

SKRIPSI

**UJI KINERJA MESIN PENCACAH TIPE
ROTARY BLADE PADA BERBAGAI JENIS BAHAN DAN
KECEPATAN PUTAR**

***PERFORMANCE TEST OF CHOPPER MACHINE WITH
ROTARY BLADE ON VARIATION OF MATERIAL AND
ROTATION SPEED***

**Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya**



**Hasri Wahyudi Daulay
05021181520023**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

Uji Kinerja Mesin Pencacah Tipe *Rotary Blade* pada Berbagai Jenis Bahan dan Kecepatan Putar

Perfomance Test of Chopper Machine with Rotary Blade Type on Variation of Material and Rotation Speed

Hasri Wahyudi Daulay¹, Hersyamsi², Hasbi²

Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian

Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Jl. Raya Palembang – Prabumulih Km. 32 Indralaya Ogan Ilir

Telp. (0711) 580664 Fax. (0711) 480279

ABSTRAK

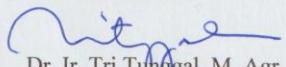
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kecepatan putaran pisau pada proses pencacahan serta jenis bahan tenaman terhadap kinerja mesin pencacah tipe horizontal. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Agustus 2019 hingga September 2019 di Rumah Kompos Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya, Sumatera Selatan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan dua faktor penelitian yaitu kecepatan putaran pisau (A) dan jenis bahan tanaman (B) dengan tiga taraf perlakuan A_1 ($1200 \text{ rpm} \pm 20$), A_2 ($1300 \text{ rpm} \pm 20$), dan A_3 ($1400 \text{ rpm} \pm 20$) serta B_1 (eceng gondok), B_2 (jerami padi), dan B_3 (daun sawit) dimana setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Parameter penelitian ini yaitu kapasitas efektif kerja mesin (kg/jam), efisiensi pencacahan (%) dan persentase bahan halus (%). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan jenis bahan tanaman berpengaruh nyata terhadap, kapasitas efektif kerja mesin, efisiensi pencacahan dan persentase bahan halus. Nilai kapasitas efektif mesin tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan (A_3B_3) yaitu kecepatan putaran pisau sebesar 1400 ± 20 rpm dan bahan yang digunakan daun kelapa sawit dengan nilai kapasitas efektif sebesar 50,45 kg/jam. Persentase bahan halus hasil cacahan tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan (A_3B_2) yaitu kecepatan putaran pisau sebesar 1400 ± 20 rpm dan bahan yang digunakan jerami padi dengan persentase bahan halus hasil cacahan sebesar 36,66%. Efisiensi pencacahan tertinggi adalah 96,37% didapat dari kombinasi perlakuan (A_3B_3) yaitu kecepatan putaran pisau sebesar 1400 ± 20 rpm dan bahan daun kelapa sawit.

Kata Kunci: Kecepatan putaran pisau, jenis bahan, tipe *rotary blade*.

Pembimbing I


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

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian


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

Pembimbing II


Prof. Dr. Ir. Hasbi, M. Si.
NIP 196011041989031001

Uji Kinerja Mesin Pencacah Tipe *Rotary Blade* pada Berbagai Jenis Bahan dan Kecepatan Putar

Performance Test of Chopper Machine with Rotary Blade Type on Variation of Material and Rotation Speed

Hasri Wahyudi Daulay¹, Hersyamsi², Hasbi³

Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
Jl. Raya Palembang – Prabumulih Km. 32 Indralaya Ogan Ilir
Telp. (0711) 580664 Fax. (0711) 480279

ABSTRACT

The research objective was to determine the effect of blade rotation speeds in chopping process and material types on performance of horizontal shaft type chopper. It was conducted from August 2019 to September 2019 at Compost House, Soil Science Department, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. The method used in this study was Factorial Randomized Block Design with two treatment factors. The first factor was blade rotation speed at three levels A_1 (1200 ± 20 rpm), A_2 (1300 ± 20 rpm) and A_3 (1400 ± 20 rpm) and the second was material type at three levels B_1 (water hyacinth), B_2 (rice straw), B_3 (palm leaves). Each treatment was replicated three times. The observed parameters were effective working capacity of machine (kg.h^{-1}), efficiency of a chopper (%) and small size material percentage (%). The results showed that material types treatment had significant effect on uniformity of chopping product, effective working capacity of machine, yield and small size material percentage. The highest effective working capacity of machine was found on treatment combination (A_3B_3) using blade rotation speeds of 1400 ± 20 rpm and palm leaves material with magnitude of $50,45 \text{ kg.h}^{-1}$. The highest small size material percentage was found on treatment combination (A_3B_2) using blade rotation speeds of 1400 ± 20 rpm and rice straw material with magnitude of 36,66 %. The highest efficiency of a chopper was 96,37% found on treatment combination (A_3B_3) using blade rotation speeds of 1400 ± 20 rpm and palm leaves material.

Keywords: Blade rotation speed, material type, rotary blade type.

Pembimbing I


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

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian


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

Pembimbing II


Prof. Dr. Ir. Hasbi, M. Si.
NIP 196011041989031001

SKRIPSI

**UJI KINERJA MESIN PENCACAH TIPE
ROTARY BLADE PADA BERBAGAI JENIS BAHAN DAN
KECEPATAN PUTAR**

***PERFORMANCE TEST OF CHOPPER MACHINE WITH
ROTARY BLADE ON VARIATION OF MATERIAL AND
ROTATION SPEED***

**Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya**



**Hasri Wahyudi Daulay
05021181520023**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

UJI KINERJA MESIN PENCACAH TIPE ROTARY BLADE PADA BERBAGAI JENIS BAHAN DAN KECEPATAN PUTAR

SKRIPSI

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

Oleh:
Hasri Wahyudi Daulay
05021181520023

Indralaya, Januari 2020

Menyetujui :
Pembimbing I **Pembimbing II**

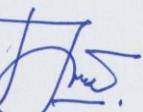

Dr. Ir. Hersvamsi, M. Agr.
NIP. 196008021987031004


Prof. Dr. Ir. Hasbi, M.Si.
NIP. 196011041989031001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian




Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M. Sc.
NIP. 196012021986031003

Skripsi dengan Judul "Uji Kinerja Mesin Pencacah Tipe *Rotary Blade* Pada Berbagai Jenis Bahan dan Kecepatan Putar" oleh Hasri Wahyudi Daulay telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 23 Desember 2019 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Hersyamsi, M. Agr.
NIP. 196008021987031004
2. Prof. Dr. Ir. Hasbi, M. Si.
NIP. 196011041989031001
3. Ir. R. Mursidi, M. Si.
NIP. 196012121988111002
4. Ir. Endo Argo Kuncoro, M. Agr.
NIP. 196107051989031006

Ketua

Sekretaris

Anggota

Anggota

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian



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

2 JAN 2020

Indralaya, Januari 2020
Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian

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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hasri Wahyudi Daulay

NIM : 05021181520023

Judul : Uji Kinerja Mesin Pencacah Tipe *Rotary Blade* pada Berbagai Jenis Bahan dan Kecepatan Putar

Menyatakan bahwa semua 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, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. 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.



Inderalaya, Januari 2020

[Hasri Wahyudi Daulay]

RIWAYAT HIDUP

HASRI WAHYUDI DAULAY. Penulis merupakan anak pertama dari enam bersaudara dari pasangan Ali Amran Daulay dan Masleli Hasibuan. Penulis lahir di Matondang, Kecematan Ulu Barumun, Kabupaten Padang Lawas, 10 Oktober 1996.

Riwayat pendidikan formal penulis bermula di SD Negeri 148405 Sikarakara IV, Kecamatan Natal Kabupaten Mandailing Natal Sumatera Utara dan lulus pada tahun 2009. Setelah lulus penulis melanjutkan jenjang pendidikannya di MTs Swasta Darul Ikhlas Panyabungan dan lulus pada tahun 2012. Penulis melanjutkan pendidikannya di MAN 2 Model Padang Sidimpuan mulai dari tahun 2012-2015.

Bulan Agustus 2015 penulis tercacat sebagai salah satu mahasiswa di Perguruan Tinggi Negeri Universitas Sriwijaya melalui jalur SNMPTN di Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penulis telah melaksanakan Praktek Lapangan di PT. Sinar Alam Permai (SAP) WILMAR dibagian *Kernel Crushing Plant* (KCP) selama 30 hari. PT. SAP berlokasi di Desa Prajen Kecamatan Banyuasin 1 Kabupaten Banyuasin Propinsi Sumatera Selatan pada bulan Juli 2018. Penulis juga telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) selama 40 hari di Desa Bumi Ayu, Kecamatan Lawang Wetan, Kabupaten Musi Banyuasin pada Bulan Desember 2018 sampai Januari 2019

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT, karena rahmat dan karunia - Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Uji Kinerja Mesin Pencacah Tipe *Rotary Blade* pada Berbagai Jenis Bahan dan Kecepatan Putar”.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Hersyamsi, M. Agr dan Prof. Dr. Ir. Hasbi, M.Si sebagai pembimbing pertama dan pembimbing kedua yang telah memberikan arahan, saran, masukan, dan motivasi dalam penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada kedua orang tua yang selalu memberikan semangat dan dukungan, baik dalam hal moril maupun materil selama menempuh pendidikan. Ucapan terima kasih juga kepada teman-teman mahasiswa dan mahasiswi Jurusan Teknologi Pertanian dan semua pihak yang telah membantu dan meluangkan waktu demi terselesainya skripsi ini.

Penulis berharap kepada pembaca atas kritik dan saran yang dapat memperkaya khasanah skripsi ini agar menjadi lebih baik lagi. Besar harapan penulis agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua baik untuk saat ini maupun untuk masa yang akan datang.

Indralaya, Januari 2020

Hasri Wahyudi Daulay

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan puji dan syukur kepada Allah SWT yang memberikan ridho dan rahmat-Nya, serta orang-orang yang berdedikasi selama masa perkuliahan penulis. Ucapan terima kasih yang tulus ini diberikan kepada:

1. Kedua orang tua ayak Ali Amran Daulay dan Umak Masleli Hasibuan serta seluruh keluarga besar penulis yang telah memberikan do'a, semangat dan motivasi secara spiritual, moril, dan materil dalam menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar Sarjana Teknologi Pertanian.
2. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas waktu dan bantuan yang diberikan kepada penulis selaku mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Yth. Bapak Dr. Ir. Edward Saleh, M.S selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian, yang telah meluangkan waktu, bimbingan dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
4. Yth. Bapak Hermanto, S.TP, M.Si selaku Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
5. Yth. Bapak Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr selaku Ketua Program Studi Teknik Pertanian yang telah memberikan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
6. Yth. Bapak Dr. Ir. Hersyamsi, M. Agr. selaku pembimbing pertama skripsi yang telah meluangkan waktu serta memberikan semangat, kesabaran, nasihat, bantuan, bimbingan, dan motivasi baik moril atau materil selama perencanaan penelitian hingga selesai.
7. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. Hasbi, M. Si. selaku pembimbing kedua skripsi, permbimbing akademik serta pembimbing pratek lapangan yang telah meluangkan waktu serta memberikan semangat, kesabaran, nasihat, bantuan, bimbingan, dan motivasi selama masa perkulihan, perencanaan penelitian hingga selesai.

8. Yth. Bapak Ir. R. Mursidi, M.Si. selaku penguji dan pembahas skripsi yang telah meluangkan waktu serta memberikan nasihat, bantuan, bimbingan, dan motivasi selama masa penulisan skripsi.
9. Yth. Bapak Ir. Endo Argo Kuncoro, M. Agr. selaku penguji dan pembahas skripsi yang telah meluangkan waktu serta memberikan nasihat, bantuan, bimbingan, dan motivasi selama masa penulisan skripsi.
10. Yth. seluruh Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah membimbing, mendidik, dan mengajarkan ilmu pengetahuan di bidang Teknologi Pertanian.
11. Staf administrasi akademik kampus Pertanian Indralaya dan Palembang (Pak Udin, Pak Nanung, Kak Is, dan Mbak Siska), staf akademik dan laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Jhon, Mbak Desi, Mbak Lisma, dan Mbak Elsa) atas segala bantuan yang telah diberikan.
12. Kelima adik tercinta Azrai Putra Barumun Dly, Mufida Jannur Daulay, Zul Fahmi Daulay, Ardiansyah Daulay, Hotima Zahra Daulay yang selalu bertanya dengan memberi semangat dan penekanan. Terimakasih karena telah bangga memiliki abang seperti saya dan tidak malu mengakui dimanapun berada.
13. Sahabat SATWA : Fikih, Ibnu, Imam, Ikbal, Deby, Dandy, Deny, Irwan, Yadi, Ulwan, Teok, Al, dan Agung yang telah memberikan dukungan, bantuan dan motivasi.
14. Sahabat satu PA Pak Hasbi : Muharrom, Rini, dan Yulia yang telah memberikan dukungan, bantuan dan motivasi.
15. Seluruh sahabat-sahabat Teknik Pertanian 2015 mulai dari pengenalan kehidupan kampus hingga saat ini, yang telah memberikan semangat, motivasi, dan bantuan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhirnya.
16. Seluruh keluarga besar IMATABAGSEL SUMSEL yang telah memberikan dukungan, bantuan dan motivasi yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.
17. Abang-abang kosan Mutiara 2 : Bg Beir, Bg Irham, Bg Solah Gultom, Bg Rusdi, Bg Solket, dan Bg Yudi yang selalu bertanya “andigan wisuda” dan memberikan semangat, motivasi, dan bantuan selama proses perkuliahan.

18. Seluruh Mahasiswa Teknologi Pertanian angkatan 2013, 2014, 2015, 2016, 2017 dan 2018 yang telah memberikan dukungan, bantuan dan motivasi yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Indralaya, Januari 2020

Hasri Wahyudi Daulay

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Kompos	3
2.2. Kadar Air Bahan	4
2.2.1. Eceng Gondok.....	4
2.2.2. Daun Kelapa Sawit.....	5
2.2.3. Jerami Padi	6
2.3. Mesin Pencacah.....	7
2.3.1. Mesin Pencacah Tipe <i>Rotary Blade</i> (Poros Horizontal)	8
2.3.2. Motor Penggerak.....	8
2.3.3. Kecepatan Putar	9
2.4. Kapasitas Kerja Mesin	9
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	11
3.1. Waktu dan Tempat	11
3.2. Alat dan Bahan	11
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.4. Cara Kerja	14
3.5. Parameter	15
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1. Kapasitas Efektif Mesin (kg/jam)	18
4.2. Rendemen Pencacahan (%)	22
4.3. Persentase Bahan Halus (%)	24

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	27
5.1. Kesimpulan	27
5.2. Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Eceng Gondok	4
Gambar 2.2. Daun Kelapa Sawit.....	6
Gambar 2.3. Pengomposan Jerami.....	7
Gambar 4.1. Kapasitas efektif mesin pada perlakuan kecepatan putaran pisau dan jenis bahan tanaman.....	18
Gambar 4.2. Rendemen pencacahan pada perlakuan kecepatan putaran pisau dan jenis bahan tanaman.....	22
Gambar 4.3. Persentase bahan halus pada perlakuan kecepatan putaran pisau dan jenis bahan tanaman.....	25

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Tabel Standar Kompos	3
Tabel 2.2. Data Kandungan Hara Berdasarkan Berat Kering Kompos	6
Tabel 3.1. Daftar Analisis Keragaman RAKF	12
Tabel 4.1. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) kecepatan putar terhadap kapasitas efektif mesin (kg/jam).....	20
Tabel 4.2. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan terhadap kapasitas efektif mesin (kg/jam).....	21
Tabel 4.3. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) nilai rendemen pencacahan (%) ...	23
Tabel 4.4. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) nilai persentase bahan halus (%) ..	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram Alir Penelitian.....	31
Lampiran 2. Gambar Perspektif Mesin Pencacah Tipe <i>Rotary Blade</i>	32
Lampiran 3. Perhitungan Kadar Air Bahan.....	33
Lampiran 4. Analisa Kapasitas Efektif Pencacahan (kg/jam).....	36
Lampiran 5. Analisa Rendemen Pencacahan (%)	39
Lampiran 6. Analisa Persentase Bahan Halus (%).....	42
Lampiran 7. Menghitung Energi Kinetis Pisau Pemotong	45
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian.....	46

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ketersediaan unsur hara dalam tanah dengan jumlah yang cukup merupakan salah satu faktor yang menunjang tanaman untuk tumbuh dan berproduksi secara optimal. Jika tanah tidak dapat menyediakan unsur hara yang cukup bagi tanaman, maka pemberian pupuk perlu dilakukan untuk memenuhi kekurangan tersebut, salah satunya ialah pupuk kompos (Ruhnayat, 2007). Proses memperkecil bahan baku kompos dapat dilakukan secara manual ataupun mekanis. Pisau merupakan alat yang digunakan untuk pemotongan cara manual dan pemotongan cara mekanis dapat dilakukan menggunakan mesin pencacah. Mesin pencacah yang banyak digunakan adalah mesin pencacah tipe poros vertikal dan tipe poros horizontal (*rotary blade*) (Siregar, 2013).

Pada penelitian ini mesin pencacah yang digunakan adalah mesin pencacah tipe *rotary blade*. Mesin ini memiliki keunggulan dalam mencacah bahan baku jaringan tanaman seperti jerami, alang-alang, dan lain sebagainya. Sedangkan kesulitannya ialah saat mencacah bahan-bahan berserat panjang seperti batang pisang, eceng gondok dan sebagainya. Hal ini dikarenakan bahan-bahan tersebut mengandung lignin dan selulosa. Komponen mesin pencacah tipe poros horizontal terdiri dari : 1) rangka, 2) saluran masuk, 3) silinder penghancur, 4) poros, 5) pisau pencacah, 6) saluran keluaran, dan 7) motor listrik (Siregar, 2013).

Bahan yang digunakan pada penilitian ini adalah eceng gondok, jerami padi dan daun kelapa sawit. Eceng gondok termasuk jenis tumbuhan gulma dikarenakan pertumbuhannya yang sangat cepat. Tingkat pertumbuhan eceng gondok dirasa sangat merugikan, karena sifat pertumbuhan eceng gondok yang menutupi permukaan air menyebabkan kandungan oksigen dalam air berkurang. Rata-rata setiap hari pertumbuhan eceng gondok dapat mencapai 1,9% per hari dengan tinggi antara 0,3 m – 0,5 m. Pada kondisi optimum bagi perbanyakannya memerlukan kisaran waktu antara 11-18 hari, *stolon* pada eceng gondok dapat digunakan untuk tumbuh secara vegetatif (Yonathan *et al.*, 2013).

Saat musim panen, jerami padi yang dihasilkan petani sangat melimpah. Jika hasil gabah yang diperoleh rata-rata 5 t/ha maka akan diperoleh jerami ± 7,5 ton dalam 1 hektar dengan asumsi nisbah jerami adalah 2:3 (Ponnamperuma dalam Tim PTT Balitpa, 2001). Kandungan hara baik berupa hara makro maupun mikro yang lengkap pada jerami. Secara umum kandungan hara N,P,K pada jerami yaitu 0,4 %; 0,2% dan 0,7%; sementara itu kandungan C dan Si cukup tinggi yaitu 7,9 % dan 40% dan 7,9 % (Tanaka dalam Tim Balitpa, 2001). Dengan jumlah yang melimpah saat panen, maka pengomposan jerami padi merupakan salah satu cara untuk mengurangi jumlah jerami padi yang dihasilkan saat panen.

Tanaman kelapa sawit merupakan komoditas utama perkebunan di Indonesia yang perkembangannya sangat pesat. Terbukti dalam sepuluh tahun peningkatan produksi tanaman sawit mencapai 11,09%, dan luas areal perkebunan sawit di Indonesia dalam sepuluh tahun terakhir meningkat dari 5,28 juta ha pada tahun 2004 menjadi 10,95 juta ha pada tahun 2014 (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2014). Hanya saja pemanfaatan daun kelapa sawit masih kurang, sebagian besar pemanfaatannya digunakan sebagai pakan ternak. Saat ini eceng gondok, jerami padi dan daun sawit dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuat kompos.

Menurut Sugandi *et al*, (2016), mengingat besarnya kuantitas eceng gondok, jerami dan daun kelapa sawit yang akan dicacah, proses pengecilan ukuran bahan baku hanya mungkin menggunakan mekanisasi. Spesifikasi dari mesin pencacah juga harus sesuai dengan kebutuhan dan kondisi bahan baku yang ada di Indonesia. Secara umum mesin pencacah rumput terdiri dari 3 bagian yaitu motor berfungsi sebagai penggerak, sistem transmisi berfungsi sebagai sistem pemindah tenaga dan mengatur kecepatan putaran, *casing* yang berfungsi sebagai poros rangka, pelindungi komponen mesin, dan pisau perajang.

1.2. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja dari mesin pencacah tipe *rotary blade* terhadap berbagai jenis bahan dan kecepatan putar pisau.

DAFTAR PUSTAKA

- Binoni, J.I., 2008. *Rancang Bangun Alat Pencacah Sampah Organik Rumah Tangga.* [Skripsi], Medan. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Bulan, R., M. Tineke., H. Wawan., Desrial. 2016. Pertimbangan sifat mekanik pelepas sawit terhadap proses pengomposan sebagai acuan desain mesin pencacah. *Jurnal Keteknikan Pertanian.* Vol 4(2):123-130.
- Daryono, dan Alkas, T.R., 2017. Pemanfaatan Limbah Pelepas dan Daun Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) Sebagai Pupuk Kompos. *Jurnal Hutan Tropis* Volume 5 No. 3. ISSN 2337-7771.
- Direktorat Jenderal Perkebunan, 2014. *Statistik Perkebunan Indonesia Komoditas Kelapa Sawit 2013-2015.* Kementerian Pertanian.
- Fatimah, N., 2017. *Kinerja Kombinasi Mesin Pencacah dan Mesin Pin Mill pada Berbagai Kecepatan Putar dan Lama Pengeringan Bahan.* [Skripsi], Indralaya. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. (Tidak Dipublikasikan)
- Gomez, K.A. and Gomez, A.A., 1984. *Statistical Procedure for Agricultural Research.* 2nd Ed. An International Rice Research Institute Book. A Wiley Intersci. Publ., John Wiley and Sons. New York-Chichester-Brisbane-Toronto-Singapore.
- Hanafie, A., Fadhlil, M., dan Syahruddin, I., 2016. Rancang Bangun Mesin Pencacah Rumput untuk Pakan Ternak. *Jurnal ILTEK*, Volume 11, Nomor 21, April 2016.
- Hidayat, H., 2014. *Pengaruh Perubahan Jarak Pisau dan Kecepatan Putar (RPM) Terhadap Hasil Cacahan pada Mesin Pencacah Jerami Tipe Circular Saw.* [Skripsi], Indralaya. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. (Tidak Dipublikasikan)
- Hidayat. M., Harjono., Marsudi., dan Andri., 2006., Rancang Bangun Alat Mesin Pencacah Jerami Padi untuk Penyiapan Bahan Pakan Ternak Ruminansia., *Materi Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian Serpong.* Tangerang
- Hidayatullah, E., Jamaluddin., Herdian, F., Laksmana, I., dan Mulyadi, R., 2015., Aplikasi dan Uji Kinerja *Disksaw Chopper* untuk Pembuatan Pupuk Organik., *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas.* 19(1):34-38.
- Heyne, K., 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia Jilid II.* Bogor : Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Departemen Kehutanan.
- Imsya, A., 2007. Konsentrasi N-amonia, Kecernaan Bahan Kering dan Kecernaan Bahan Organik Pelepas Sawit Hasil Amoniasi Secara In Vitro. *Prosiding Seminar Teknologi Peternakan dan Veteriner, 21 – 22 Agustus 2007.*

- Puslitbang Peternakan Badan Litbang Pertanian, Depermen Pertanian Bogor. p. 111 – 115.
- Isnaini. M., 2012., *Pengaruh Kecepatan Putaran Silinder Pencacah Tipe Circular Saw dan Jenis Tumbuhan terhadap Ukuran Cacahan.*, [Skripsi], Fakultas Pertanian., Universitas Sriwijaya, Indralaya. (Tidak Dipublikasikan)
- Isroi, 2013. *Pemanfaatan Jerami Padi sebagai Pupuk Organik In Situ untuk Memenuhi Kebutuhan Pupuk Petani.* [Online], <https://www.iribb.org/index.php/artikel/23-pemanfaatan-jerami-padi-sebagai-pupuk-organik-in-situ-untuk-memenuhi-kebutuhan-pupuk-petani> [Diakses pada Tanggal 31 Juli 2019].
- Juliani, R., Simbolon, R.F.R., Sitanggang, W.H., dan Aritonang, J.B., 2017. Pupuk Organik Eceng Gondok dari Danau Toba. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, Volume 23 No. 1, Januari – Maret 2017, p-ISSN: 0852-2715 | e-ISSN: 2502-7220
- Kharisma, N., 2014. *Pengaruh Kecepatan Putar (RPM) Disc Mill Terhadap Keseragaman Ukuran Butiran Gula Semut.* Lampung. [Skripsi], Bandar Lampung. Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
- Kusuma, M.A., 2012. *Pengaruh Variasi Kadar Air Terhadap Laju Dekomposisi Kompos Sampah Organik di Kota Depok.* [Tesis], Depok. Fakultas Teknik Universitas Indonesia.
- Litbang Pertanian,. 2016. *Teknologi Pembuatan Kompos Jerami Padi.* [Online], <http://sulbar.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/info-teknologi/342-teknologi-pembuatan-kompos-jerami-padi> [Diakses pada Tanggal 12 Mei 2019].
- Makarim, A.M., Sumarno., dan Suyanto., 2007. *Jerami Padi; Pengelolaan dan Pemanfaatan.*, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Mudyantini, W., 2008. Pertumbuhan, Kandungan Selulosa, dan Lignin pada Rami (*Boehmeria nivea L. Gaudich*) dengan Pemberian Asam *Giberelat* (GA3), *Jurnal BIODIVERSITAS* Volume 9, Nomor 4 Halaman: 269-274., ISSN: 1412-033X Oktober 2008.
- Nata. I. F., Niawati. H., dan Muizliana. C., 2013., Pemanfaatan Serat Selulosa Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) sebagai Bahan Baku Pembuatan Kertas: Isolasi dan Karakterisasi., *Jurnal Konversi.*, Vol. 2 (2).
- Pratiwi, R., Rahayu, D., dan Barliana, M.I., Pemanfaatan Selulosa dari Limbah Jerami Padi (*Oryza sativa*) sebagai Bahan Bioplastik., *Jurnal IJPST*, Volume 3, Nomor 3, Oktober 2016., Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran.
- Rala, M.A.S., 2018. *Pengaruh Kecepatan Putar Terhadap Unjuk Kerja Mesin Pencacah Pelepah Kelapa Sawit (Chopper) Tipe TEP-1.* [Skripsi], Bandar Lampung. Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

- Rifai. H., 2009., *Pengecilan Ukuran.*, [Online], <http://www.loanocoid.blogspot.com/>, [Diakses pada Tanggal 31 Juli 2019].
- Ruhnayat, A., 2007. Penentuan Kebutuhan Unsur Hara N, P, K untuk Pertumbuhan Tanaman Panili (*Vanilla planifolia* Andrews). *Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik, Bul. Littro.* Vol. XVIII No. 1, 2007, 49 – 59.
- Sari., Nawawi. D. L., dan Sarip. D., 2012., Keragaman Kadar Lignin pada Jenis Kayu Daun Lebar., *Jurnal Penelitian.*, Institut Pertanian Bogor., Bogor.
- SNI 19 7030., 2004. *Spesifikasi Kompos dari Sampah Organik Domestik.* Jakarta : Badan Standarisasi Nasional.
- Siregar, V.S.P., 2013. *Kinerja Mesin Pencacah Tipe Vertikal pada Berbagai Kecepatan Putar dan Kadar Air Eceng Gondok (Eichhornia crassipes) Berbeda.* [Skripsi], Indralaya. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. (Tidak Dipublikasikan)
- Sugandi, W.K., Yusuf, A., dan Saukat, M., 2016. Rancang Bangun dan Uji Kinerja Mesin Pecacah Rumput Gajah untuk Pakan Ternak dengan Menggunakan Pisau Tipe Reel. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*, Vol.4, No. 1, Maret 2016.
- Syam, A., 2003. Efektivitas Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Produktivitas Padi di Lahan Sawah. *Jurnal Agrivigor* 3 (2), 232–244.
- Tim PTT Balitpa, 2001. *Penggunaan Kompos Jerami Menunjang Program Pengelolaan Tanaman Terpadu.*, Balipa Sukamandi.
- Waruwu, H.M., Harahap, L.A., dan Munir, A.P., 2016. Performa dan Biaya Operasional Mesin Pencacah Pelepas Kelapa Sawit Rancangan UPT Mekanisasi Pertanian Sumatera Utara. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian.*, Vol.4 No. 2 Th. 2016.
- Yonathan, A., Prasetya, A.R., dan Pramudono., 2013. Produksi Biogas dari Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) : Kajian Konsistensi dan pH Terhadap Biogas Dihasilkan. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*, Vol. 2, No. 2, Tahun 2013 Halaman 211-215.