

SKRIPSI

**UJI KINERJA POWER THRESHER MODIFIKASI PADA
BERBAGAI KECEPATAN PUTAR PISAU DAN KONDISI
BAHAN TERHADAP SABUT KELAPA**

***THE PERFORMANCE OF POWER THRESHER MODIFIED AT
VARIOUS ROTATION SPEED OF BLADE AND MATERIAL
CONDITIONS ON COCONUT FIBER***



**Anjel Kalista
05021181520016**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

**UJI KINERJA POWER THRESHER MODIFIKASI PADA
BERBAGAI KECEPATAN PUTAR PISAU DAN KONDISI
BAHAN TERHADAP SABUT KELAPA**

SKRIPSI

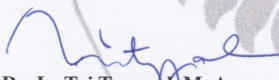
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

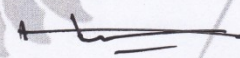
Oleh:

Anjel Kalista
05021181520016

Pembimbing I

Indralaya, Juli 2019
Pembimbing II


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


Dr. Ir. Hersvamsi, M. Agr
NIP 196008021987031004

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian


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

Skripsi dengan Judul "Uji Kinerja Power Thresher Modifikasi pada Berbagai Kecepatan Putar Pisau dan Kondisi Bahan terhadap Sabut Kelapa" oleh Anjel Kalista telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 08 Juli 2019 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

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

Ketua

(.....)

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

Sekretaris

(.....)

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

Anggota

(.....)

4. Dr. Rizky Tirta Adhiguna, S.TP., M.Si.
NIP. 198201242014041001

Anggota

(.....)

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

Indralaya, Juli 2019
Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian

19 JUL 2019
30
Dr. Ir. Edward Saleh, M.S.
NIP. 196208011988031002

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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anjel Kalista

NIM : 05021181520016

Judul : Uji Kinerja Power Thresher Modifikasi pada Berbagai
Kecepatan Putar Pisau dan Kondisi Bahan terhadap Sabut
Kelapa

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa semua data dan informasi yang
dimuat di dalam skripsi ini adalah hasil penelitian saya sendiri di bawah
pengawasan 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.



Indralaya, Juli 2019



Anjel Kalista

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan penulis kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Uji Kinerja Power Thresher Modifikasi pada berbagai Kecepatan Putar Pisau dan Kondisi Bahan terhadap Sabut Kelapa”**, dengan lancar dan tanpa hambatan.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, terkhusus kepada Bapak Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr. dan Bapak Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan.

Penulis mohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam penulisan skripsi ini dan penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, penulis akan senang jika ada kritik maupun saran yang membangun dalam kebaikan penulisan skripsi ini agar dapat bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ix
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. Tanaman Kelapa.....	4
2.2. Sabut Kelapa.....	8
2.3. Pengolahan Sabut Kelapa.....	9
2.4. Mesin Pencacah (<i>power thresher</i> modifikasi).....	10
2.4.1. Spesifikasi Mesin Pencacah (<i>power thresher</i> modifikasi).....	12
2.4.2. Cara Kerja Mesin Pencacah (<i>power thresher</i> modifikasi).....	13
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	14
3.1. Tempat dan Waktu.....	14
3.2. Alat dan Bahan.....	14
3.3. Metode Penelitian.....	14
3.4. Cara Kerja.....	17
3.4.1. Persiapan Bahan.....	17
3.4.2. Pengujian.....	18
3.5. Parameter Pengamatan.....	18
3.5.1. Kapasitas Efektif Mesin.....	18
3.5.2. Kebutuhan Bahan Bakar.....	19
3.5.3. Rendemen Penguraian.....	19
3.5.4. Hasil Penguraian.....	19
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1. Kapasitas Efektif Mesin Pencacah (<i>power thresher</i> modifikasi).....	20

	Halaman
4.2. Konsumsi Bahan Bakar.....	22
4.3. Rendemen Penguraian.....	25
4.4. Hasil Penguraian.....	27
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
5.1. Kesimpulan.....	30
5.2. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31
LAMPIRAN.....	34

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Bagian-bagian buah kelapa.....	5
Gambar 2.2. Jenis Kelapa Genjah.....	6
Gambar 2.3. Jenis Kelapa Dalam.....	7
Gambar 2.4. Jenis Kelapa Hibrida.....	8
Gambar 2.5. <i>Power thresher</i> modifikasi.....	12
Gambar 4.1. Kapasitas efektif mesin pada perlakuan kecepatan putar pisau dan kondisi bahan.....	20
Gambar 4.2. Konsumsi bahan bakar pada perlakuan kecepatan putar pisau dan kondisi bahan.....	22
Gambar 4.3. Rendemen hasil penguraian pada perlakuan kecepatan putar pisau dan kondisi bahan	26

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Kombinasi faktor perlakuan.....	15
Tabel 3.2. Daftar analisis keragaman Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF).....	16
Tabel 4.1. Hasil Uji BNJ kondisi bahan terhadap kapasitas efektif mesin (kg/jam).....	21
Tabel 4.2. Hasil Uji BNJ kondisi bahan terhadap konsumsi bahan bakar (L/jam).....	23
Tabel 4.3. Hasil Uji BNJ kecepatan putar pisau terhadap konsumsi bahan bakar (L/jam).....	24
Tabel 4.4. Hasil Penguraian terhadap kondisi bahan dan kecepatan putar pisau.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran.1. Diagram alir penelitian.....	34
Lampiran 2. Gambar isometri mesin <i>power thresher</i> modifikasi.....	35
Lampiran 3. Teladan perhitungan kapasitas efektif mesin (kg/jam).....	36
Lampiran 4. Teladan perhitungan analisis sidik ragam kapasitas efektif mesin (kg/jam).....	37
Lampiran 5. Teladan perhitungan konsumsi bahan bakar (L/jam).....	40
Lampiran 6. Teladan perhitungan analisis sidik ragam konsumsi bahan bakar (L/jam).....	41
Lampiran 7. Teladan perhitungan rendemen hasil penguraian (%).....	44
Lampiran 8. Teladan perhitungan analisis sidik ragam rendemen hasil penguraian (%).....	45
Lampiran 9. Teladan perhitungan kecepatan sudut (m/s).....	48
Lampiran 10. Dokumentasi pada saat pengambilan data.....	49

Uji Kinerja Power Thresher Modifikasi pada Berbagai Kecepatan Putar Pisau dan Kondisi Bahan terhadap Sabut Kelapa

The Performance of Power Thresher Modified at Various Rotation Speed of Blade and Material Conditions on Coconut Fiber

Anjel Kalista¹, Tri Tunggal², Hersyamsi²
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

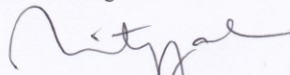
ABSTRACT

This research objective was to determine the performance of modified power thresher machine at various rotation speed of blade and conditions of the material on coconut fiber. This research was conducted from November 2018 until January 2019 at Agriculture Department Workshop, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Indralaya. This research used a Factorial Randomized Block Design (RAKF) with 2 treatment factors and three replications. The first factor is the green-skinned coconut husk freshly pared (A_1), the green-skinned coconut husk stored for one week (A_2), and the green-skinned coconut husk stored for two weeks (A_3), and the second factor is the rotational speed ± 1000 rpm, ± 1150 rpm, and ± 1300 rpm. The parameters observed in this research include the effective machine capacity, fuel consumption, yield of the decomposition and decomposition results.

The results of this research indicate that the lowest effective machine capacity found in A_1B_2 treatment, which is equal to 20.96 kg per hour, while the highest effective machine capacity found in the A_3B_3 treatment, which is 26.07 kg per hour. The lowest value of fuel consumption found in A_1B_1 treatment, which is equal to 0.86 L per hour, while the highest value found in the A_3B_3 treatment, which is equal to 1.61 L per hour. The lowest yield of decomposition results was found in A_3B_1 treatment, which is equal to 83.33% while the highest value was found in A_2B_2 and A_2B_3 treatments, which is equal to 88.67%. The treatment of blade rotational speed and material conditions have a significant effect on fuel consumption, but had no significant effect on decomposition yields, while the treatment of material conditions also significantly affects the effective machine capacity. The interaction of the combination of blade rotational speed treatment and material condition had no significant effect on all parameters, namely, the engine's effective capacity, fuel consumption and decomposition yield.

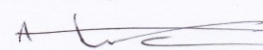
Keywords : power thresher, coconut husk, coco fiber, coco peat

Pembimbing I



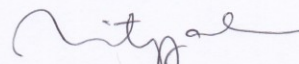
Dr. Ir. Tri Tunggal, M. Agr.
NIP 196210291988031003

Pembimbing II



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

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian



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

Uji Kinerja Power Thresher Modifikasi pada Berbagai Kecepatan Putar Pisau dan Kondisi Bahan terhadap Sabut Kelapa

The Performance of Power Thresher Modified at Various Rotation Speed of Blade and Material Conditions on Coconut Fiber

Anjel Kalista¹, Tri Tunggal², Hersyamsi²
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

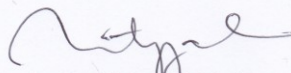
ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja dari mesin power thresher modifikasi pada berbagai kecepatan putar pisau dan kondisi bahan terhadap sabut kelapa. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2018 sampai dengan Januari 2019 di Bengkel Jurusan Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya. Penelitian menggunakan Rancang Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan 2 faktor perlakuan dan tiga ulangan. Faktor pertama adalah sabut kelapa berkulit hijau yang baru dikupas (A_1) sabut kelapa berkulit hijau yang disimpan selama satu minggu (A_2), dan sabut kelapa berkulit hijau yang disimpan selama dua minggu (A_3), dan faktor yang kedua adalah kecepatan putar ± 1000 rpm, ± 1150 rpm, dan ± 1300 rpm. Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi kapasitas efektif mesin, konsumsi bahan bakar, rendemen penguraian dan hasil penguraian.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kapasitas efektif mesin terendah terdapat pada perlakuan A_1B_2 , yaitu sebesar 20,96 kg per jam, sedangkan kapasitas efektif mesin tertinggi terdapat pada perlakuan A_3B_3 , yaitu sebesar 26,07 kg per jam. Nilai konsumsi bahan bakar terendah terdapat pada perlakuan A_1B_1 , yaitu sebesar 0,86 L per jam, sedangkan nilai tertinggi terdapat pada perlakuan A_3B_3 , yaitu sebesar 1,61 L per jam. Rendemen hasil penguraian terendah terdapat pada perlakuan A_3B_1 , yaitu sebesar 83,33% sedangkan nilai yang tertinggi terdapat pada perlakuan A_2B_2 dan A_2B_3 , yaitu nilainya sama-sama 88,67%. Perlakuan kecepatan putar pisau dan kondisi bahan berpengaruh nyata terhadap konsumsi bahan bakar, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap rendemen penguraian, sedangkan perlakuan kondisi bahan juga berpengaruh nyata terhadap kapasitas efektif mesin. Interaksi kombinasi perlakuan kecepatan putar pisau dan kondisi bahan berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter, yaitu, kapasitas efektif mesin, konsumsi bahan bakar dan rendemen penguraian.

Kata Kunci : *power thresher*, sabut kelapa, *coco fiber*, *coco peat*

Pembimbing I



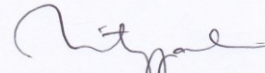
Dr. Ir. Tri Tunggal, M. Agr.
NIP 196210291988031003

Pembimbing II



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

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian



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

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia termasuk salah satu negara penghasil kelapa terbesar di dunia. Sebagai salah satu negara penghasil kelapa terbesar, Indonesia menjadikan peluang ini sebagai potensi untuk meningkatkan perekonomian di Indonesia. Pada tahun 2000, luas lahan di Indonesia mencapai 3,76 juta ha atau 26 persen dari 14,20 juta ha total areal perkebunan yang merupakan lahan kelapa yang paling luas di dunia dan menghasilkan produksi butir kelapa yang diperkirakan sebanyak 14 milyar, dan sebagian lahan yang dimiliki itu 95 % nya merupakan perkebunan rakyat. Luas areal tanaman kelapa lebih luas dibanding tanaman karet dan kelapa sawit, dan menempati urutan teratas untuk tanaman budi daya setelah padi. (Arbintarso, 2009). Berdasarkan data statistik yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Bina Produksi Perkebunan, Departemen Pertanian, mengeluarkan data statistik yang berupa luas areal kelapa, dimana pada tahun 1998 lahan seluas 3.705.974 ha menghasilkan produksi sebanyak 2.778.127 ton, pada tahun 1999 lahan seluas 3.712.071 ha menghasilkan produksi sebanyak 2.789.212 ton, pada tahun 2000 lahan seluas 3.707.026 ha menghasilkan produksi sebanyak 2.778.150 ton, dan pada tahun 2001 lahan seluas 3.739.451 ha menghasilkan produksi sebanyak 3.012.511 ton (Mardiatmoko dan Mira, 2018).

Menurut Mardiatmoko dan Mira (2018), tanaman kelapa memiliki arti sangat penting baik dalam aspek ekonomi maupun aspek sosial budaya. Pohon kelapa juga dijuluki sebagai *the tree of life* yang berarti pohon kehidupan dikarenakan tanaman ini merupakan tanaman yang sangat bermanfaat bagi manusia.

Tanaman kelapa dapat dimanfaatkan menjadi berbagai macam produk. Hampir setiap bagian tanaman kelapa dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia, seperti pada daging buah kelapa dapat dipakai sebagai bahan baku untuk menghasilkan kopra, minyak kelapa, *coconut cream*, santan dan kelapa parutan kering (*desiccated coconut*), sedangkan air kelapa dapat dipakai untuk membuat cuka dan nata de coco. Pada bagian tempurung juga dapat

dimanfaatkan untuk membuat arang aktif dan kerajinan tangan lainnya. Untuk batang kelapa, batang kelapa menghasilkan bahan-bahan bangunan yang berkualitas baik untuk kerangka bangunan maupun untuk dinding serta atap, serta daun kelapa pun dapat dimanfaatkan dengan mengambil lidi pada daunnya yang dapat digunakan sebagai sapu atau barang-barang anyaman lainnya (ILO – PCdP2 UNDP, 2013).

Sabut kelapa merupakan bagian terluar buah kelapa yang membungkus tempurung kelapa atau layaknya seperti selimut. Ketebalan sabut kelapa berkisar 3-6 cm yang terdiri atas lapisan terluar (*exocarpium*) dan lapisan dalam (*endocarpium*). Satu butir buah kelapa menghasilkan 0,4 kg sabut yang mengandung 30% serat. Sabut kelapa termasuk limbah padat yang berasal dari industri minyak kelapa, serta limbah dari makanan yang sering dikonsumsi oleh masyarakat di Indonesia, yaitu kelapa atau sering disebut oleh masyarakat sebagai dogan/degan. Hampir seluruh negara sudah lama memanfaatkan sabut kelapa ini menjadi salah satu kegiatan ekspor dengan memproses sabut kelapa (*coco fiber*), termasuk negara penghasil kelapa terbesar sekalipun sudah banyak mengolah sabut kelapa ini menjadi produk-produk yang memiliki nilai jual tinggi (Paskawati *et al.*, 2010).

Sabut kelapa juga merupakan hasil sampingan, dan merupakan bagian yang terbesar dari buah kelapa, yaitu sekitar 35 persen dari bobot buah kelapa. Dengan demikian, apabila secara rata-rata produksi buah kelapa per tahun adalah sebesar 5,6 juta ton, maka berarti terdapat sekitar 1,7 juta ton sabut kelapa yang dihasilkan. Potensi produksi sabut kelapa yang sedemikian besar belum dimanfaatkan sepenuhnya untuk kegiatan produktif yang dapat meningkatkan nilai tambahnya (Mahmud dan Yulius, 2005).

Secara tradisional serat sabut kelapa biasanya hanya dimanfaatkan untuk bahan pembuat sapu, keset, tali dan alat-alat rumah tangga lainnya, tetapi semakin berkembangnya zaman dan teknologi kesadaran konsumen kembali dan mulai memanfaatkan sabut kelapa menjadi bahan baku industri karpet, jok, *dashboard* kendaraan, kasur, bantal, dan *hardboard*. Selain itu masyarakat juga memanfaatkan serat sabut kelapa untuk pengendalian erosi. Serat sabut kelapa diproses untuk

dijadikan *coir fiber sheet* yang digunakan untuk lapisan kursi mobil, *spring bed* dan lain-lain.

Dalam usaha tani padi, *power thresher* merupakan suatu alat untuk merontokkan padi. Alat ini merupakan alat bantu bagi tenaga kerja untuk memisahkan gabah dengan jeraminya. Terdapat dua jenis *thresher* berdasarkan alat penggeraknya yaitu yang pertama secara manual dengan menggunakan *pedal thresher* dan yang kedua digerakkan dengan mesin (*power thresher*). Perontokan menggunakan *power thresher* ini dapat meningkatkan kapasitas perontokan dibandingkan dengan cara tradisional yaitu dengan cara digebot (Ruswandi *et al.*, 2010).

Semakin berkembangnya zaman dan teknologi, *power thresher* sudah sangat jarang dipergunakan oleh petani, dikarenakan dengan adanya teknologi baru yang dapat memanen dan merontokkan padi secara bersamaan, yaitu *combine harvester*. Maka dari itu banyak sekali petani beralih ke *combine harvester* karena selain penggunaannya mudah, hasil yang didapat juga lebih berkualitas, agar *power thresher* dapat digunakan kembali, *power thresher* dimodifikasi dari alat perontok menjadi alat pencacah jerami, agar rasa ingin petani kembali dan dapat meningkatkan penghasilan petani.

Pencacahan merupakan salah satu faktor penting dalam usaha apa saja baik dalam pertanian maupun dalam peternakan, seperti dalam pembuatan jok kursi, keset, dan lain-lain dibutuhkan proses pencacahan pada sabut kelapa. Pengolahan sabut kelapa kali ini menggunakan alat *power thresher* yang sudah dimodifikasi yang guna alat ini untuk mencacah sabut kelapa agar sabut kelapa terurai dan tercacah menjadi serat sabut kelapa (*coco fiber*) ataupun serbuk sabut kelapa (*coco peat*). Penguraian sabut kelapa ini menggunakan variasi putaran pisau pada alat pencacah (*power thresher*) dan kondisi bahan yang digunakan.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja dari mesin *power thresher* modifikasi pada berbagai kecepatan putar pisau dan kondisi bahan sabut kelapa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarita, H., Halim., dan Eko, Y., 2017. Optimasi Mesin Sabut Kelapa dan Ganggang Kayu di Kabupaten Serdang Berdagai Sumatera Utara. *Seminar Nasional dan Gelar Produk*, Universitas Sumatera Selatan.
- Amiruldin, M., 2007. *Pembuatan dan Analisis Karakteristik Gelatin dari Tulang Ikan Tuna (Thunnus albacares)*. Skripsi S1. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Amsani, 2016. *Kajian Ekonomi Teknik pada Mesin Perontok Padi Buatan Petani di Desa Arjasa Kabupaten Situbondo*. Skripsi S1. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.
- Arbintarso, E.S., 2009. Tinjauan Kekuatan Lengkung Papan Serat Sabut Kelapa sebagai Bahan Teknik. *Jurnal Teknologi Akprind Yogyakarta.*, 2(1), 53-60.
- Gomez, K.A., dan 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.
- Hanum, M.S., 2015. Eksplorasi Limbah Sabut Kelapa (Studi Kasus : Desa Handapherang Kecamatan Cijeunjing Kabupaten Ciamis). *Jurnal e-Proceeding of Art & Design.*, 2(2), 930-938.
- Hariyadi, M.S., 2008. Budidaya Tanaman Kelapa (Cocos Nucifera L). Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian, Ipb.
- ILO – PCdP2 UNDP, 2013. Kajian Kelapa dengan Pendekatan Rantai Nilai dan Iklim Usaha di Kabupaten Sarmi. *Jurnal Kajian Rantai Nilai Kelapa dan Iklim Investasi Sarmi*.
- Indahyani, T., 2011. Pemanfaatan Limbah Sabut Kelapa pada Perencanaan Interior dan Furniture yang Berdampak pada Pemberdayaan Masyarakat Miskin. *Jurnal Humaniora.*, 2(1), 15-23.
- Kartani, 2000. Penangkar Bibit Tanaman Hortikultura Perkebunan dan Kehutanan [online]. <https://www.kartani.co.id> [diakses 6 Juli 2019].
- Mahmud, Z., dan Yulius, F., 2005. Prospek Pengolahan Hasil Samping Buah Kelapa. *Jurnal Perspektif.*, 4(2), 55-63.
- Manik, A., Munir, A. P., dan Daulay, S. P., 2014. Pengaruh Kecepatan Pada Beberapa Model Implementasi Pengolahan Lahan Sawah. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pert.*, 2(1), 143-150.

- Mardiatmoko, G., dan Mira, A., 2018. Produksi Tanaman Kelapa (*Cocos nucifera* L.). Badan Penerbit Fakultas Pertanian Universitas Pattimura.
- Oktavia, F., 2016. Peran Produk Olahan Sabut Kelapa Sebagai Penunjang Kelestarian Ekologi. *Jurnal Prosiding Konferensi Nasional Kelapa VIII*. Balai Penelitian Tanaman Palma: Manado.
- Oloan, T.P., 2017. Analisa Sudut Kemiringan Gigi Perontok terhadap Peningkatan Kapasitas Mesin Perontok Padi. *Jurnal Desiminasi Teknologi.*, 5(1), 82-87.
- Paino, C., 2019. *Kejayaan Kelapa Dalam, Kabupaten Gorontalo Siap Moratorium Sawit* [online]. <https://www.mongabay.co.id> [diakses 6 Juli 2019].
- Paskawati, Y.A., Susyana., Antaresti., dan Ery, S.R., 2010. Pemanfaatan Sabut Kelapa sebagai Bahan Baku Pembuatan Kertas Komposit Alternatif. *Jurnal Widya Teknik.*, 9(1), 12-21.
- Rahmah, N., 2018. *Uji Kinerja Mesin Pengurai Sabut Kelapa pada berbagai Kecepatan Putar Pisau dan Kondisi Bahan*. Skripsi (Tidak Dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Ruswandi, A., Trisna, S., dan Saeful, B., 2010. Pengkajian Pemanfaatan Mesin Perontok Gabah (Thresher) dan Mesin Pengereng Gabah (Dryer) Padi Sawah di Jawa Barat. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian.*, 13(2), 93-106.
- Setiadi, A., 2001. *Kajian Teknologi dan Finansial Proses Pengolahan Sabut Kelapa di Mitra PT. Sukaraja Putra Sejati, Jawa Barat*. Skripsi S1. Fakultas Teknologi Peratanian. Institut Pertanian Bogor.
- Siregar, A.W., 2015. *Uji Kinerja Mesin Pencacah Tipe Circular Saw pada Berbagai Jenis Bahan dan Kecepatan Putaran*. Skripsi S1. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Sugandi, W.K., Muhammad, A.M.K., Asri, W., dan Andhini, R.P., 2017. Uji Kinerja dan Analisis Ekonomi Mesin Pengupas Bawang Merah (Mpb Tep-0315). *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem.*, 5(2), 440-451.
- Suharmanto, A., Suwahyono., dan Sunyoto., 2016. Pemberdayaan Masyarakat melalui Penerapan Mesin Perontok Padi (Power Thresher) bagi Petani di Desa Kenteng, Kecamatan Bandungan. *Jurnal Rekayasa.*, 14(2). 87-94.
- Syafaruddin, 2000. *Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan* [online]. <http://perkebunan.litbang.pertanian.go.id> [diakses 6 Juli 2019].

Wallubi, R., 2018. *Modifikasi Alat Perontok Padi (Power Thresher) Menjadi Alat Pencacah Jerami. (Kasus: di Bengkel Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sumatera Selatan)*. Skripsi (Tidak Dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.