

SKRIPSI

**UJI KINERJA MESIN PEMECAH KULIT PADI (*Oryza sativa. L*)
TIPE DOUBLE PASS PADA BERBAGAI VARIETAS PADI
DAN PERBEDAAN JARAK ANTAR ROL**

***THE PERFORMANCE TEST OF DOUBLE PASS RICE HUSKER
TYPE AT DIFFERENT RICE VARIETY AND DIFFERENT
SPACE OF RUBBER ROLL***



**Ruqoyyah Yasmin
05021281320023**

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

RINGKASAN

RUQOYYAH YASMIN. Uji Kinerja Mesin pemecah Kulit Padi (*Oryza sativa. L*) Tipe *Double Pass* pada Berbagai Varietas Padi dan Perbedaan Jarak Antar Rol (dibimbing oleh **Hersyamsi** dan **Farry Apriliano Haskari**)

Mutu beras pecah kulit dipengaruhi oleh varietas padi dan karakteristik dari mesin penggilingan ini. Varietas yang berbeda dengan jarak antar rol karet yang berbeda diyakini akan mempengaruhi mutu beras. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mutu hasil penggilingan padi varietas Ciherang dan varietas Mekongga pada berbagai jarak antar rol karet. Penelitian ini telah dilaksanakan di desa Tanjung Kecamatan Pengandonan Kabupaten OKU pada bulan November 2018 sampai dengan Agustus 2019. Penelitian ini disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan dua jenis faktor perlakuan perbedaan varietas padi dan perbedaan jarak antar rol karet. Varietas yang digunakan adalah Mekongga dan Ciherang. Jarak antar rol karet yang digunakan adalah 0.5 mm, 0.6 mm dan 0.7 mm. Parameter penelitian ini yaitu kapasitas efektif, rendemen penggilingan dan persentase beras kepala. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jarak antar rol dan varietas gabah berpengaruh nyata terhadap kapasitas efektif dan rendemen, tetapi perbedaan varietas tidak berpengaruh nyata terhadap persentase beras kepala. . Kombinasi perlakuan terbaik dihasilkan oleh A_2B_3 dengan kapasitas efektif sebesar 230.39 Kg/jam, rendemen penggilingan sebesar 83.33% dan beras kepala sebesar 88.30%.

Kata Kunci : kapasitas, rendemen, beras kepala, Ciherang, Mekongga

SUMMARY

RUQOYYAH YASMIN. *The Performance Test of Double Pass Rice Husker Type At Different Rice Variety and Different Space Of Rubber Roll (Supervised by HERSYAMSI and FARRY APRILIANO HASKARI).*

Rice quality were affected by the variety of paddy and characteristic of the rice milling unit. Different rice variety and the different space of rubber double roll are believed to affect the the rice qualities. The objective of the research was to know the the rice milling qualities of Ciherang variety and Mekongga variety at the different space of rubber roll. The research had been done in Tanjungan Village Pengandonan District of Ogan Komerang Ulu District at November 2018 until finish. The research was compiled by using Factorial Block Randomized Design (Rakf) with two treatment factors of the different kind of variety in two level which were Ciherang variety and Mekongga variety and the rubber roll space with 3 level which were 0.5 mm, 0.6 mm and 0.7 mm. Parameters research were the effective capacity (kg / h), milling yield and head rice percentage. The results showed that paddy variety and the rubber roll space had the very significant effect to the effective capacity (kg / h), milling yield (%), and the head rice percentage (%). The combination of Ciherang with 0.7 mm rubber rol space was the best combination treatment, with 230 kg/h effective capacity, milling yield 83.33% and 88.02% of head rice

Key words: effective capacity, yield, head rice, Ciherang, Mekongga

SKRIPSI

**UJI KINERJA MESIN PEMECAH KULIT PADI (*Oryza sativa. L*)
TIPE DOUBLE PASS PADA BERBAGAI VARIETAS PADI
DAN PERBEDAAN JARAK ANTAR ROL**

***THE PERFORMANCE TEST OF DOUBLE PASS RICE HUSKER
TYPE AT DIFFERENT RICE VARIETY AND DIFFERENT
SPACE OF RUBBER ROLL***

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Teknologi Pertanian**



**Ruqoyyah Yasmin
05021281320023**

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

LEMBAR PENGESAHAN

UJI KINERJA MESIN PEMECAH KULIT PADI (*Oryza sativa. L*) TIPE DOUBLE PASS PADA BERBAGAI VARIETAS PADI DAN PERBEDAAN JARAK ANTAR ROL

SKRIPSI


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

Oleh:

Ruqoyyah Yasmin
05021281320023

Indralaya, Juli 2020
Pembimbing II

Pembimbing I


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


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

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian




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

Skripsi dengan Judul "Uji Kinerja Mesin Pemecah Kulit Padi (*Oryza sativa. L*) Tipe *Double Pass* pada Berbagai Varietas Padi dan Perbedaan Jarak Antar Rol" oleh Ruqoyyah Yasmin telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 01 Juli 2020 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Hersyamsi, M. Agr. NIP 196008021987031004 Ketua (.....)
2. Farry Apriliano Haskari, S. TP., M. Si. NIP 197604142003121001 Sekretaris (.....)
3. Dr. Ir. Tri Tunggal, M. Agr. NIP 196210291988031003 Anggota (.....)
4. Ir. R. Mursidi, M. Si NIP 196012121988111002 Anggota (.....)

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian



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

Indralaya, Juli 2020
Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian

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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ruqoyyah Yasmin
NIM : 05021281320023
Judul : Uji Kinerja Mesin Pemecah Kulit Padi (*Oryza sativa. L*) Tipe Double Pass Pada Berbagai Varietas dan Perbedaan Jarak Antar Rol.

Menyatakan bahwa semua data yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil praktik saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Uiversitas Sriwijaya.

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



Indralaya,

Juli 2020



Ruqoyyah Yasmin

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada baginda Rasulullah SAW. Berkat rahmat dan karunia-Nya penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Kinerja Mesin Pemecah Kulit Padi (*Oryza sativa. L*) tipe *Double Pass* pada Berbagai Varietas Padi dan Perbedaan Jarak Antar Rol”. Tujuan dari pembuatan skripsi ini guna memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana Teknologi Pertanian.

Penulisan skripsi ini telah melibatkan banyak pihak yang telah membantu penulis, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu penulis dengan senang hati berterima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr selaku pembimbing penulis dalam menyelesaikan proposal penelitian ini atas bantuan berupa bimbingan, nasihat, motivasi dan waktunya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Bapak Farry Apriliano Haskari, S.TP., M.Si selaku pembimbing kedua penulis yang telah menyempatkan waktunya untuk memberikan nasihat, masukan, serta saran-saran yang membangun, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Bapak Dr. Ir. Tri Tunggal, M. Agr., dan Bapak Ir. Mursidi, M. Si. selaku dosen penguji atas saran dan masukan dan arahannya sehingga penulis mampu memperbaiki penulisan skripsi sehingga menjadi lebih baik.
4. Bapak Rahmad Pikal S.P selaku Kepala Desa (Kades) desa Tanjungan yang telah mengizinkan dan membantu penulis dalam melaksanakan penelitian di penggilingan padi miliknya.
5. Debby Anugrah, S.TP selaku suami penuli yang selalu mendampingi, menyemangati, dan membantu penulis dalam penelitian maupun penulisan skripsi ini. Sabrina Ameera Anugrah dan Haideer Arash Anugrah yang menjadi penyemangat penulis, orangtua dan mertua yang telah memberikan dorongan, dan doa kepada penulis

6. Teman-teman penulis sekalian yang secara langsung maupun tidak langsung membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua baik untuk saat ini maupun untuk masa yang akan datang.

Indralaya, Juli 2020

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Ruqoyyah Yasmin, dilahirkan di Palembang pada tanggal 22 Juli 1996 merupakan anak kedua dari lima bersaudara. Penulis dilahirkan dari pasangan suami istri Bapak Ir. Syarifuddin dan Ibu Nuraini. Penulis menikah pada bulan Juli 2017 dengan Debby Anugrah, S.TP dan dianugerahi seorang anak perempuan bernama Sabrina Ameera Anugrah dan seorang anak laki-laki bernama Haideer Arash Anugrah .

Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar pada tahun 2007 di SD Negeri 59 Palembang, sekolah menengah pertama di SMP Negeri 50 Palembang, dan Sekolah Menengah Atas di SMK Negeri 6 Palembang.

Pada bulan Juli 2013, penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN)

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
RIWAYAT HIDUP	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang	1
1.2. Tujuan	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Gabah	3
2.1.1. Padi Varietas Ciherang	6
2.1.2. Padi Varietas Mekongga	7
2.2. Penggilingan Padi	8
2.2.1. Rol Karet	10
2.3. Beras	12
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	15
3.1. Tempat dan Waktu	15
3.2. Alat dan Bahan	15
3.3. Metode Penelitian	15
3.4. Cara Kerja	19
3.5. Parameter Pengandonan	20
3.5.1. Kadar Air	20
3.5.2. Kapasitas Kerja efektif	20
3.5.3. Rendemen	21
3.5.4. Penentuan Beras Kepala, Beras Patah dan Menir	21
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1. Kapasitas Efektif	22
4.2. Rendemen Penggilingan	26

4.4. Mutu Beras	30
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1. Kesimpulan	33
5.2. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
Lampiran	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur Fisik Butir Gabah	4
Gambar 2.2. Diagram Sankey.....	10
Gambar 2.3. Rubber roll husker (pemecah kulit tipe rol karet).....	11

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Varietas Unggul Padi Sawah dan Beberapa Karakteristik Penting.....	5
Tabel 2.2. Karakteristik Padi Varietas Ciherang.....	6
Tabel 2.3. Karakteristik Padi Varietas Mekongga.....	7
Tabel 2.4. Ragam Rgaam Tipe Mesin Pemecah Kulit.....	11
Tabel 2.5. Syarat Khusus Mutu Beras.....	14
Tabel 3.1. Analisis Data Perbedaan Vrietas Pdi dan Jarak Antar Rol Karet.....	16
Tabel 3.2. Data Hasil Percobaan Menurut Faktor AxB.....	17
Tabel 3.3. Daftar Analisis Keragaman Rancangan Acak Kelompok Faktorial	17
Tabel 4.3. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Perbedaan Jarak Antar Rol Karet Terhadap Kapasitas Efektif Penggilingan Padi	23
Tabel 4.4. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Perbedaan Varietas Padi dan Perbedaan Jarak Antar Rol Karet Terhadap Kapasitas Efektif Penggilingan Padi	25
Tabel 4.5. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Perbedaan Varietas Padi Terhadap Rendemen Penggilingan Padi	26
Tabel 4.6. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Perbedaan Jarak Antar Rol Karet Terhadap Rendemen Penggilingan Padi	27
Tabel 4.7. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Interaksi Varietas Padi dan Perbedaan Jarak Antar Rol Karet Terhadap Rendemen Penggilingan Padi	29
Tabel 4.9. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Perbedaan Jarak Antar Rol Karet Terhadap Kapasitas Persentase Beras Kepala	30

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Kapasitas Efektif	37
Lampiran 2. Data Rendemen Penggilingan	43
Lampiran 3. Data Mutu Beras	49
Lampiran 4. Gambar Dokumentasi Penelitian	54

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Beras adalah sumber karbohidrat pokok bangsa Indonesia sejak dulu hingga saat ini. Badan Pusat Statistika mengemukakan dalam (Rokhani dan Dewi 2012) bahwa konsumsi beras masyarakat Indonesia mengalami penurunan sebesar 18,44%, dari awalnya sekitar 139 kg kapita/ tahun kini turun sekitar 113 kg kapita per tahun.

Produksi gabah juga semakin meningkat, mulai 2006 sampai 2012 saja, produksi gabah sudah meningkat sebesar 19,46 % dari awalnya 54,2 juta ton per tahun menjadi 67,3 juta ton per tahun (Dirjen Tanaman Pangan, 2011). Ada beberapa hal yang telah dilakukan guna upaya mewujudkan swasembada beras seperti peningkatan jumlah panen gabah dan penurunan konsumsi beras. Namun upaya tersebut belum juga mampu mewujudkan swasembada beras yang kita cita-citakan, salah satu penyebabnya yakni masih banyak susut pada proses pasca panen padi.

Dari pengamatan Badan Pusat Statistika (2007) proses panen padi di Indonesia menghasilkan susut hasil panen yang masih tinggi sebesar 11,27%. Susut hasil panen padi tersebut tinggi dikarenakan pada saat penanganan proses pasca panen padi yang meliputi proses panen padi (1,57%), perontokan padi (3,59%), pengeringan (3,59%), penyimpanan (1,68%), dan pengangkutan (0,38%) yang tidak cukup baik dalam penanganannya sehingga susut yang terjadi bisa cukup tinggi. Menurut Rokhani dan Dewi (2012), ada beberapa hal yang menyebabkan masih tingginya susut pada proses pasca panen padi. Hal hal yang menyebabkan masih tingginya susut pasca panen padi antara lain umur panen padi yang tidak sesuai, varietas padi, waktu musim panen padi, cara memanen padi yang salah atau tidak sesuai standar serta alat panen yang digunakan pada saat proses panen maupun pasca panen padi tersebut.

Peningkatan produksi beras dapat dilakukan dengan proses penggilingan padi yang baik, dengan cara mencari efektifitas dan efisiensi dari mesin

penggilingan padi yang digunakan. Rendemen yang dihasilkan dari proses panen padi di Indonesia setiap tahun semakin mengalami penurunan, dimulai dari akhir tahun 1970 sampai 1985 mengalami penurunan sekitar 2% yang pada awalnya 65% menjadi 63,2%, dan terus mengalami penurunan hingga mencapai 60% saja setelah dilihat langsung dilapangan pada tahun 2000 (Tjahjohutomo, 2004).

Mesin pemecah kulit padi tipe *double pass* ini adalah mesin penggiling padi yang paling umum digunakan di Indonesia. Warries (2006) mengungkapkan ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi mutu beras pecah kulit (*brown rice*) meliputi jenis dari masing masing varietas padi yang digiling, kualitas dari padi yang dipanen, berapa persen kadar air pada gabah, efektifitas dan efisiensi mesin penggiling padi yang digunakan.

Hasil penelitian Kiswoyo (2008) dengan menggunakan program algoritma genetika menunjukkan bahwa untuk menghasilkan kualitas giling yang optimal maka jarak rol karet yang digunakan adalah 0.64 mm dengan kadar air 13.1% dan dengan kecepatan putar rol karet sebesar 1065 rpm. Penelitian ini menggunakan rentang jarak rol karet 0,5 mm sampai 0,7 mm pada padi varietas Mekongga dan Ciherang.

1.2. Tujuan

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mengetahui kinerja dari *rice husker* Yanmar HW 60 AN pada berbagai jarak antar rol karet dan berbagai varietas.

DAFTAR PUSTAKA

- Afazaliana, S. M. Shaker dan E. Zare. 2004. Comparison Of Different Rice Milling Methods. Canadian Biosystem Engineering. Volume 46
- Arafah. 2009. Pengolahan dan Pemanfaatan Padi sawah. Bogor: Bumi Aksara.
- Badan Pengkajian Teknologi Pertanian, 2009. Budidaya Tanaman Padi. Nangroe Aceh Darussalam
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2000. *Varietas Ciherang* [Online]. Jakarta Selatan: Balitbangtan. Tersedia di: <http://www.litbang.pertanian.go.id/varietas/one/130/> [25 Oktober 2018]
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2004. *Varietas Mekongga* [Online]. Jakarta Selatan: Balitbangtan. Tersedia di: <http://www.litbang.pertanian.go.id/varietas/one/198/> [25 Oktober 2018]
- Budiharti, U. Haryono dan R. Juliana. 2006. Perbaikan Konfigurasi Mesin pada Penggilingan Padi Kecil untuk Meningkatkan Rendemen Giling. Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian. Serpong.
- Budjianto, S. dan A.B.Sitanggang., 2011. Produktivitas dan Proses Penggilingan Padi Terkait dengan Pengendalian Faktor Mutu Berasnya. *Jurnal Pangan* [Online], 20, 14-19.
- BSN, 2011. SNI 4511:2011. Standar Nasional Indonesia (SNI) Mesin Pengupas Gabah Tipe Rol Karet - Syarat Mutu dan Metoda Uji. Jakarta.
- BSN, 2015. SNI 6128:2015. Standar Nasional Indonesia (SNI) Beras-. Jakarta.
- Campbell, N. A., Jane. B., Reece dan Lawrence, G. M. 2000. *Biologi edisi 5 jilid 3*. Alih bahasa: Wasman Manalu. Erlangga. Jakarta.
- Damardjati. D. S. E. Y. Purwani. 1991. Mutu Beras Dalam; Padi Buku 3. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor
- Daywin, F. J. G. Sitompul, L. Katu, M. Djoyomartono dan Soepardjo, S. 1984. *Motor Bakar dan Traktor*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hermanto. 2006. Padi Ciherang Makin Populer. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. 28(2): 14-15.

- Heinze, J dan B, Render. (2006). *Manajemen Operasi. Edisi Ketujuh*. Salemba Empat, Jakarta.
- Levetin, E. and K. McMahan. 2008. *Plant and Society*. 5th Ed. New York: McGraw Hill Comp.
- Kementerian Perdagangan RI, 2014. *Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia Nomor 19/M-DAG/PER/3/2014 Tentang Ketentuan Impor Beras*. Jakarta: Kemendag RI
- Khairul, I.A., H. Ahmad dan Tasliman. 2014. Uji Kinerja Mesin Pemecah kulit Gabah dengan Variasi Jarak Rol Karet dan Dua Varietas Gabah pada Rice Milling Unit. *Jurnal Universitas Jember*
- Gunawan. K. 2008. Skripsi. Optimasi Jarak dan Kecepatan Rol pada Penggilingan Padi (Rice Milling Unit) Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan dan Algoritme Genetika. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Hermanto. 2006. Padi Ciherang Makin Populer. *Warta penelitian dan Pengembangan Pertanian* (28) 2.
- Koswara, S., 2006. *Isoflavon Senyawa Multi Manfaat dalam Beras*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Maryana, Y.E., dan B. Raharjo 2014. Kinerja Penggilingan Padi Kecil di Lahan Kecil Kecamatan Lempuing. *Prosiding Seminar nasional Lahan Suboptimal*. Palembang.
- Mulyawan, D.P., I. Salim. dan Munir, A. 2018. Uji Kinerja Mesin Pemecah Kulit Gabah (Husker) Tipe Rol Karet Pada Penggilingan Gabah Kecil. *Jurnal AgriTechno*. Vol 11-1.
- Nugraha, S. S., Lubis. S. dan Setyono, A., 2000. Perbaikan Sistem Prosesing Pada Penggilingan Beras. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Pertanian : Modernisasi Pertanian Untuk Peningkatan Efisiensi dan Produktivitas Menuju Pertanian Berkelanjutan Vol. 2*
- Peraturan Menteri Perdagangan RI Nomor 19/M-DAG/PER/3/2014
- Patiwiri AW. 2006. *Teknologi Penggilingan padi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Rokhani. H. dan A. R. Dewi. 2012. Teknik Penanganan Pasca Panen Padi untuk Menekan Susut dan Meningkatkan Rendemen Giling. *PANGAN* Vol. 21 No. 1 Maret 2012

- Sartika N.D. dan R Zuhriyah. 2018. Kajian Penggunaan Mesin Penggiling Mobile Terhadap Mutu Beras Untuk Beberapa Varietas Padi di Kabupaten Sumbawa Barat. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem* Vol. 6 No. 1
- Setyono A., S. Nugraha, dan Sutrisno. 2008 Prinsip Penangan Pascapanen Padi, dalam Padi: Introduksi Teknologi dan Ketahanan Pangan. Buku I. Balai Besar Penelitian Padi. Sukamandi.
- Siebenmorgen, T.J, dan G. Qin. 2005. Relating Rice Kernel Breaking Force Distributions To Milling Quality. *Transaction Of ASAE* Vol 48.
- Standar Nasional Indonesia. 2015. SNI 6128;2015. Beras. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Tjahjohutomo, R., Handaka., Harsono dan T.W. Widodo. 2004. Pengaruh Konfigurasi Mesin Penggilingan Padi Rakyat Terhadap Rendemen dan Mutu Beras Giling. *Jurnal Engineering Pertanian* Vol II no 1
- Umar, S. 2011. Pengaruh Sistem Penggilingan Padi Terhadap Kualitas Gilingan di sentra Produksi Beras Lahan Pasang Surut. *Jurnal Teknologi Pertanian* Vol 7 No1
- Waries. 2006. *Teknologi Penggilingan Padi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Warisno. 2014. Analisis Mutu Beras Pada Mesin Penggilingan Padi Berjalan di Kabupaten Pringsewu. *Teknik Pertanian Unila*.
- Widowati, S. 2001. Pemanfaatan Hasil Samping Penggilingan Padi dalam Menunjang Sistem Agroindustri di pedesaan. *Buletin Agrobio* 4
- Winarno. 2004. GMP dalam Industri Penggilingan Padi disajikan dalam Lokakarya Nasional Upaya Peningkatan Nilai Tambah Pengolahan Padi. Bulog Bekerjasama dengan Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. IPB. Bogor
- Wongkar, I.Y., J, Abidjulu . dan F, Wehantouw. 2014. Analisis Klorin Pada Beras yang Beredar di Pasar Kota Manado. Manado. Fakultas Kesehatan Masyarakat UNSRAT. *Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*. Vol. 3
- Yulia, T. S. Syarifah dan D.A, Elmiara. 2016. Analisis Klorin Pada Beras Di Pasar Induk Jakabaring dan Sumbangsihnya Terhadap Mata Pelajaran Biologi Pada Materi Makanan Bergizi Dan Menu Seimbang Di kelas XI SMA/MA. *Jurnal Biota*. Vol. 2.