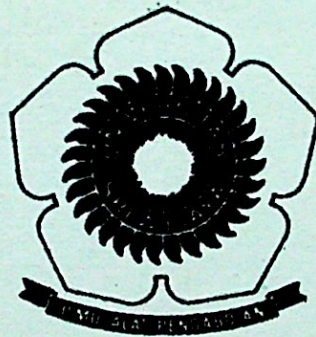


Tekno
2014

SKRIPSI

**PENGARUH PERUBAHAN JARAK PISAU DAN
KECEPATAN PUTAR (RPM) TERHADAP HASIL
CACAHAN PADA MESIN PENCACAH JERAMI
TIPE *CIRCULAR SAW***

***THE EFFECTS OF KNIVES SPACE CHANGES AND
ROTATION SPEED (RPM) TO THE CHOPPING
RESULTS ON CIRCULAR SAW-TYPE STRAW
CHOPPER***



**Hendri Hidayat
05091002005**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2014**

S.
631.307

Hen

P.
2014

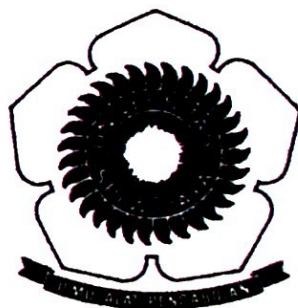
27/4/2014



SKRIPSI

**PENGARUH PERUBAHAN JARAK PISAU DAN
KECEPATAN PUTAR (RPM) TERHADAP HASIL
CACAHAN PADA MESIN PENCACAH JERAMI
TIPE CIRCULAR SAW**

***THE EFFECTS OF KNIVES SPACE CHANGES AND
ROTATION SPEED (RPM) TO THE CHOPPING
RESULTS ON CIRCULAR SAW-TYPE STRAW
CHOPPER***



**Hendri Hidayat
05091002005**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2014**

SUMMARY

HENDRI HIDAYAT. The Effects of Knives Space Changes and Rotation Speed (rpm) To The Chopping Results on Circular Saw-Type Straw Chopper . (Supervised by **Hasbi** and **Tri Tunggal**).

The objective of the research was to test the plant chopper machine performance at the chopper shaft rotation speed difference and circular saw interval range changes. The research had been done in Agricultural Engineering's Workshop, Department of Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, University of Sriwijaya, Indralaya, South Sumatra from February to September 2014. The research was compiled by using Factorial Complete Randomized Design (Ralf) with two treatment factors of the changes on intervals circular saw in three levels which are 0.5 cm, 1 cm, and 1.5 cm, and the rotation speed in three levels which are 1,100 rpm , 1,400 rpm, and 1,700 rpm. Parameters in teh research were the theoretical capacity (kg / h), the effective capacity (kg / h), work machines efficiency (%), fuel consumption (l / h) and chopping result (%). The results showed that the changes of knives range and shaft rotation speed had very significant effect on the effective capacity (kg / h) and the work machines efficiency (%) based on Ansira table calculation result on attachment of three and four, but had no significant effect on chopping result (%) and fuel consumption (l / h) of the 9 mesh sieve based on Ansira table calculation result on attachment of five and six. Treatment interaction of knives range changes and shaft rotation speed of the theoretical capacity (kg / h), the effective capacity (kg / h), work machines efficiency (%), fuel consumption (l / h) and chopping result (%) on 9 mesh sieve. The treatment change for the range of 1 cm and the speed of 1,400 rpm was the best combination treatment based on on calculations using the calculation method de Garmo. The results of the straw chopper-type testing tool circular saw the effective capacity of 27 (kg/h), 84.316 counting efficiency (%), fuel consumption of 3.59 (kg/h), and the results of the enumeration 9 mesh sieve 26 (%).

Key words : *Chopper Machine,, the changes of knives range, and Rotation Speed (rpm).*

RINGKASAN

HENDRI HIDAYAT. Pengaruh Perubahan Jarak Pisau dan Kecepatan Putar (*Rpm*) terhadap Hasil Cacahan pada Mesin Pencacah Jerami Tipe *Circular Saw*. (Dibimbing oleh **HASBI** dan **TRI TUNGGAL**).

Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji kinerja mesin pencacah sisa tanaman pada berbagai kecepatan putaran poros dan perubahan interval jarak *Circular Saw*. Penelitian ini telah dilaksanakan di Bengkel Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Petanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya, Sumatera Selatan pada bulan Februari sampai September 2014. Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan dua faktor perlakuan perubahan interval jarak gergaji putar yang terdiri tiga taraf yaitu 0,5 cm, 1 cm, dan 1,5 cm, dan kecepatan putar poros yang terdiri dari tiga taraf 1.100 rpm, 1.400 rpm, dan 1.700 rpm. Parameter pada penelitian ini yaitu kapasitas efektif (kg/jam), Efisiensi pencacahan (%), konsumsi bahan bakar (l/jam) dan hasil pencacahan (%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perubahan jarak gergaji putar dan kecepatan putaran poros berpengaruh sangat nyata kapasitas efektif (kg/jam, efisiensi kerja mesin (%)) berdasarkan hasil hitung tabel ansira pada lampiran tiga dan empat, namun tidak berbeda nyata terhadap hasil pencacahan (%) pada ayakan 9 mesh dan konsumsi bahan bakar (l/jam) berdasarkan hasil hitung tabel ansira pada lampiran lima dan enam. Interaksi perlakuan perubahan jarak gergaji putar dan kecepatan putaran poros kapasitas teoritis (kg/jam), kapasitas efektif (kg/jam, efisiensi kerja mesin (%), konsumsi bahan bakar (l/jam) dan hasil pencacahan (%) yang lolos ayakan 9 mesh. Perlakuan perubahan jarak gergaji putar 1 cm dan kecepatan 1.400 rpm merupakan perlakuan dengan kombinasi terbaik berdasarkan perhitungan menggunakan perhitungan metode de garmo. Hasil pengujian alat pencacah jerami tipe circular saw kapasitas efektif 27 (kg/jam), efisiensi pencacahan 84,316 (%) , Konsumsi bahan bakar 3,59(kg/jam), dan hasil pencacahan yang lolos ayakan 9 mesh 26(%).

Kata kunci : Mesin Pencacah, Jarak Gergaji Putar, Kecepatan Putar (*rpm*).

SKRIPSI

**PENGARUH PERUBAHAN JARAK PISAU DAN
KECEPATAN PUTAR (*RPM*) TERHADAP HASIL
CACAHAN PADA MESIN PENCACAH JERAMI
TIPE *CIRCULAR SAW***

***THE EFFECTS OF KNIVES SPACE CHANGES AND
ROTATION SPEED (*RPM*) TO THE CHOPPING
RESULTS ON CIRCULAR SAW-TYPE STRAW
CHOPPER***

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknologi Pertanian**



**Hendri Hidayat
05091002005**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2014**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH PERUBAHAN JARAK PISAU DAN KECEPATAN PUTAR (RPM) TERHADAP HASIL CACAHAN PADA MESIN PENCACAH JERAMI TIPE *CIRCULAR SAW*

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh:

Hendri Hidayat
05091002005


Indralaya, 31 Oktober 2014

Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. Hasbi, M.Si.
NIP 19601104 198903 1001

Pembimbing II



Ir. Tri Tunggal, M. Agr.
NIP 19621029 198803 1 003



Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian

Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP 19600211 198503 1002

Skripsi dengan judul "Pengaruh perubahan jarak pisau dan kecepatan putar (*rpm*) terhadap hasil cacahan pada mesin pencacah jerami tipe *circular saw*" oleh Hendri Hidayat telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi pada tanggal 5 September 2014 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

1. Prof. Dr. Ir. Hasbi, M.Si.
Nip. 19601104 198903 1 001

Ketua

()

2. Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr.
Nip. 19621029 198803 1 003

Sekretaris

()

3. Dr. Ir. Hersyamsi, M. Agr.
Nip. 19600802 198703 1 004

Anggota

()

4. Tamaria Panggabean, S.TP, M.Si
Nip. 19770724 200312 2 003

Anggota

()

5. Hermanto, S.TP, M.Si
Nip. 19691106 200012 1 001


Anggota

()


Indralaya, 31 Oktober 2014

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya


Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP. 196002111985031002

Ketua Program Studi
Teknik Pertanian


Hilda Agustina, S.TP., M.Si.
NIP 197708232002122001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Hendri Hidayat

NIM : 05191002005

Judul : Pengaruh perubahan jarak pisau dan kecepatan putar (*rpm*) terhadap hasil cacahan pada mesin pencacah jerami tipe *circular saw*

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini 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 plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, 31 Oktober 2014


(Hendri Hidayat)

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 28 Februari 1991 di Desa Sri Agung Kabupaten Musi Banyuasin. Merupakan anak dua dari tiga bersaudara pasangan Bapak Mokhammad Daldiri dan Ibu Rokhmatin, S.Pd.Sd.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 2003 di SD Negeri Simpang Bayat, sekolah menengah pertama diselesaikan pada tahun 2006 di SMP Negeri 1 Puring Kabupaten Kebumen dan sekolah menengah atas diselesaikan pada tahun 2009 di SMA Negeri 1 Bayung Lencir Kabupaten Musi Banyuasin, Sumatera Selatan. Pada Agustus 2009 penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Jurusan Teknologi Pertanian, Program Studi Teknik Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur Penelusuran Minat dan Prestasi (PMP).

Pada masa perkuliahan, Penulis dipercaya menjadi asisten tahun ajaran 2012–2013 pada mata kuliah Perbengkelan dan mata kuliah Alat Mesin Pasca Panen. Semasa kuliah penulis juga aktif di beberapa organisasi intra kampus dan nasional yaitu sebagai Ketua Bidang Dana dan Usaha HIMATETA (Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian) periode 2011/2012, Ketua Rayon wilayah B IMATETANI (Ikatan Mahasiswa Teknik Pertanian Indonesia) periode 2010/2011.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan ke hadirat Allah Subhanahuwata'ala yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang karena telah melimpahkan rahmat, nikmat dan karunia-Nya. Shalawat dan salam selalu tercurah bagi junjungan kita Nabi Muhammad Salallahu'alaihiwasallam beserta keluarga dan para sahabat serta pengikutnya hingga akhir zaman. Berkat izin-Nya jualah sehingga pada proses penulisan dan penyusunan skripsi yang berjudul "Pengaruh perubahan jarak pisau dan kecepatan putar (*rpm*) terhadap hasil cacahan pada mesin pencacah tipe *circullar saw*", dapat selesai sesuai dengan yang diharapkan.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian di Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penelitian ini bertujuan untuk menguji kinerja mesin pencacah jerami padi pada berbagai kecepatan putar poros dan perubahan jarak pisau.

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun skripsi ini masih jauh dari sempurna, hal tersebut karena keterbatasan kemampuan penulis, maka dari itu penulis harapkan pendapat, saran dan kritik yang membangun demi penyusunan pada masa yang akan datang.

Indralaya, Oktober 2014

Penulis,

Hendri Hidayat

UCAPAN TERIMA KASIH

Penyusunan skripsi yang penulis lakukan tidak akan selesai dengan baik tanpa bantuan orang-orang berdedikasi yang ada di sekitar penulis. Ucapan terima kasih yang tulus dan sebesar-besarnya atas bantuan yang telah diberikan penulis sampaikan kepada :

1. Allah SWT atas segala Ridho dan Rahmat-Nya, dan Nabi Muhammad SAW, satunya-satunya orang yang apabila kita mengikutinya, maka kita akan selamat.
2. Yth. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas peluang dan kesempatan yang diberikan kepada penulis selaku mahasiswa pertanian untuk menggali pengetahuan di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Yth. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
4. Yth. Ketua Program Studi Teknik Pertanian dan Pembina Kemahasiswaan Program Studi Teknik Pertanian yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
5. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. Hasbi, M.Si. selaku pembimbing pertama skripsi dan selaku pembimbing akademik, Bapak Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr selaku pembimbing kedua skripsi atas waktu, arahan, nasihat, kesabaran, semangat, dan bimbingan kepada penulis dari awal perencanaan hingga laporan penelitian ini selesai.
6. Yth. Bapak Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr, Ibu Tamaria Panggabean, S.TP. M.Si., dan Bapak Hermanto, S.TP., M.Si. Selaku dosen pembahas dan penguji, yang telah memberikan masukan dan bimbingan kepada penulis untuk kesempurnaan penulisan skripsi.
7. Kedua Orang Tua saya Mokhammad Daldiri dan Rokhmatin, S.Pd.SD yang sangat saya hormati dan saya cintai, kakak saya Naely Rakhmawati dan adik saya Nurohman Hidayat yang selalu memberikan semangat untuk saya. Kepada Bibi Siti

Kamsiatun, S.Pd dan paman Suyun yang banyak memberikan bantuan baik secara moril maupun materil.

8. Kepada IKAPERTA UNSRI (Ikatan Keluarga Alumni Petanian Universitas Pertanian) yang telah memberikan bantuan dana dalam program beasiswa untuk penelitian periode 2014.
9. Rekan penelitian saya Debby Anugrah dan Rema Sunarya yang telah bekerja sama, dan saling berbagi selama penelitian.
10. Rekan-rekan yang membatu suksesnya penelitian ini Sartika Laela Sari, Agustina Indah Permata Sari, Wahyu Octaryan, Hanapi Arisandi, Ferdy Hirawan, Andri Novriansyah, Muhmmad Nur, Samir Fuadi, Fajar Ramdani, Rizal, Kak Rahman Arif, Kak Qoirul Mustofa, Kak Dian Master, Ahmad Wajdi Siregar (AW), Heri Yuliansyah (HERGOB), Rizki Marta Fitriansah, Rahmad Saleh Firdaus, Hanung Kurniawan, wak yenk, dan semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu namanya, khususnya rekan-rekan Teknik Pertanian angkatan 2009 yang utama dan pertama Kawan semakan seminum di kosan Adinda 18.
11. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian, Kak Jhon, Kak Hendra, Yuk Ana dan Kak Ojik atas segala bantuan yang telah diberikan.

Akhirnya, penulis berharap semoga skripsi ini bisa bermanfaat dengan sebaik-baiknya dan dapat berguna sebagai pengalaman serta ilmu yang dapat digunakan sesuai dengan fungsinya. Aamiin ya Rabb.

Indralaya, Oktober 2014

Penulis,

Hendri Hidayat

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
UCAPAN TERIMA KASIH	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Kompos	4
2.2. Pemanfaatan Jerami Padi	6
2.3. Ukuran Bahan Baku	7
2.4. Mesin Pencacah	8
2.5. Gergaji Putar	9
2.6. Kecepatan Putar	9
2.7. Pengayakan	10
2.9. Kapasitas Kerja Mesin	10
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	12
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	12
3.2. Alat dan Bahan	12
3.3. Metode Penelitian	12
3.4. Cara Kerja	13
3.5. Analisis Statistik	13
3.6. Perlakuan Terbaik	17
3.7. Parameter Pengamatan	18

3.7.1. Kapasitas Kerja Efektif (kg / jam)	18
3.7.2. Efisiensi Pencacahan (%)	19
3.7.3. Konsumsi Bahan Bakar (liter / jam)	19
3.7.4. Hasil Pencacahan (%)	20
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1. Kapasitas Kerja Mesin Pencacah Jerami padi tipe <i>Circular Saw</i>	21
4.1.1. Kapasitas Kerja Efektif (kg / jam)	21
4.1.2. Efisiensi Pencacahan (%)	26
4.2. Konsumsi Bahan Bakar (liter / jam)	30
4.3. Hasil Pencacahan (%)	33
BAB 5. KESIMPULAN dan SARAN	38
5.1. Kesimpulan	38
5.2. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Grafik kapasitas efektif mesin pencacah jerami	21
Gambar 4.2. Grafik efisiensi kerja mesin pencacah jerami	25
Gambar 4.3. Grafik konsumsi bahan bakar mesin pencacah jerami	29
Gambar 4.4. Grafik hasil pengayakan 9 mesh	33

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan Unsur Hara didalam tanah dengan beberapa perlakuan ...	6
Tabel 3.1. Analisis data perubahan jarak pisau dan kecepatan putar	14
Tabel 4.1. Uji Beda nyata jujur (BNJ) pengaruh perubahan jarak gergaji putar mesin pencacah terhadap kapasitas kerja mesin	21
Tabel 4.2. Uji Beda nyata jujur (BNJ) kecepatan putaran poros mesin pencacah terhadap kapasitas kerja mesin.....	23
Tabel 4.3. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Interaksi perlakuan perubahan jarak gergaji putar dan kecepatan putaran poros mesin pencacah terhadap kapasitas efektif	24
Tabel 4.4. Uji Beda nyata jujur (BNJ) pengaruh perubahan jarak gergaji putar mesin pencacah terhadap efesiensi kerja mesin	26
Tabel 4.5. Uji Beda nyata jujur (BNJ) kecepatan putaran poros mesin pencacah terhadap efesiensi kerja mesin.....	27
Tabel 4.6. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Interaksi perlakuan perubahan jarak gergaji putar dan kecepatan putaran poros mesin pencacah terhadap efesiensi pencacahan	28
Tabel 4.7. Uji Beda nyata jujur (BNJ) pengaruh perubahan jarak gergaji putar mesin pencacah terhadap kapasitas konsumsi bahan bakar	30
Tabel 4.8. Uji Beda nyata jujur (BNJ) kecepatan putaran poros mesin pencacah terhadap konsumsi bahan bakar	31
Tabel 4.9. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Interaksi perlakuan perubahan jarak gergaji putar dan kecepatan putaran poros mesin pencacah konsumsi bahan bakar	32
Tabel 4.10. Uji Beda nyata jujur (BNJ) pengaruh perubahan jarak gergaji putar mesin pencacah terhadap hasil pengayakan 9 mesh	34

Tabel 4.11. Uji Beda nyata jujur (BNJ) kecepatan putaran poros mesin pencacah terhadap hasil pengayakan 9 mesh 35

Tabel 4.12. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Interaksi perlakuan perubahan jarak gergaji putar dan kecepatan putaran poros mesin pencacah terhadap hasil pengayakan 9 mesh 36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar <i>prespektif</i> mesin pencacah jerami padi tipe circular saw ..	41
Lampiran 2. Gambar pisau pencacah di alat pencacah jerami padi tipe circular saw.....	42
Lampiran 3. Kapasitas efektif (kg/jam) mesin pencacah jerami tipe circular Pada perubahan jarak pisau dan kecepatan putar (<i>rpm</i>).....	43
Lampiran 4. Efisiensi pencacahan (%)mesin pencacah jerami tipe circular Pada perubahan jarak pisau dan kecepatan putar (<i>rpm</i>).....	49
Lampiran 5. Konsumsi bahan bakar (l/jam) mesin pencacah jerami tipe circular Pada perubahan jarak pisau dan kecepatan putar (<i>rpm</i>).....	55
Lampiran 6. Jerami yang lolos ayakan 9 mesh (%)mesin pencacah jerami tipe circular Pada perubahan jarak pisau dan kecepatan putar (<i>rpm</i>) ..	61
Lampiran 7. Perlakuan terbaik menggunakan metode de garmo	62
Lampiran 8. Gambar dokumentasi penelitian	64

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Negara-negara sedang berkembang seperti Indonesia yang secara tradisional, kehidupan ekonomi, sosial, dan budaya bertumpu pada pertanian atau memperoleh inspirasi dari pertanian, maka pembangunan ekonomi harus bertumpu pada pertanian. Industrialisasi tidak mungkin berhasil apabila pertanian tidak lebih dulu dimajukan dan dimodernisasi (Sutanto, 2006). Kegiatan pertanian konvensional yang hanya berorientasi pada pemaksimalan hasil dengan mengandalkan bahan kimia berupa pupuk dan pestisida secara terus menerus, mengakibatkan penurunan kualitas lingkungan (tanah subur, udara bersih, dan ekosistem alami) dan menurunkan produktivitas padi nasional.

Penggunaan pupuk kimia secara terus menerus menyebabkan peranan pupuk kimia tersebut menjadi tidak efektif. Kurang efektifnya peranan pupuk kimia dikarenakan tanah pertanian yang sudah jenuh oleh residu sisa bahan kimia. Supartha (2005) menyatakan bahwa pemakaian pupuk kimia secara berlebihan dapat menyebabkan residu yang berasal dari zat pembawa (carier) pupuk nitrogen tertinggal dalam tanah sehingga akan menurunkan kualitas dan kuantitas hasil pertanian. Menurut Sutanto (2006) pemakaian pupuk kimia yang terus menerus menyebabkan ekosistem biologi tanah menjadi tidak seimbang, sehingga tujuan pemupukan untuk mencukupkan unsur hara di dalam tanah tidak tercapai. Potensi genetis tanaman pun tidak dapat dicapai mendekati maksimal.

Pemupukan adalah hal terpenting yang harus diperbaiki, karena sebagian besar petani masih melakukan pemupukan menggunakan pupuk anorganik dengan dosis tinggi, yang mengakibatkan polusi air dan pengerasan pada tanah. Cara yang paling tepat untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia atau pupuk buatan yaitu menggunakan pupuk organik. Pengembangan produksi pupuk organik memerlukan alat pengolah pupuk organik yang tepat seperti mesin pencacah. Mesin pencacah digunakan untuk mengecilkan ukuran bahan organik. Proses pengomposan untuk pupuk organik akan lebih cepat pada bahan yang mempunyai ukuran lebih kecil dibandingkan tanpa dicacah dan pencacahan berguna juga untuk menyeragamkan

ukuran bahan sehingga umur kematangan kompos menjadi seragam. (Wahyono *et al.* 2003).

Bahan pembuatan kompos berupa sampah terdiri dari dua bagian, yaitu bagian organik dan anorganik. Rata-rata persentase bahan organik sampah mencapai $\pm 80\%$, sehingga pengomposan merupakan alternatif penanganan yang sesuai. Kompos sangat berpotensi untuk dikembangkan mengingat semakin tingginya jumlah sampah organik yang dibuang ke tempat pembuangan akhir dan menyebabkan terjadinya polusi bau dan lepasnya gas metana ke udara. Melihat besarnya sampah organik yang dihasilkan oleh masyarakat, terlihat potensi untuk mengolah sampah organik menjadi pupuk organik demi kelestarian lingkungan (Rohendi, 2005).

Hasil samping panen berupa jerami padi bisa mencapai 10-15 ton/ha. Jerami yang dihasilkan banyak yang belum dimanfaatkan sehingga hanya dibakar oleh petani. Jerami padi dapat dijadikan bahan utama pembuatan kompos dan dikembalikan lagi ke tanah. Kompos jerami ini secara bertahap dapat menambah kandungan bahan organik tanah, dan lambat laun akan mengembalikan kesuburan tanah.. Kandungan pupuk kompos jerami jerami padi 5 ton/ha jerami dapat menghemat pemakaian pupuk KCl sebesar 100 kg/ha. (Ikrarwati, 2008)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jerami padi yang akan diolah harus dicacah berkisar sepanjang 1 cm sampai 5 cm agar pengaruh mikroorganismenya dapat lebih cepat dan merata. Struktur batang jerami yang berserat terutama jerami kering menyebabkan proses pencacahannya susah dilakukan dengan sistem pemotongan pisau parang atau *rotary blade* (Republika, 2008).

Penggunaan *circular saw* sebagai pengganti dari pisau pertama dilakukan oleh Tunggal *et al.* (2011) dengan objek tandan kosong kelapa sawit. Penelitian berhasil dengan baik dan dapat menghancurkan tandan kosong kelapa sawit, batang ubi kayu, acacia, dan pelepah kelapa sawit. Namun, mesin pencacah sisa tanaman tipe *circular saw* masih mempunyai kelemahan, yaitu tidak dapat mencacah sisa-sisa tanaman yang berserat panjang seperti jerami padi dan batang jagung. Fitriansyah (2012), memodifikasi rancangan desain mesin pada ruang pencacah dengan menvariasikan jarak *circular saw* dan *concave* dengan sistem transmisi daya menggunakan *pulley* dan *belt*. Rancangan ini berhasil menghancurkan jerami padi dengan baik. Namun

terdapat kelemahan pada kecepatan putaran yang dihasilkan maksimum 1300 rpm saja, jika dinaikkan lagi getaran mesin menjadi sangat tinggi.

Penelitian Pratikno (2012), menunjukkan bahwa untuk kapasitas kerja mesin pencacah yang terbaik dengan menggunakan mesin pencacah sisa tanaman tipe *circular saw*, jarak putar dan kecepatan putaran poros dilakukan dengan jarak gergaji putar 9 cm dan kecepatan putaran poros 1.300 rpm.

Penelitian lanjutan dilakukan oleh Sunarya (2013) dengan memodifikasi mesin pencacah sisa tanaman tipe *circular saw* pada bagian sistem transmisi daya yaitu poros *engine* diesel langsung dihubungkan ke poros mesin pencacah dengan menggunakan karet dan *flange*. Bahan yang digunakan untuk pengujiannya adalah jerami padi karena ketersediaan jerami padi cukup banyak. Dengan demikian, tidak ada lagi tenaga yang hilang akibat gesekan antara *pulley* dan *belt* sehingga kecepatan putaran mesin pencacah meningkat menjadi 2100 rpm.

Untuk memaksimalkan hasil cacah dari mesin pencacah tipe *circular saw* yang telah dimodifikasi perlu diadakan penelitian pengaturan jarak pisau dan kecepatan putar yang tepat untuk menghasilkan hasil cacahan yang optimal.

1.2 Tujuan

Penelitian bertujuan untuk menguji kinerja mesin pencacah sisa tanaman pada berbagai kecepatan putaran poros dan perubahan interval jarak *circular Saw*.

DAFTAR PUSTAKA

- Beffa, T., S, Willet, dan N, Hovius. 1996. *Isolation of Thermus Strains from Hot Compost (60-80°C)*. Applied and Environmental Microbiology 62 : 1723 – 1727.
- Bergeyk, V. K. dan A. J. Liedekerman. 1981. *Process of Technology*. Diterjemahkan oleh Anwir. Teknologi Proses. Barata Karya Aksara. Jakarta.
- Bintarso. 2011. *Rancangan dan Uji Performansi Alat Pencacah Tandan Buah Kosong Kelapa Sawit dalam Proses Pembuatan Pupuk Kompos*. Jurusan Teknik Mesin Polnep. Jakarta.
- Daywin, F. J. G. Sitompul, L. Katu, M. Djoyomartono dan Soepardjo, S. 1984. *Motor Bakar dan Traktor*. Fakultas Pertanian Insititut Pertanian Bogor. Bogor.
- Departemen Pertanian RI. 2009. *Rekomendasi Pemupukan Padi Sawah*. (online). (<http://bptp.sultra@litbang.deptan.go.id/>). Diakses pada 13 Januari 2014.
- Esmay, M., Soemangat, Eriyatno dan Philips, A. 1979. *Rice Post Production The Tropica*. The University Press Hawaii. Honolulu.
- Fitriansyah, M. R. 2012. *Modifikasi Mesin Pencacah Sisa Tanaman Tipe Circular Saw*. Universitas Sriwijaya. Indralaya.(skripsi)
- Gomez, K. A. and Gomez, A. A., 1984. *Statistical Procedure for Agricultural Research, 2nd edition*. An International Rice Research Institute Book. A Wiley-Intersci. Publ., John Wiley and Sons. New York-Chichester-Brisbane-Toronto-Singapore.
- Guntoro Dwi, et.al. 2003. *Pengaruh Pemberian Kompos Bagase Terhadap Serapan Hara Dan Pertumbuhan Tanaman Tebu (Saccharum officinarum L.)*. Buletin Agronomi, Departemen Agronomi dan Hortikultura, Institut Pertanian Bogor. 06 Agustus.
- Handayani, M. 2009. *Pengaruh Dosis Pupuk NPK dan Kompos Terhadap Pertumbuhan Bibit Salam*, Skripsi 1 (Tidak dipublikasikan) . Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Hasibuan, B. E. 2004. *Pupuk dan Pemupukan*. Departemen Ilmu Tanah. FP USU. Medan
- Henderson, S.M. dan R.L. Perry. 1982. *Agricultural Process Engineering*. The AVI Publishing Company, Inc. Westport.

- Heizer, Jay dan Barry Render. (2006). *Manajemen Operasi. Edisi Ketujuh*. Salemba Empat, Jakarta.
- 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*. Skripsi 1 (Tidak dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Indralaya
- Hidayat, M. 12 Juni 2008. *Rancang Bangun Mesin Pencacah Jerami Padi untuk Penyiapan Bahan Pakan Ternak Ruminansia*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, (Online), (<http://www.Puslitbangnak.com> diakses 20 Juli 2014).
- Hubeis, M. 1999. *Pengantar Pengolahan Tepung Sereal dan Biji-bijian*. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Indriani, Y. H. 2001. *Membuat Kompos Secara Kilat*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Irwanto, A. K. 1982. *Economic Engineering*. Jurusan Keteknikan Pertanian. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ikrarwati, N. 2008. *Pembuatan kompos jerami menggunakan mikroba perombak bahan organik*. Buletin TeknikPertanian, 14(1). 23-26.
- Muin, S.A. 1986. *Pesawat-Pesawat Konversi Energi I*. Penerbit CV Rajawali. Jakarta.
- Praktikto, S. A. 2012. *Uji Kinerja Mesin Pencacah Sisa Tanaman pada Berbagai Kecepatan Putaran Poros dan Jarak Circular Saw*. Skripsi 1 (Tidak dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Pratomo, M., Irwanto, A. K. dan Pakpahan, D. 1982. *Alat dan Mesin Pertanian 2*. Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan Depdikbud. Jakarta.
- Republika. 2008. *Si Penyulap Sampah yang Ramah*. (online). (<http://www.Republika.com>). Diakses pada tanggal 28 Desember 2011.
- Rifai, H. 2009. *Pengecilan Ukuran*, tersedia [online] (<http://www.loanocoid.blogspot.com/>). Diakses 5 Agustus 2014.
- Rohendi, E. 2005. *Lokakarya Sehari Pengelolaan Sampah Pasar DKI Jakarta*, Prosiding seminar BPLH Bogor. Bogor, 17 Februari 2005.
- Rohyanti, S. 2011. *Kajian bentuk pemberian dan dosis jerami pada serapan N, K, dan hasil padi (Oryza sativa L.) var. IR-64*. INNOFARM Jurnal Inovasi Pertanian, 4(2). 159-171.

- Sarojo, G. F. Supartono dan Prawoto, J. 1974. *Mekanika Teori dan Penyelesaian Soal-soal*. Nabla Teknik Group. Jakarta.
- Setyorini, D., R. Saraswati. dan Kosman Anwar, E. 2003. Menuju “ *quality control*” pupuk organik di Indonesia. Jakarta.
- Sinaga, A., E, Sutrisno, dan S.H, Budisulistiotini. 2010. *Perencanaan Pengomposan sebagai Alternatif Pengolahan Sampah Organik (Studi Kasus: TPA Putri Cempo-Mojosongo)*. Jurnal Presipitasi. 7.1. Halaman 13-22
- Sofyan. 2006. *Sukses Membuat Kompos dari Sampah*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Smith, H. P. 1973. *Farm Machinery and Equipment. Fourth ed.* McGraw Hill Book Company. London.
- SNI 7580. 2010. *Mesin Pencacah (chopper) Bahan Pupuk Organik ; Syarat Mutu dan Metode Uji*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Stephensen, D. and Plank, D. 1972. *Circular Saw*. Thomas Robinson and Son. Occupational Safety & Health Service, Department of Labour. New Zealand.
- Sudradjat, H. R. 2006. *Mengolah Sampah Kota : Solusi Mengatasi Masalah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suhartanto. 2008. *Rancang Bangun Mesin Pencacah Rumput*, (Online), (<http://www.google.com/rancang-bangun-mesin-pencacah-rumput>, diakses 25 Maret 2012).
- Sularso dan Kiyokatsu, S. 1997. *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Sulistiyorini, L. 2005. *Pengelolaan Sampah dengan Cara Menjadikannya Kompos*. Jurnal Kesehatan Lingkungan, Vol. 2, No. 1, Juli 2005: 77-84.
- Sunarya,R. 2013. *Modifikasi Sistem Transmisi Daya Pada Mesin Pencacah Sisa Tanaman Tipe Circular Saw*. Skripsi 1 (Tidak dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Indralaya
- Sutanto, R. 2006. *Penerapan Pertanian Organik (Pemasyarakatan dan Pengembangannya)*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Sutedjo, M. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. PT Rineka Cipta. Jakarta.
- Supartha. 2005. *Implementasi Konsep “Zero Waste Production Management” Bidang Pertanian: Pengomposan Jerami Padi Organik Dan Pemanfaatannya*. Jurnal Bumi Lestari, Volume 13 No. 2, Agustus 2005, hlm. 366-373

- Tunggal, T., Hasbi, dan K. Hutapea. 2011. *Kinerja Mesin Penghancur Sisa Tanaman*. Prosiding Seminar Nasional PERTETA 2011. Jember.
- Unus, Suriawiria. 2002. *Pupuk Organik Kompos dari Sampah*, Bioteknologi Agroindustri. Bandung : Humaniora Utama Press.
- Wahyono, S., et.al. 2003, *Menyulap Sampah menjadi Kompos : System Open Windrow Bergulir*. Pusat Pengkajian dan Penerapan Teknologi Lingkungan BPP Teknologi. Jakarta.
- Wididana, G.N. 1999. *Gema Teknologi EM*. Yayasan Institut Pengembangan Sumberdaya alam, Jakarta.
- Yuwono, D. 2006. *Kompos. Penebar Swadaya*. Jakarta.