



**UJI KINERJA MESIN PEMECAH KULIT GABAH DENGAN VARIASI
JARAK ROL KARET DAN DUA VARIETAS GABAH PADA *RICE
MILLING UNIT (RMU)***

SKRIPSI

Oleh

**Khairul Imam Affandi
NIM. 061710201071**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN RI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
JURUSAN TEKNIK PERTANIAN
2014**



**UJI KINERJA MESIN PEMECAH KULIT GABAH DENGAN VARIASI
JARAK ROL KARET DAN DUA VARIETAS GABAH PADA *RICE
MILLING UNIT (RMU)***

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Pertanian (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh

**Khairul Imam Affandi
NIM. 061710201071**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN RI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
JURUSAN TEKNIK PERTANIAN
2014**

PERSEMBAHAN

Bismillah, puji syukur kepada yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan ma'unah-Nya, sehingga dapat mengiringi perjalanan hamba-Nya dalam menyelesaikan karya ini. Shalawat dan Salam kuhaturkan pada baginda Nabi Muhammad SAW, yang membawa nur kebenaran di dunia ini.

Karya ini saya persembahkan untuk :

1. Ibunda Hj. Mustaimah dan Ayahanda H.M. Herman pemberi semangat dan inspirasi besar dalam hidup serta selalu mencurahkan kasih sayang dan do'a untuk keselamatan dan kesuksesan saya.
2. Guru-guru saya yang telah mendidik dengan lemah lembut terkadang tegas dengan tujuan agar saya dapat menjadi orang yang bermanfaat di masyarakat, agama dan negara.
3. Semua teman-teman yang telah mendukung saya untuk terus memberikan semangat agar terus maju dan pantang menyerah.
4. Seluruh civitas akademik di Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

MOTTO

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat”

(terjemahan Surat *Al-Mujadalah* ayat 11)

“Bersabarlah kamu dan kuatkanlah kesabaranmu dan tetaplah bersiap siaga dan bertaqwalah kepada Yang Maha Esa supaya kamu selamat”

(terjemahan Surat *Al-Imran* ayat 200)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Khairul Imam Affandi

NIM : 061710201071

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Uji kinerja mesin pemecah kulit gabah dengan variasi jarak rol karet dan dua varietas gabah pada *Rice Milling Unit (RMU)*” adalah benar-benar hasil karya sendiri dengan arahan bimbingan para dosen, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada instansi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 17 Agustus 2014

Yang menyatakan,

Khairul Imam Affandi

NIM. 061710201071

SKRIPSI

UJI KINERJA MESIN PEMECAH KULIT GABAH DENGAN VARIASI JARAK ROL KARET DAN DUA VARIETAS GABAH PADA *RICE MILLING UNIT (RMU)*

Oleh
Khairul Imam Affandi
NIM. 061710201071

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Ir. Hamid Ahmad

Dosen Pembimbing Anggota : Ir. Tasliman, M.Eng.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul "Uji Kinerja Mesin Pemecah Kulit Gabah dengan Variasi Jarak Rol Karet dan Dua Varitas Gabah pada *Rice Milling Unit (RMU)*" telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal: Senin, 30 Juni 2014

tempat: Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

(Dr. Siswoyo Soekarno, S. TP., M.Eng.)

NIP. 196809231994031009

Anggota I,

Anggota II,

(Ir. Yhulia Praptiningsih S, MS.)

NIP. 195306261980022001

(Dr. Sri Wahyuningsih, S.P., M.T.)

NIP. 197211301999032001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Jember,

(Dr. Yuli Witono, S.TP., M.P.)

NIP.196912121998021001

”Uji Kinerja Mesin Pemecah Kulit Gabah Dengan Variasi Jarak Rol Karet dan Dua Varietas Gabah Pada *Rice Milling Unit (RMU) (Performance Test of Machine-Breaking Skin Grain With Rubber Rollers Distance Variation and Two Varieties of Grain in Rice Milling Units*

Khairul Imam Affandi

Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember

ABSTRACT

The process of grinding grain by using the machine-breaking skin grain with rubber rollers away from a distance difference is one important factor in knowing a grain grinder machine performance. This research was done in laboraturium machine tools and Engineering Faculty of Agricultural Technology University of Jember. The Data needed are from direct measurement in the field. Parameters that are calculated in this study include: total stripping, stripping capacity, yield and quality of stripping. Measurement results in data analysis using calculation and analysis charts. Based on the results of research and though data can be done in the know that the of each parameter and the treatment has. The relationship, Total stripping on treatment A1B1, A1B2, A1B3, A2B1, A2B2, A2B3 have the value row 4460, 4106,67 4310, 4236,67, 4360, 4616,67 with units of grams (g). Yield stripping in treatment A1B1, A1B2, A1B3, A2B1, A2B2, A2B3 have the value row 67,35; 64,94; 63,57; 59,88; 59,22; 59,08 with units of percent (%). The performance of a machine can be in the know the parameters measurement of the quality of grain, including rice and broken rice intact, whole treatment on rice A1B1, A1B2, A1B3, A2B1, A2B2, A2B3 to have consecutive values 2640, 2710, 2610, 2763, 2760, 2886 with units of grams (g), while for broken rice treatment A1B1, A1B2, A1B3, A2B1, A2B2, A2B3 to have consecutive values 546,67; 243,33; 333,33; 403,33; 340;283 and the units of grams (g), for the varieties Ciherang rift within the appropriate i.e. 0,7 mm, while for varieties of GH Waysputih i.e. 0.9 mm.

Keywords : *rubber roller, total stripping, stripping capacity.*

RINGKASAN

”Uji Kinerja Mesin Pemecah Kulit Gabah Dengan Variasi Jarak Rol Karet dan Dua Varietas Gabah Pada Rice Milling Unit (RMU); Khairul Imam Affandi, 061710201071 ; 2014: 43 halaman; Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Mesin pemecah kulit gabah memiliki berbagai system, antara lain : sistem rol karet (*rubber roll*), sistem bantingan (*flash*), dan *system Engelberg*. Salah satu tipe RMU yang sering digunakan yakni tipe rol karet (*rubber roll*). Rol karet pada sebuah RMU memiliki dua buah, yaitu rol karet utama dan rol karet pembantu, jarak renggang rol karet adalah faktor yang penting untuk diperhatikan agar menghasilkan kualitas gabah yang baik. Jarak renggang rol karet haruslah diatur sedemikian rupa sesuai dengan ukuran gabah yang akan digiling. Tujuan penelitian ini meliputi 1) Mengetahui pengaruh jarak renggang rol karet terhadap kualitas beras yang dihasilkan pada mesin pemecah kulit gabah tipe rol karet, 2) Mengetahui pengaruh jenis varietas gabah terhadap total pengupasan, kapasitas pengupasan, rendemen. Dengan melakukan beberapa pengujian terhadap mesin ini, akan diketahui kapasitas mesin, total pengupasan, rendemen serta kualitas hasil. Dengan memberi tambahan informasi tersebut pada pabrik, maka dapat dilakukan peningkatan kualitas dari mesin pemecah kulit gabah.

Penelitian yang telah dilaksanakan dengan menggunakan RPM RMU sebesar 1100 PPM, dan RPM motor diesel 2200 PPM serta kadar air sebesar 12% mendapatkan beberapa parameter yang bisa dihitung. Parameter-parameter tersebut digunakan untuk mengetahui kinerja suatu mesin. Beberapa parameter yang dihitung antara lain ; 1) total pengupasan, 2) kapasitas pengupasan, 3) rendemen, 4) kualitas beras meliputi beras patah dan beras utuh. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa gabah, diambil 2 (dua) varietas gabah, bentuk gabah lonjong dengan nama varietas Ciherang, dan varietas bentuk bulat dengan nama varietas GH Waysputih.

Total pengupasan pada jenis varietas gabah ciherang pada masing-masing perlakuan jarak renggang 0.5, 0.7, 0,9 mm berturut-turut 4460, 4106, 43310 g, sedangkan untuk jenis varietas gabah GH Wayputih memiliki nilai berturut-turut 4236, 4360, 4616 g. Nilai total pengupasan yang dihasilkan pada kedua varietas gabah terhadap jarak renggang rol karet terlihat semakin besar jarak renggangnya maka nilai total pengupasannya juga semakin besar.

Varietas gabah berpengaruh terhadap total pengupasan pada jarak renggang rol karet 0,5; 0,7; 0,9 mm untuk varitas gabah Ciherang memiliki nilai berturut-turut 4460, 4106, 43310 g, dan varitas GH Waysputih nilainya berturut-turut 4236, 4360, 4616 g, rendemen untuk varitas gabah Ciherang mempunyai nilai berturut-turut 67,3; 59,2; 59 %, dan varitas GH Waysputih nilainya berturut-turut 63,6; 59,9; 64,9 %, kapasitas pengupasan untuk varitas gabah Ciherang mempunyai nilai berturut-turut 65,15; 70,63; 66.19 g/detik dan pada varitas GH Waysputih nilainya berturut-turut 56,83; 78,5; 64,85 g/detik, kualitas beras patah varitas gabah Ciherang mempunyai nilai berturut-turut 546,67; 243,33; 333,33 g, pada varitas GH Waysputih nilainya berturut-turut 403,33; 340; 283,33 g, sedangkan tidak berpengaruh terhadap kualitas beras utuh untuk varitas gabah Ciherang dengan nilai berturut-turut 2640, 2710, 2610 g, untuk varitas GH Waysputih nilainya berturut-turut 2763,33; 2760; 2886,67 g.

Pada Varietas Ciherang jarak renggang rol karet yang sesuai dengan bentuk dan ukuran gabah yakni 0,7 mm, sedangkan untuk jenis gabah GH Waysputih jarak renggang rol karet yang sesuai yakni 0,9 mm.

PRAKATA

Puji syukur yang sebesar-besarnya atas karunia Tuhan Yang Maha Esa sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Tertulis dengan judul : **“Uji Kinerja Mesin Pemecah Kulit Gabah Dengan Variasi Jarak Rol Karet dan Dua Varietas Gabah pada *Rice Milling Unit (RMU)*”** . Karya Ilmiah Tertulis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari kendala-kendala yang ada, namun berkat dukungan dan arahan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik, oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada yang tersebut berikut:

1. Ir. Hamid Ahmad selaku Dosen Pembimbing Utama (DPU) yang telah memberikan kritik, saran serta nasehatnya dalam penyusunan skripsi ini. Dukungan dan motivasi beliau akan tetap selalu saya ingat.
2. Ir. Tasliman, M.Eng. selaku Dosen Pembimbing Anggota (DPA) yang telah memberikan waktu, pikiran, perhatian serta bimbingannya sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Ir. Muharjo Pudjojono, selaku Dosen Pembimbing Wali dan Ketua Komisi Bimbingan yang telah memberikan bimbingan, pelajaran serta pendidikan moral dan mental dalam menjalani proses pembelajaran mulai awal kuliah sampai terselesainya karya ilmiah ini.
4. Dr. Ir. Bambang Marhaenanto, M. Eng, selaku Ketua Jurusan Teknik Pertanian, serta para jajarannya di Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian yang telah memberikan kepercayaan serta kesempatan waktu untuk menulis karya ilmiah ini.
5. Dr. Siswoyo Soekarno, S. TP., M.Eng, selaku Pembantu Dekan I Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember yang telah membantu serta membimbing, memberikan nasehat-nasehat, serta mengusahakan waktu untuk saya dalam menyelesaikan karya ilmiah ini.

6. Drs, Zulfikar, Ph.D. selaku Pembantu Rektor I yang telah memberikan kesempatan, dan kepercayaan untuk melanjutkan karya ilmiah ini.
7. Segenap dosen di Jurusan Teknik Pertanian serta civitas akademik di Jurusan Teknik Pertanian dan Fakultas Teknologi Pertanian yang telah membantu dalam menyelesaikan karya ilmiah ini.
8. Kedua orang tua dan guru-guruku yang tak pernah lelah memberikan doa, kasih sayang, kesabaran, semangat dan pengorbanan selama ini.
9. Teman-teman dan saudaraku di Jurusan Teknik Pertanian yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terima kasih atas kebersamaan yang terbentuk selama ini.
10. Seluruh pihak yang membantu dan mendukung selama proses penyelesaian study.

Jember, 17 Agustus 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
ABSTACT	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Mesin Pemecah Kulit Gabah (RMU)	4
2.2 Rancang Acak Lengkap	11
2.3 Mutu Gabah	12
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	13
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	13
3.3 Metode Penelitian	14
3.4 Prosedur Penelitian	15
3.5 Deskripsi Mesin	16
3.6 Pengamatan	17

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Hasil Penelitian	19
4.2 Total pengupasan	20
4.3 Rendemen	22
4.4 Kapasitas Pengupasan	24
4.5 Kualitas Hasil Pengupasan	26
4.6.1. Beras Utuh.....	26
4.6.1. Beras Patah.....	28
BAB 5. PENUTUP	30
5.1 Kesimpulan	30
5.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1 Mesin Pemecah kulit gabah	16
4.1 Grafik kombinasi beda varitas gabah dan beda jarak renggang rol karet terhadap total pengupasan.....	20
4.2 Grafik kombinasi beda varitas gabah dan beda jarak renggang rol karet terhadap rendemen	22
4.3 Grafik kombinasi beda varitas gabah dan jarak renggang rol karet terhadap kapasitas pengupasan	24
4.4 Grafik kombinasi jenis varitas bahan dan jarak renggang rol karet terhadap kualitas beras utuh.....	25
4.5 Grafik kombinasi jenis varitas bahan dan jarak renggang rol karet terhadap kualitas beras patah	28

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Spesifikasi mesin berdasarkan kapasitas penggilingan.....	7
2.2 Ukuran fisik berbagai varietas gabah.....	8
2.3 Ukuran rol.....	9
2.4 Mutu gabah.....	12
3.1 Spesifikasi Mesin Pemecah Kulit Gabah.....	16
4.1 Hasil pengamatan jarak renggang rol karet.....	17
4.2 Hasil Analisis Sidik Ragam Total Pengupasan.....	18
4.3 Uji Duncan Interaksi Faktor A dan Faktor B.....	19
4.4 Analisis Sidik Ragam Rendemen.....	21
4.5 Uji Duncan interaksi AB terhadap rendemen.....	21
4.6 Analisis Sidik Ragam Kapasitas Pengupasan.....	23
4.7 Uji Duncan Interaksi AB Kapasitas Pengupasan.....	23
4.8 Analisis Sidik Ragam Beras Utuh.....	25
4.9 Analisis Sidik Ragam Beras Patah.....	26
4.10 Uji Duncan Faktor B terhadap beras patah.....	27
4.11 Uji Duncan Interaksi AB.....	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Foto Proses Penelitian	33
2. Data Hasil Pengamatan	34
3. Uji Duncan	39