

**SKRIPSI**

**PENGARUH PERBEDAAN KECEPATAN PUTARAN POROS  
MATA PISAU (RPM) TERHADAP KINERJA MESIN  
PERAJANG PAKAN TERNAK DENGAN JENIS  
BAHAN BERBEDA**

***THE EFFECT OF THE DIFFERENCES ROTATION SPEED OF  
THE BLADE SHAFT (RPM) ON THE PERFORMANCE OF THE  
ANIMAL FEED CHOPPER MACHINE WITH DIFFERENT  
TYPES OF MATERIALS***



**Dahlia Siregar  
05021181924101**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

## SUMMARY

**DAHLIA SIREGAR.** The Effect of Differences in Blade Rotation Speed (RPM) on the Performance of Animal Feed Chopping Machines with Different Types of Materials (Supervised by **TRI TUNGGAL**).

This study aims to determine the performance of the animal feed chopper using various rotational speeds of the blade shaft and various types of materials. The data processing method of this study used a randomized factorial block design (RAKF) with two treatment factors, namely factor (A) blade shaft rotation speed (rpm) without load factor (B) type of material. Each factor consisted of three treatments. Treatment levels of blade shaft rotation speed consist of 1134 rpm, 1170 rpm and 1222 rpm. While the level of treatment of the type of material consists of benggala grass, bone grass and water hyacinth. Parameters observed in this study were the effective capacity of the machine (kg/hour), the yield of choppers (%), and the uniformity of chopped yields (%). The results of this study indicate that the highest effective capacity value of the machine in the A3B3 treatment at a rotation speed of 1222 rpm with water hyacinth material is 80.38 kg/hour. The highest yield of enumeration (%) was found in the A2B2 treatment at a rotation speed of 1170 rpm with belulang grass, namely 95.00%. While the parameter of uniformity of chopped results that met the SNI requirements for livestock feed was highest in the A3B1 treatment using a blade shaft rotation speed of 1222 rpm with Benggala grass material, namely 45.08%.

Keywords : Chopper machine, Rotation speed (rpm), Type of material.

## RINGKASAN

**DAHLIA SIREGAR.** Pengaruh Perbedaan Kecepatan Putaran Poros Mata Pisau (RPM) Terhadap Kinerja Mesin Perajang Pakan Ternak dengan Jenis Bahan Berbeda (Dibimbing oleh **TRI TUNGGAL**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja mesin perajang pakan ternak dengan menggunakan berbagai kecepatan putaran poros mata pisau dan berbagai jenis bahan. Metode pengolahan data penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan dua faktor perlakuan yaitu faktor (A) kecepatan putaran poros mata pisau (rpm) tanpa beban faktor (B) jenis bahan. Masing-masing faktor terdiri dari tiga taraf perlakuan. Taraf perlakuan kecepatan putaran poros mata pisau terdiri dari 1134 rpm, 1170 rpm dan 1222 rpm. Sedangkan taraf perlakuan jenis bahan terdiri dari rumput benggala, rumput belulang dan eceng gondok. Parameter pengamatan yang diamati pada penelitian ini adalah kapasitas efektif mesin (kg/jam), rendemen perajangan (%), dan keseragaman hasil cacahan (%). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai kapasitas efektif mesin tertinggi pada perlakuan A3B3 pada kecepatan putaran 1222 rpm dengan bahan eceng gondok yaitu 80,38 kg/jam. Rendemen pencacahan (%) tertinggi terdapat pada perlakuan A2B2 pada kecepatan putaran 1170 rpm dengan bahan rumput belulang yaitu 95,00 %. Sedangkan parameter keseragaman hasil cacahan yang memenuhi syarat SNI untuk pakan ternak tertinggi pada perlakuan A3B1 menggunakan kecepatan putaran poros mata pisau 1222 rpm dengan bahan rumput benggala yaitu 45,08 %.

Kata Kunci : Mesin perajang, Kecepatan putaran (rpm), Jenis bahan.

**SKRIPSI**

**PENGARUH PERBEDAAN KECEPATAN PUTARAN POROS  
MATA PISAU (RPM) TERHADAP KINERJA MESIN  
PERAJANG PAKAN TERNAK DENGAN JENIS  
BAHAN BERBEDA**

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



**Dahlia Siregar**  
**05021181924101**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

## LEMBAR PENGESAHAN

### PENGARUH PERBEDAAN KECEPATAN PUTARAN POROS MATA PISAU (RPM) TERHADAP KINERJA MESIN PERAJANG PAKAN TERNAK DENGAN JENIS BAHAN BERBEDA

#### SKRIPSI

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

Oleh :

Dahlia Siregar  
05021181924101

Indralaya, 26 Juli 2023

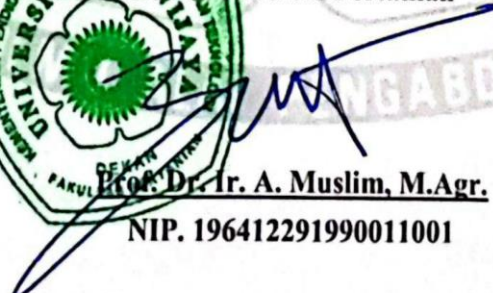
Pembimbing



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

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan judul "Pengaruh Perbedaan Kecepatan Putaran Poros Mata Pisau (RPM) Terhadap Kinerja Mesin Perajang Pakan Ternak dengan Jenis Bahan Berbeda" oleh Dahlia Siregar telah dipertahankan dihadapan komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada Tanggal 14 Juli 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

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

Pembimbing (.....)

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

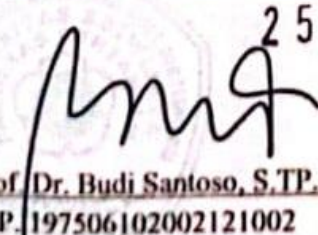
Penguji (.....)

Indralaya, 25 Juli 2023

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknologi Pertanian  
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Koordinator Program Studi  
Teknik Pertanian

25 JUL 2023  
  
Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.  
NIP. 197506102002121002

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

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dahlia Siregar  
Nim : 0502118124101  
Judul : Pengaruh Perbedaan Kecepatan Putaran Poros Mata Pisau (RPM) Terhadap Kinerja Mesin Perajang Pakan Ternak dengan Jenis Bahan Berbeda

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, 25 Juli 2023



Dahlia Siregar

## **RIWAYAT HIDUP**

Nama lengkap penulis adalah Dahlia Siregar. Penulis dilahirkan di Kota Palembang pada tanggal 24 Mei 2001. Penulis merupakan anak dari orang tua, Bapak yang bernama Amas Siregar dan Ibu yang bernama Siha. Penulis merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara. Penulis merupakan lulusan dari Sekolah Dasar Negeri 231 Kota Palembang pada tahun 2013. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama yaitu SMP Negeri 25 Kota Palembang dan lulus pada tahun 2016 dan melanjutkan Sekolah Menengah Atas yaitu di SMA Negeri 9 Kota Palembang, jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) serta lulus pada tahun 2019. Sejak bulan Agustus 2019 penulis tercatat sebagai Mahasiswa Fakultas Pertanian, Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Saat ini penulis termasuk sebagai anggota aktif Ikatan Mahasiswa Teknik Pertanian Indonesia (IMATETANI), dan Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA).



## **KATA PENGANTAR**

Segala puji bagi Allah atas segala rahmat, ridho dan karunia-Nya yang telah memberikan kemudahan bagi penulis untuk bisa sampai di tahap ini, dalam menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Perbedaan Kecepatan Putaran Poros Mata Pisau (RPM) Terhadap Kinerja Mesin Perajang Pakan Ternak dengan Jenis Bahan Berbeda”.

Skripsi ini menjadi salah satu syarat untuk bisa menyelesaikan pendidikan tingkat sarjana berdasarkan kurikulum yang telah ditetapkan oleh Program studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr., selaku dosen pembimbing akademik sekaligus pembimbing skripsi saya, terima kasih kepada Bapak yang telah memberikan arahan, motivasi, dan masukan serta bimbingan untuk bisa menyelesaikan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan semangat dalam kondisi apapun, teman-teman Jurusan Teknologi Pertanian dan semua pihak yang telah membantu meluangkan waktu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga skripsi ini bisa memberikan manfaat bagi pembaca. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, maka dari itu penulis menerima kritik dan saran agar penulisan skripsi ini kedepannya lebih baik lagi.

Indralaya, Juli 2023

Dahlia Siregar

## UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillahirobbilalamin, segala puji dan syukur dipanjatkan atas kehadiran Allah SWT dengan rahmat dan karunia-Nya yang telah menuntun dan meridhoi penulis hingga dapat menyelesaikan tugas akhir. Serta bantuan, dukungan, bimbingan dari semua pihak yang telah terlibat. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tersayang Bapak Amas Siregar dan Ibu Siha. Terima kasih banyak atas semua cinta, doa, dukungannya sampai penulis bisa sampai di tahap ini, untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas Sriwijaya. Serta Saudara dan Saudari tersayang, Dini Utami Siregar dan Darmawan Siregar, dan keponakan aunty yang lucu.
2. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas waktu dan bantuan yang diberikan kepada penulis selaku mahasiswa Fakultas pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Yth. Bapak Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si., selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian.
4. Yth. Ibu Dr. Puspitahati, S.TP., M.P., selaku koordinator Program Studi Teknik Pertanian.
5. Yth. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang dengan ikhlas telah membimbing, mendidik, dan mengajarkan ilmu pengetahuan selama perkuliahan.
6. Yth. Bapak Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr., terima kasih banyak pak atas semua bantuan selama penyusunan skripsi ini, semua saran, bimbingan, dan motivasi yang telah bapak berikan, maafkan kami yang selalu merepotkan bapak. Sehat selalu yah pak.
7. Yth. Bapak Ir. R. Mursidi, M.Si., selaku dosen penguji skripsi, terima kasih banyak pak sudah memberikan banyak arahan, saran agar penulisan skripsi ini dapat ditulis dengan sebaik mungkin.
8. Yth. Bapak Fidel Harmanda Prima, S.TP., M.Si., selaku ketua panitia penguji dan Bapak Dr. Ir. Edward Saleh, M.S., selaku sekretaris panitia penguji.

Terima kasih banyak telah meluangkan waktu dan bantuannya untuk menjadi panitia pelaksanaan ujian, sehingga ujian komprehensif dapat berjalan lancar.

9. Tim penelitian (Meira Agustin, Okta Priyantono BS) terimakasih penulis ucapkan untuk kalian yang telah banyak membantu dalam perjalanan sampai ditahap penelitian dan pengolahan data.
10. Teman-teman yang telah menyempatkan waktunya saat penelitian, Aini, Nata, Ria Tika Sundari, Sri Agustin, Adha. Terima kasih karena telah membantu penulis dalam pengambilan bahan penelitian yang sulit untuk didapatkan karena yang diperlukan begitu banyak saat puasa Ramadhan.
11. Genk Avatar sahabat terbaik dan tersayang Sitta Desrilia Ramadina dan Sri Rahayu terima kasih atas dukungan dan kebersamaan kita dari maba sampai sekarang. Terima kasih karena telah menjadi teman yang ada dalam suka dan duka.
12. Terima kasih juga untuk Ikbar karena sudah ada selama penulis membutuhkan dan selalu memberikan dukungan dan semangat untuk bisa menyelesaikan proses dalam menyelesaikan skripsi.
13. Teman-teman yang telah menghabiskan waktu bersama dalam penelitian Dimas, Putri, karitini, serta semua TP angkatan 19 Palembang, terima kasih juga telah menemani penulis selama penelitian dari proses pembuatan alat di Fakultas Pertanian kelas Palembang.
14. Rekan-rekan KKN (Nesha, Atek, Aldy, Mael, Dapa, Diaz) terima kasih untuk 20 hari nya dirumah KKN yang penuh kenangan, yang mendekatkan kita kemudian harus dipisahkan kembali, sukses selalu teman-teman.
15. Pak Pol Yoga Prawira Bartin teman saat dibangku sekolah SMA terimakasih telah mau direpotkan disaat kepergian KKN.
16. Kakak tingkatku Muhammad Ibrahim, Reynaldi, Jeremias, Della, Ressay, Mona, Sari, terimakasih atas semua bantuan, arahan dan motivasi yang diberikan dari awal pembuatan alat sampai penulisan skripsi, semoga kebaikan kalian dibalas dengan kesuksesan, sukses selalu kakak.
17. Terima kasih juga kepada teman-teman teknik pertanian Indralaya angkatan 2019 atas semua kerjasama, kebersamaan, selama 4 tahun ini. Semoga kita semua dapat bertemu pada tangga kesuksesan

18. Terima kasih juga kepada kosan Yani (Uktea, Shando, dan Rita F) karena telah memberikan tempat singgah saat penulis ingin melakukan seminar.
19. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Dengan segala kerendahan hati penulis mempersembahkan skripsi ini dengan harapan agar bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Juli 2023

Dahlia Siregar

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	ix
UCAPAN TERIMA KASIH.....	x
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Pakan Ternak Ruminansia.....	4
2.2. Jenis Bahan Pakan.....	4
2.2.1. Rumput Benggala.....	4
2.2.2. Rumput Belulang .....	6
2.2.3. Eceng Gondok.....	7
2.3. Pencacahan.....	8
2.4. Mesin Pencacah.....	9
2.5. Kecepatan Putaran (rpm).....	9
2.6. Poros.....	10
2.7. Motor Listrik .....	10
2.8. Dimmer .....	11
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. Analisis Data .....	13
3.6. Parameter Penelitian.....	16
3.6.1. Kapasitas Efektif mesin (kg/jam).....	17

	Halaman
3.6.2. Rendemen Pencacahan (%).....	17
3.6.3. Keseragaman Hasil Cacahan (cm).....	17
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1. Kapasitas Efektif Mesin (kg/jam).....	19
4.2. Rendemen Pencacahan (%).....	22
4.3. Keseragaman Hasil Cacahan (cm).....	25
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
5.1. Kesimpulan.....	30
5.2. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31
LAMPIRAN.....	35

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Rumput Benggala.....	5
Gambar 2.2. Rumput Belulang.....	6
Gambar 2.3. Eceng Gondok .....	7
Gambar 2.4. Mesin Pencacah Pakan Ternak.....	9
Gambar 4.1. Kapasitas efektif mesin pada perlakuan kecepatan putaran poros mata pisau (rpm) dan jenis bahan.....	19
Gambar 4.2. Rendemen perajangan pada perlakuan kecepatan putaran poros mata pisau (rpm) dan jenis bahan.....	22
Gambar 4.3. Keseragaman hasil cacahan pada perlakuan kecepatan putaran poros mata pisau (rpm) dan jenis bahan.....	25

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Kombinasi Unit Perlakuan .....	14
Tabel 3.2. Daftar Analisis Keseragaman.....	15
Tabel 4.1. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh kecepatan putaran poros mata pisau (rpm) Terhadap kapasitas efektif mesin (kg/jam).....	20
Tabel 4.2. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) interaksi AB terhadap kapasitas efektif Mesin (kg/jam) .....	21
Tabel 4.3. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh kecepatan putaran poros mata pisau (rpm) Terhadap rendemen pencacahan (%).....	23
Tabel 4.4. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan terhadap rendemen pencacahan (%) .....	24
Tabel 4.5. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh kecepatan putaran poros mata pisau (rpm) terhadap keseragaman hasil cacahan 2-5 cm (%).....	26
Tabel 4.6. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh bahan terhadap keseragaman hasil cacahan 2-5 cm (%) .....	27
Tabel 4.7. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) interaksi AB terhadap keseragaman hasil cacahan 2-5 cm (%) .....	28



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram Alir Penelitian.....	36
Lampiran 2. Gambar Mesin perajang Pakan ternak.....	37
Lampiran 3. Perhitungan dan Tabel Kapasitas Efektif Mesin (kg/jam).....	38
Lampiran 4. Hasil Pengolahan Data Kapasitas Efektif Mesin (kg/jam).....	38
Lampiran 5. Perhitungan dan Tabel Rendemen Pencacahan (%).....	40
Lampiran 6. Hasil Pengolahan Data Rendemen Pencacahan (%).....	40
Lampiran 7. Perhitungan dan Tabel Keseragaman Hasil Cacahan (cm).....	41
Lampiran 8. Hasil Pengolahan Data Keseragaman Hasil Cacahan (cm).....	42
Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian.....	44

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pakan merupakan salah satu bagian penting dalam pemeliharaan serta produktivitas hewan ternak. Sumber pakan ternak ruminansia dapat diperoleh dari rumput alam, limbah tanaman pangan, hasil samping industri pertanian, serta sumber bahan pakan yang belum banyak digunakan dan memiliki potensi menjadi pakan ruminansia. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi serta pertumbuhan ternak ruminansia yakni dengan meningkatkan ketersediaan pakan yang memadai baik secara kualitas maupun kuantitas. Bahan pakan yang akan diberikan kepada hewan ternak sebaiknya melalui tahapan pencacahan untuk mempekecil ukuran pakan agar mudah dicerna ternak. (Sari *et al.*, 2018).

Peternak skala kecil seperti di pedesaan masih banyak yang menggunakan alat tradisional seperti sabit dan parang untuk mencacah pakan ternak. Cara tersebut dinilai belum efektif diterapkan secara berkelanjutan, karena memiliki keterbatasan terhadap kapasitas hasil cacahan, penggunaan waktu kurang efisien, serta berpotensi akan menimbulkan kecelakaan kerja (Zikra *et al.*, 2021). Peran kemajuan teknologi pada masa kini sangat dibutuhkan oleh peternak, dengan melihat potensi besar yang dimiliki peternakan di Indoensia. Pemanfaatan mesin pencacah diharapkan dapat meringankan kinerja peternak untuk penyediaan pakan ternak ruminansia secara berkelanjutan (Margono *et al.*, 2021).

Mesin pencacah adalah alat yang berguna dalam melakukan pencacahan atau perajangan rumput untuk dijadikan pakan ternak dengan ukuran yang lebih seragam, serta membantu proses pencernaan hewan dengan penyerapan nutrisi yang lebih optimal. Adapun tahapan pencacahan yang dimulai dengan memasukkan bahan yang akan dicacah ke lubang pengumpan (*Hopper*). Kemudian akan dilanjutkan prosesnya di dalam ruang pencacahan, dan didapatkan bahan yang telah tercacah berupa potongan hasil cacahan yang lebih kecil (Sari *et al.*, 2018).

Umumnya mesin pencacah terdiri dari motor sebagai penggerak, sistem transmisi sebagai pemindah tenaga, casing untuk melindungi bagian luar dan dalam komponen pada mesin, poros rangka dan pisau perajang (Ismail *et al.*, 2021).

Mekanisme kerja pada pencacah yaitu melalui tenaga dari motor penggerak yang akan diteruskan ke *pulley* dan *v-belt*, kemudian ke poros dan mengakibatkan poros tersebut memutar pisau perajang. Poros juga berfungsi sebagai sistem transmisi untuk menyalurkan tenaga pada mesin pencacah.

Pemilihan jenis bahan pakan yang akan digunakan untuk dicacah dalam penelitian ini dengan mempertimbangkan ketersediaan sumber pakan dilingkungan sekitar yang belum banyak dimanfaatkan seperti, Rumput benggala (*Panicum maximum*) sebagai salah satu tanaman dengan kualitas baik dalam memenuhi kebutuhan pakan ternak ruminansia, dan termasuk ke dalam tanaman berumur panjang (Arnawa *et al.*, 2014). Rumput belulang (*Cyperus rotundus L*) seringkali dianggap hanya sebagai gulma yang biasa tumbuh dikawasan pertanian dan diperekarangan rumah. Rumput ini memiliki ketersediaan yang melimpah yang cenderung dapat digunakan sebagai pakan ternak dan juga obat-obatan, namun belum dimanfaatkan dengan baik (Wahyono, 2019). Eceng gondok (*Eichornia crassipes*) biasanya sering dianggap sebagai gulma dan tanaman pengganggu serta tumbuh liar di perairan Indonesia, namun saat ini belum banyak dimanfaatkan (Fitriyanti, 2019).

Hasil cacahan yang telah diperoleh akan dipergunakan untuk pakan ternak, oleh karena itu cacahan yang dihasilkan harus disesuaikan dengan standar pakan ternak yang sudah ditetapkan. Hasil cacahan yang kurang baik cenderung akan menghasilkan cacahan yang tidak terpotong sempurna, jika diberikan akan melukai lambung hewan ternak. Bahan yang akan dicacah memiliki karakteristik yang berbeda, maka diperlukan adanya pengaturan kecepatan putaran pisau (rpm) pada mesin perajang pakan ternak yang sesuai agar bisa menghasilkan pakan ternak yang berkualitas.

Kecepatan putaran yang digunakan akan diatur menggunakan *dimmer* dengan masing-masing kecepatan putaran tanpa beban dengan kategori lambat, sedang dan cepat yaitu 1133 rpm, 1170 rpm dan 1222 rpm. Perbedaan kecepatan putaran pisau akan menghasilkan kinerja mesin yang berbeda. Maka diperlukan pengujian lebih lanjut untuk mengetahui kecepatan putaran pisau terbaik pada mesin perajang pakan ternak. Diharapkan mesin ini nantinya dapat digunakan dengan optimal oleh operator guna menyediakan pakan ternak secara berkelanjutan.

## **1.2. Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui dan mempelajari bagaimana pengaruh perbedaan kecepatan putaran poros mata pisau (rpm) terhadap kinerja mesin perajang pakan ternak dengan menggunakan jenis bahan berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agung C., Hakim A.K., dan Utami, A., 2014. *Peningkatan Konsentrasi Selulosa Rumput Teki (Cyperus roduntus) Berbasis Teknologi Microwawe Sulphate Acid Petreatment*. Keteknikan Pertanian : Universitas Sriwijaya.
- Apriyana. T., 2018., *Pengaruh Kecepatan Putaran Pisau dan Jenis Bahan Tanaman Terhadap Kinerja Power Thresher Modifikasi pada Proses Pencacahan Tanaman*. Skripsi : Jurusan Teknologi Pertanian fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya. (Tidak Dipublikasikan).
- Arnawa, I., Budiasa, I., dan N. M. , W., 2014. Pertumbuhan dan Produksi Rumput Benggala (*Panicum maximum cv. Trichoglume*) yang diberi Pupuk Organik Dengan Dosis Berbeda. *Jurnal Peternakan Tropika*, 2(2), 225-239.
- Bastomi, S, H. A., M., Anggara, J., dan Asrul. 2022. Perancangan dan Pembuatan Mesin Perajang Singkong Menggunakan Motor Listrik 0,5 Hp. *Jurnal Teknik Mesin, Listrik Dan Sipil*, 1, 1-9.
- Elfianis, R., 2022. *Klasifikasi dan Morfologi Eceng Gondok* [Online] <https://agrotek.id/klasifikasi-dan-morfologi-rumput-setaria/> [Diakses pada 23 Maret 2023].
- 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.
- Fariani, A., Susantina, S., dan Muhakka. 2014. Pengembangan Populasi Ternak Ruminansia Berdasarkan Ketersediaan Lahan Hijauan dan Tenaga Kerja di Kabupaten Ogan Komering Ulu Sumatera Selatan. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 3(1), 37-46.
- Fitriyanti, S., 2019. Kajian Pemanfaatan Eceng Gondok (*Eichornia Crassipes*) Sebagai Pakan Ternak Itik Alabio (*Anas platyrhynchos Borneo*). *Jurnal Widyariset*, 5(2), 47-53.
- Gomez, K.A. and Gomez, A.A., 1984. *Statistical Procedure for Agricultural Research*. 2 nd Ed. An International Rice Research Institute Book. A Wiley Intersci. Publ., John Wiley and Sons. New York-Chichester-Brisbane-Toronto-Singapore.
- Herlan , dan Prabowo, B. A. 2009. Rangkaian Dimmer Pengatur Iluminasi Lampu Pijar. *Jurnal Inkom*, 3(1-2), 14-21.
- Hidayat, H., 2014. *Pengaruh Perubahan Jarak Pisau dan Kecepatan Putar (RPM) Terhadap Hasil Cacahan pada Mesin Pencacah Jerami Tipe circolaw Saw*. Skripsi : Jurusan Teknologi Pertanian fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya. (Tidak Dipublikasikan).

- Hidayatullah, M. 2004. *Uji Alat Penggiling Tipe Pin Mill pada Berbagai Kecepatan Putaran dan Lama Penyangraian Kopi Beras Terhadap Kapasitas Kerja dan Kehalusan Bubuk Kopi*. Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya (Tidak di Publikasikan).
- Idris, C. N., Ramayanty, B., dan Syafriandi. 2019. Uji Kinerja Roll Pengepress dengan Beberapa Variasi Kecepatan Putaran pada Alat Pencacah Tipe Reel Tandan Kosong Kelapada Sawit (*Elais Guineensis Jacq*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 4(1), 648-654.
- Ismael, A. J., Kaunang, C. L., Maaruf, K., dan Waani, M. 2018. Daya Dukung Bahan Kering, Protein Kasar dan Total Digestible Nutrien Limbah Tanaman Pangan Sebagai Pakan Ruminansia di Kecamatan Talawaan Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal ZooteK*, 38(1), 17-26.
- Ismail, R., Thohirin, M., Yunus, M., dan Dalimunthe, R., 2021. Rancang Bangun Mesin Pencacah Rumpuk Untuk Pakan Ternak. *Jurnal Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai* , 45-50.
- Kharisma, N., Waluyo, S., dan Tamrin. 2014. Pengaruh Perbedaan Kecepatan Putar (Rpm) Disc Mill Terhadap Keseragaman Ukuran Butiran Gula Semut. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 3(3), 223-232.
- Mananoma, F., Sutrisno, A., dan Tangkuman, S. 2016. Perancangan Poros Transmisi Dengan Daya 100 Hp. *Jurnal Online Poros Teknik Mesin*, 6(1), 1-9.
- Margono, Atmoko, N. T., Priyambodo, B. H., Suhartoyo, dan Awan, S. A., 2021. Rancang Bangun Mesin Pencacah Rumpuk Untuk Peningkatan Efektivitas Konsumsi Pakan Ternak Di Sukoharjo. *Jurnal Abdi Masyarakat*, 1(2), 72-76.
- Moenandir, J. 1993. *Pengantar Ilmu Gulma dan Pengendalian Gulma (Ilmu Gulma-Buku I*. Jakarta : Rajawali Press.
- Mudyantini, W. 2008. Pertumbuhan, Kandungan Selulosa, dan Lignin pada Rami (*Boehmeria nivea L. Gaudich*) dengan Pemberian Asam Giberelat (GA3). *Jurnal Biodiversitas*, 9(4), 269-274.
- Mulyanti, J. 2021. Evaluasi Kinerja Mesin Penghancur Bahan Pakan Ternak di Museum Tani Jawa, Desa Kebonagung, Kec. Imogiri, Kab. Bantul. *Jurnal Universitas Janabadra*, 79(85).
- Nandy, 2022. *Rumput Belulang, pengertian morfologi dan kandungannya* [Online] <https://www.gramedia.com/best-seller/rumput-belulang/> [Diakses pada 11 Maret 2023).
- Nata, I. F., Nilawati, H., dan Muizlina, C. 2013. Pembuatan Serat Selulosa ceng Gondok (*Eichornia Crassipes*) Sebagai Bahan Baku Pembuatan Kertas : Isolasi dan Karakterisasi. *Jurnal Konversi*, 2(2), 9-16.

- Pijar, M., Suharyatun, S., Telaumbanua, M., dan Haryanto, A. 2022. Uji Kinerja Mesin Pencacah Tipe GX 160 untuk Pencacahan Tongkol jagung dan Ampas Tebu. *Jurnal Agricultural Biosystem Engineering*, 1(1), 61-70.
- Porawati, H., Darmuji, dan Rifai, A. I. 2020. Uji Kinerja Mesin Pencacah Tumbuhan Nilam dengan Kapasitas 120 Kg/Jam. *Jurnal Metana : Media Komunikasi Rekayasa Proses dan Teknologi Tepat Guna*, 16(2), 68-74.
- Priono, H., Ilyas, M. Y., Nugroho, A. R., Setyawan, D., dan Maulidiyah, L. 2019. Desain Pencacah Serabut Kelapa dengan Penggerak Motor Listrik. *Jurnal Engine*, 3(1), 23-28.
- Priwanda, I. F., 2020. *Pengaruh Kecepatan Putaran Mata Pisau dan Kadar Air Eceng Gondok terhadap Kinerja Mesin Pencacah Sampah Organik Tipe Horizontal*. Skripsi: Jurusan Teknologi Pertanian fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya. (Tidak Dipublikasikan).
- Reksohadiprodjo, S. 1985. *Produksi Tanaman Hijauan Makanan Ternak Tropic*. Edisi Kedua. BPFE. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta Siregar, S.B. 1994. Ransum Ternak Ruminansia ed. Jakarta: PT. Penebar Swadaya.
- Santosa, R, M., dan Putra, R., 2015. Rancang Bangun Alat Pencacah dan Pamarut Sagu dengan Sumber Penggerak Motor Listrik. *Prosiding Seminar Agroindustri dan Lokakarya Nasional FKPT-TP Program Studi TIP-UTM, TIP-UTM*. ISBN:978-602-7998-92-6. Fakultas Teknologi Pertanian Univesitas Andalas Padang 2-3 September 2015.
- Sari, N., Iqbal, dan Achmad, M., 2018. Uji Kinerja dan Analisis Biaya Mesin Pencacah Pakan Ternak (*Chopper*). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 11(2), 113-120.
- Sawen, D., Lekitoo, M. N., Kayadoe, M., Yoku, O., dan Djunaedi, M. 2020. Respon Produksi Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*), Benggala (*Panicum Maximum*) dan Setaria (*Setaria spacelata*) terhadap Perbedaan Salinitas. *Jurnal Riset Agribisnis dan Peternakan*, 5(1), 20-29.
- Siregar, V.S.P., 2013. *Kinerja Mesin Pencacah Tipe Vertikal pada Berbagai Kecepatan Putar dan Kadar Air Eceng Gondok (Eichornia Crassipes) Berbeda*. Skripsi: Jurusan Teknologi Pertanian fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya. (Tidak Dipublikasikan).
- Siti M., 2023. *Buku Tumbuhan Rumput Belulang: Pengertian, Morfologi, dan Kandungannya* [Online] <https://www.gramedia.com/best-seller/rumput-belulang/> [Diakses pada 4 April 2023].
- Sitindaon, S. H. 2013. Inventarisasi Potensi Bahan Pakan Ternak Ruminansia di Provinsi Riau. *Jurnal Peternakan*, 10(1), 18 - 23.
- Suradnyana, I. K., Witariadi, N. M., dan Wirawan, I. W. 2021. Pertumbuhan dan Hasil Hijauan Rumput Eleusine Indica (L) gaetrn.) yang Dipupuk dengan Jenis dan Dosis Biourin Berbeda. *Jurnal Pastura*, 10(2), 122-127.

- Suretno, N. D., Reny, D. T., dan Novitasari, E. 2022. Kemampuan Produksi Rumput Panicum maximum cv Gatton pada Lahan Kering di Provinsi Lampung. *Jurnal Sumber Pangan Nabati dan Hewani*, 2(3), 922-928
- Suswati. 2012. Pertumbuhan dan Produksi Rumput Benggala (*Panicum Maximum*) pada Berbagai Upaya Perbaikan Tanah Salin. *Jurnal Indonesian Journal Of Food Technology*, 1(1), 29-38.
- Syahputra H., 2022. Analisa Unjuk Kerja Mesin Pencacah Pelepah Sawit Kapasitas 90 kg/jam. Skripsi: Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan (Dipublikasikan).
- Utama, C. S., dan Wicaksono, M. I. 2021. Pengolahan Hijauan Pakan Kalkun di Peternakan Kalkun Kecamatan Undaan, Kabupaten Kudus. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 19(1), 81-92.
- Utami, T. 2016. Pengaruh Pemberian Eceng Gondok. *Universitas Muhammadiyah Purwokerto*, 5-16.
- Wahyono, T., Jatmiko, E., Firsoni, Hardani, S., dan Yunita, E. 2019. Evaluasi Nutrien dan Kecernaan In Vitro beberapa Spesies Rumput Lapangan Tropis di Indonesia. *Jurnal Sains Peternakan*, 17(2), 17-23.
- Waruwu, H, M., Harahap, L. A., dan Munir, A P., 2015. Performa dan Biaya Operasional Mesin Pencacah Pelepah Kelapa Sawit Rancangan UPT Mekanisasi Pertanian Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 4(2) : 251-258.
- Widdakso, I., Fadelan, dan Kuntang, W., 2019. Perancangan Alat Pencacah Rumput Gajah Dengan Pisau Lengkung Kapasitas 110 Kg/Jam. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Ponorogo (Komputek)*, 3(1), 22-32.
- Zahra, R., Mustaqimah, dan Bulan, R. 2021. Uji Kinerja Mesin Pencacah Pelepah Pinang. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 6(3), 155-165.
- Zikra, M., Purwantono, P, dan Kurniawan, A., 2021. Perancangan Mesin Pencacah Rumput Gajah. *Jurnal Vokasi Mekanika*, 3(2), 69-74.