statistik yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Tanaman Pangan (2006), dalam perekonomian nasional, jagung sebagai penyumbang terbesar kedua setelah padi dalam subsektor tanaman pangan. Hal ini mengindikasikan bahwa jagung merupakan salah satu komoditas yang sangat

penting, karena selain dijadikan sebagai pangan pokok, jagung juga merupakan bahan pakan utama ternak ruminansia dan menjadi bahan baku industri olahan. Dengan memanfaatkan sisahasil pertanian, perkebunan maupun agroindustri, penyediaan pakan bagi ternak ruminansia dapat terbantu (Zulkarnain *et al.*, 2014). Namun, stok pakan kehijauan akan sulit didapatkan jika memasuki musim kemarau panjang. Oleh karena itu, saat stok pakan kehijauan terbatas, maka penggunaan limbah tanaman jagung sebagai pakan ternak menjadi salah satu solusi yang tepat. Salah satu bagian dari tanaman jagung yang memiliki potensi yang sangat besar untuk dapat dikembangkan sebagai pakan ruminansia adalah tongkol jagung.

Tongkol jagung dapat disebut sebagai simpanan makanan untuk pertumbuhan biji jagung selama melekat pada tongkol. Menurut Effendi dan Sulistiati (1991), Variasi ukuran tongkol jagung yaitu 8-12 cm, pada jagung terdapat kurang lebih 30% tongkoldan sisanya adalah kulit dan biji. Tongkol jagung mempunyai kadar lignin (15,8%), serat kasar 35,5%, kadar protein yang rendah (kurang dari 4,64%), dan selulosa yang tinggi (Yulistianiet *al.*, 2011). Selama ini, tongkol jagung selalu dibuang atau dibakar, padahal sebetulnya dapat dimanfaatkan sebagai pakan alternatif karena mudah didapat, kandungan nutrisinya memadai dan ketersediaannya cukup.

Dengan demikian, ketersediaan tongkol jagung yang melimpah dan pemanfaatan yang belum optimal, maka perlu peningkatan dalam pemanfaatannya serta memperbaiki teknis pemanfaatannya yaitu tongkol jagung dicacah terlebih dahulu menggunakan alat pencacah. Dengan memanfaatkan alat *power thresher* yang sudah dimodifikasi tersebut, pencacahan tongkol jagung dapat dilakukan dengan menggunakan unit pencacah berupa pisau bentuk bilah. Sehingga dengan menggunakan faktor perlakuan berupa kecepatan putar pisau dan kadar air tongkol jagung yang berbeda, didapatkan ukuran tongkol jagung yang lebih kecildengan waktu yang lebih singkat, tidak menghabiskan banyak tenaga manusia dan hasilnya pun lebih halus. Yang mana dengan alat ini diharapkan kebutuhan pakan ternak bisa tercukupi dengan menggunakan alternatif pakan ternak tongkol jagung.

## 1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menguji kinerja *power thresher* modifikasi pada berbagai kecepatan putar pisau bentuk bilah dan kadar air bahan pada pencacahan tongkol jagung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agroindustri., 2017. *Klasifikasi dan Morfologi Jagung yang Perlu Kita Ketahui*. [Online]. Available at: <https://www.agroindustri.id>. [12 Oktober 2020].
- Ahadi, B. D. dan Mohammad, Y.E., 2019. Validasi Lamanya Waktu Pengeringan untuk Penetapan Kadar Air Pakan Metode Oven Dalam Praktikum Analisis Proksimat. *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan*, 2(2), 34-38.
- Amsani., 2016. *Kajian Ekonomi Teknik pada Mesin Perontok Padi Buatan Petani di Desa Arjasa Kabupaten Situbondo*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.
- Aprianie, V., 2009. *Pengaruh Kadar Air dan Metode Penyimpanan Tongkol Jagung (Zea mays L.) Terhadap Pertumbuhan Aspergillus flavus dan Pembentukan Aflatoksin*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Apriyana, T., 2018. *Pengaruh Kecepatan Putaran Pisau dan Jenis Bahan Tanaman Terhadap Kinerja Power Thresher Modifikasi pada Proses Pencacahan Tanaman*. Skripsi (Tidak Dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Ardiana K, I, W., Yusuf, W., dan Liman., 2015. Potensi Pakan Hasil Limbah Jagung (Zea mays L.) di Desa Braja Harjosari Kecamatan Braja Seleh Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(3), 170-174.
- Ariyanto, S, E., dan Sugeng S., 2014. Teknologi Pengolahan Limbah Pertanian Tongkol Jagung untuk Mengatasi Masa Paceklik Pakan Ternak. *DIAN MAS*, 3(2), 127-134.
- Association of Official Analytic Chemist (AOAC)., 2005. *Official Method of Analysis of The Association of Official Analytical of Chemist*. Airlington, Virginia, USA: The Association of Official Analytical Chemist, Inc.
- Badan Ketahanan Pangan Kementerian Pertanian RI., 2018. RI Surplus Ekspor Jagung Diawal Tahun 2018. *Buletin Pasokan dan Harga Pangan* [Online], Maret 2018. Available at: <http://bkp.pertanian.go.id> [12 Oktober 2020].
- BBLM Yogyakarta., 2017. *Saat Tepat Panen Jagung Manis*. [Online]. Available at: <https://bblm-yogyakarta.kemendes.go.id> [17 Juni 2021].
- BPS dan Direktorat Jenderal Tanaman Pangan., 2006. Statistik Indonesia.

- BPTP Sumatera Barat., 2011. *Teknologi Pembuatan Silase Jagung untuk Pakan Sapi Potong*. [Online]. Available at: <http://sumbar.litbang.pertanian.go.id> [12 Oktober 2020].
- Effendi, S., dan Sulistiati, 1991. *Bercocok Tanam Jagung*. Jakarta: CV. Yasaguna.
- Fadli, I., Lanya, B. dan Tamrin., 2015. Pengujian Mesin Pencacah Hijauan Pakan (*Chopper*) Tipe Vertikal Wonosari I. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 4(1), 35-40.
- Gomez, K.A., and Gomez, A.A., 1984. *Statistical Procedure for Agricultural Research*. Ed. An International Rice Research Institute Book. A Wiley Intersci. Publ., John Wiley and Sons. New York-Chichester-Brisbane-Toronto-Singapore.
- Hakim, M. L., 2015. *Perancangan Pisau Potong Ikan Sarden Pid (Proportioanl Integral Derivated Controller)*. Skripsi. Universitas Jember.
- Haluti, S., 2014. *Pemetaan Potensi Limbah Tongkol Jagung Sebagai Energi Alternatif di Wilayah Provinsi Gorontalo*. Tesis. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Hani, A. M., 2012. *Kadar Air Tanaman*. [Online]. Available at: <http://www.repository-HaniAnggraini.com/2012/pdf.com> [12 Oktober 2020].
- Indoteknik., *Honda Engine Mesin Penggerak GX 200*. [Online]. Available at: <https://indoteknik.com> [17 Juni 2021].
- Iskandar, D., 2018. *Artikel Budidaya jagung Manis* [Online]. Available at: <https://osf.io/preprints/8scdq/> [17 Juni 2021].
- Kasryno, F, E., Pasandaran, S., dan M, O, Adnyana., 2007. Gambaran Umum Ekonomi Jagung Indonesia. Buku Jagung: Teknik Produksi dan Pengembangan. *Puslitbang Tanaman Pangan, Badan Litbang Pertanian*, 474-497.
- Khair, H., M Syufrin, P., dan Ebdy, S., 2013. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Organik Cair Plus. *Agrium*, 18(1), 13-22.
- Koswara, J., 1991. *Budidaya Jagung*. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Marely., 2019. *Pengaruh Putaran Pisau Bentuk Bilah dan Kadar Air Jerami Terhadap Kinerja Alat Pencacah Modifikasi dari Power Thresher*. Skripsi (Tidak Dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.



- McCutcheon, J., and D. Samples., 2002. *Grazing Corn Residues*. Extension Fact Sheet Ohio State University Extension. US. ANR 10- 02. Iowa.
- Mirawati, A., 2017. *Perancangan Buku Bertema Pemanfaatan Eceng Gondok Beserta Media Promosinya*. Tesis. Surabaya (ID): Petra Christian University.
- Novi, K. R., 2014. *Pengaruh Kecepatan Putar (RPM) Disc Mill Terhadap Ukuran Butiran Gula Semu Lampung*. Skripsi. Universitas Lampung.
- Oloan, T, P., 2017. Analisa Sudut Kemiringan Gigi Perontok Terhadap Peningkatan Kapasitas Mesin Perontok Padi. *Jurnal Desiminasi Teknologi*. 5(1), 82-87.
- Prabowo, T., 2019. *Modifikasi Bentuk Mata Pisau pada Power Thresher untuk Mencacah Berbagai Tanaman*. Skripsi (Tidak Dipublikasikan). Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.
- Priwanda, F. I., 2020. *Pengaruh Kecepatan Putar Pisau dan Kadar Air Eceng Gondok Terhadap Kinerja Mesin Pencacah Sampah Organik Tipe Horizontal*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.
- Rahma, R. N.S., 2012. *Studi Pengaruh Lama Pemanasan dan Konsentrasi KOH Selama Pemanasan Ohmic Terhadap Laju Pengeringan dan Rendemen SRC (Semi Refined Carrageneen)*. [Online]. Available at: [www.Repository.Unhas.Ac.Id/Bitstream/handle/123456789/Skripsi/Risal-Nur-Rahma.Docx](http://www.Repository.Unhas.Ac.Id/Bitstream/handle/123456789/Skripsi/Risal-Nur-Rahma.Docx) [12 Oktober 2020].
- Rahmah, N., 2018. *Uji Kinerja Mesin Pengurai Sabut Kelapa Pada Berbagai Kecepatan Putar Pisau dan Kondisi Bahan*. Skripsi (Tidak Dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Rohaeni, E, S., A, Subhan., dan A, Darmawan., 2006b. Kajian Penggunaan Pakan Lengkap dengan Memanfaatkan Janggal Jagung Terhadap Pertumbuhan Sapi. *Puslitbang Peternakan*, 185-192.
- Saenab, A., E.B. Laconi., Y. Retnani. dan M.S. Mas'ud., 2010. Evaluasi Kualitas Pelet Ransum Komplit yang Mengandung Produk Sampingan Udang. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 15(1), 31-39.
- Sari, A., Liman., dan Muhtarudin., 2016. Potensi Daya Dukung Limbah Tanaman Palawija Sebagai Pakan Ternak Ruminansia di Kabupaten Pringsewu. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 4(2), 100-107.
- Septarivando., 2019. *Pengaruh Variasi Putaran dan Jenis Pisau Pemotong Terhadap Proses Pencacahan Ampas Tebu pada Mesin Power Thresher Modifikasi*. Skripsi (Tidak Dipublikasikan). Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.

- Semaun, R., Intan, D. N. dan Muti'a, A., 2016. Analisis Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar Tongkol Jagung Sebagai Pakan Ternak Alternatif Dengan Lama Fermentasi Yang Berbeda. *Jurnal Galung Tropika*, 5(2), 71-79.
- Sianipar, R., 2015. *Teknologi Pembuatan Mesin Pencacah Rumput Pakan Ternak*. Tugas akhir D3. Jurusan Teknik Mesin. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Medan.
- Siregar, P. V.S., 2013. *Kinerja Mesin Pencacah Tipe Vertikal Pada Berbagai Kecepatan Putar Dan Kadar Air Eceng Gondok (Eichornia Crassipes) Berbeda*. Skripsi (Tidak Dipublikasikan). Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.
- Utari, R., 2020. *Mengulik Kandungan Jagung yang Bernutrisi untuk Tubuh*. [Online]. Available at: <https://www.sehatq.com> [12 Oktober 2020].
- Wallubi, R., 2018. *Modifikasi Alat Perontok Padi (Power Thresher) Menjadi Alat Pencacah Jerami*. Skripsi (Tidak Dipublikasikan). Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.
- Wardhani, N, K., dan A, Musofie., 1991. Jerami Jagung Segar, Kering dan Teramoniasi Sebagai Pengganti Hijauan pada Sapi Potong. *Jurnal Ilmiah Penelitian Ternak Grati*, 2(1), 1-5.
- Yulistiani, D., W Pujiastuti, E. Wina. dan Supriati., 2011. Pengaruh Berbagai Pengolahan terhadap Nilai Nutrisi Tongkol Jagung: Komposisi Kimia dan Kecernaan In Vitro. *JITV*, 17(1), 1-60.
- Zulkarnain, R., Sugeng, S., dan Taufik, H., 2014. Perancangan Mesin Hammer Mill Penghancur Bongkol Jagung Dengan Kapasitas 100kg/jam Sebagai Pakan Ternak. *Prosiding SNATIF ke-1*, 75-82.