

**ANALISIS TEKNIS DAN FINANSIAL MESIN PANEN PADI
STRIPPER HARVESTER TIPE SG 800 PADA LAHAN SAWAH
PASANG SURUT**

**Oleh
ANDUS JULI E S**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2013**

22731 / 23266

**ANALISIS TEKNIS DAN FINANSIAL MESIN PANEN PADI
STRIPPER HARVESTER TIPE SG 800 PADA LAHAN SAWAH
PASANG SURUT**



5
621-207
And
9
2013.

**Oleh
ANDUS JULI E S**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2013**

SUMMARY

ANDUS JULI E SIMBOLON. Analysis of Technical and Financial Rice Harvest Machine of Stripper Harvester Type SG 800 on the Tidal Wetland (Supervised by **HASBI** and **ENDO ARGO KUNCORO**).

The objective of this research was to determine the technical and financial feasibility of Stripper Harvester machine type SG 800 in the tidal wetland. The research was conducted in April to July in the village of Telang Sari, District of Tanjung Lago, Banyuasin, South Sumatra.

This research was conducted in two stages, the first stage is the technical analysis that includes the forward speed of harvest, fuel requirements, effective working capacity of machines, engines theoretical work capacity, work efficiency and loss harvesting machine. The second stage is the stage of financial analysis include cost analysis, investment, and sensitivity analysis.

The results showed that the efficiency of the appliance by 26,92% and the yield efficiency of 91,74%. Financially harvest systems using *stripper harvester machine SG 800* worth it for the effort. Feasibility analysis using criteria derived NPV investment of Rp. 99.218.112,91, B/C ratio of 3,76 while the BEP for the production price of Rp. 2905,20 / kg and BEP for the volume production of 3527,74 kg. The sensitivity analysis due to an increase in production costs by 10% and decreased benefits (revenues) of 10% indicates harvest system uses *stripper harvester machine SG 800* worth it for cultivated.

RINGKASAN

ANDUS JULI E SIMBOLON. Analisis Teknis dan Finansial Mesin Panen Padi Stripper Harvester Tipe SG 800 pada Lahan Sawah Pasang Surut (Dibimbing oleh **HASBI and ENDO ARGO KUNCORO**).

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kelayakan teknis dan finansial mesin Stripper Harvester Tipe SG 800 pada lahan sawah pasang surut. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Juli di Desa Telang Sari, Kecamatan Tanjung Lago, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan.

Penelitian ini dilakukan dengan dua tahap, yaitu tahap pertama adalah analisis teknis yang meliputi kecepatan maju waktu panen, kebutuhan bahan bakar, kapasitas kerja efektif mesin, kapasitas kerja teoritis mesin, efisiensi kerja mesin dan kehilangan panen. Tahap kedua adalah tahap analisis finansial yang meliputi analisis biaya, investasi, dan analisis sensitivitas.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa efisiensi alat sebesar 26,92% dan efisiensi hasil panen sebesar 91,74%. Secara finansial sistem panen padi menggunakan mesin *stripper harvester SG 800* layak untuk diusahakan. Analisis kelayakan menggunakan kriteria investasi diperoleh nilai NPV sebesar Rp. 99.218.112,91, B/C ratio sebesar 3,76 sedangkan BEP untuk harga produksi sebesar Rp. 2.905,20/kg dan BEP untuk volume produksi sebesar 3.527,74 kg. Hasil analisis sensitivitas akibat terjadinya peningkatan biaya produksi sebesar 10% dan penurunan benefit (penerimaan) sebesar 10% menunjukkan sistem panen padi menggunakan mesin *stripper harvester SG 800* layak untuk diusahakan.

**ANALISIS TEKNIS DAN FINANSIAL MESIN PANEN PADI *STRIPPER*
HARVESTER TIPE SG 800 PADA LAHAN SAWAH PASANG SURUT**

**Oleh
ANDUS JULI E S**

SKRIPSI
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian

pada
PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDRALAYA
2013

Skripsi berjudul

**ANALISIS TEKNIS DAN FINANSIAL MESIN PANEN PADI *STRIPPER*
HARVESTER TIPE SG 800 PADA LAHAN SAWAH PASANG SURUT**

Oleh
ANDUS JULI E S
05061006042

telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian

Pembimbing I




Prof. Dr. Ir. Hasbi, M.Si

Indralaya, Juli 2013

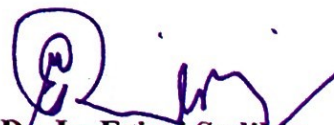
Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Pembimbing II



Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr




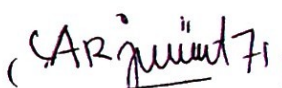

Dekan,



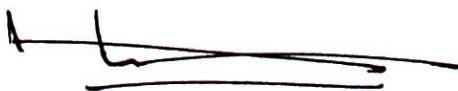
Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP 19600211 198503 1 002

Skripsi berjudul "Analisis Teknis dan Finansial Mesin Panen Padi Stripper Harvester Tipe SG 800 pada Lahan Sawah Pasang Surut" oleh Andus Juli Evander Simbolon telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 18 Juli 2013

Komisi Penguji

- | | | |
|-----------------------------------|------------|--|
| 1. Prof. Dr. Ir. Hasbi, M.Si | Ketua | () |
| 2. Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr | Sekretaris | () |
| 3. Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si | Anggota | () |
| 4. Arjuna Neni Triana, S.TP.,M.Si | Anggota | () |
| 5. Dr. Budi Santoso, S.TP.,M.Si | Anggota | () |

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian



Dr. Ir. Hersyamsi, M. Agr.
NIP 19600802 198703 1 004

Mengesahkan,
Ketua Program Studi
Teknik Pertanian



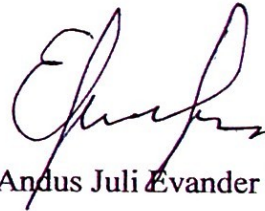
Hilda Agustina, S.TP. M.Si.
NIP 19770823 200212 2 001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian atau investigasi saya sendiri beserta pembimbing dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Indralaya, Juli 2013

Yang membuat pernyataan



Andus Juli Evander Simbolon

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 5 Juli 1988 di Dolok Sinumbah, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara. Penulis merupakan anak kedua dari empat bersaudara, orang tua bernama Bapak S Simbolon dan Ibu P Sianturi.

Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar pada tahun 2000 di SD No. 097823, Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2003 di SMP Swasta Abdi Sejati Perdagangan, Sumatera Utara dan Sekolah Menengah Atas pada tahun 2006 di SMA Negeri 2 Bandar, Kabupaten Simalungun. Pada tahun 2006 penulis tercatat sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB).

Penulis telah melaksanakan Praktik Lapangan di PT. Sunan Rubber Palembang dengan judul “Tinjauan Proses Pengolahan Limbah Padat dan Cair pada Produksi Karet Remah di PT. Sunan Rubber Palembang” yang dibimbing oleh Bapak Prof. Dr. Ir. Hasbi, M.Si. Penulis juga aktif dalam kegiatan organisasi, yaitu sebagai anggota Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) tahun 2008-2009.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena hanya dengan izin-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi berjudul “Analisis Teknis dan Finansial Mesin Panen Padi *Stripper Harvester* Tipe SG 800 pada Lahan Sawah Pasang Surut” merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini, terutama kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
3. Ketua Program Studi Teknik Pertanian dan Teknologi Hasil Pertanian di Jurusan Teknologi Pertanian beserta staf pengajar, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Hasbi, M.Si selaku pembimbing akademik, pembimbing praktik lapangan dan pembimbing I yang dengan sabar memberikan nasehat dan bimbingan selama penulis menjalani perkuliahan.
5. Bapak Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr. selaku pembimbing II yang dengan sabar memberikan nasehat, bimbingan, dan arahan selama penelitian maupun selama penulisan skripsi sampai dengan selesai.
6. Bapak Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si selaku penguji I, Ibu Arjuna Neni Triana, S.TP., M.Si. selaku penguji II dan Bapak Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.

selaku penguji III yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyelesaikan skripsi ini.

7. Keluarga (ayah, ibu, abang, dan adik) yang penulis sayangi terima kasih atas limpahan doa, nasihat, curahan kasih sayang, materi, dan dorongan semangat yang berguna dalam menyelesaikan perkuliahan ini.
8. Linda, S.Si selaku teman spesial penulis yang selalu memberikan semangat, doa dan dukungan selama menyelesaikan perkuliahan ini.
9. Teman-teman seperjuangan (Veri Suseno TP'06, Fredy TP'06, Kristian TP'07, Hilton THP'07) yang selalu memberikan semangat dan dukungan selama penulis menyelesaikan skripsi ini.
10. Staf administrasi Jurusan Teknologi Pertanian Kak Jhon, Yuk Ana dan Hendra.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah banyak membantu terselesainya skripsi ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Semoga cita-cita penulis dapat diwujudkan.

Indralaya, Juli 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Padi (<i>Oryza Sativa</i>)	4
B. Pascapanen Tanaman Padi	5
C. Alat Panen Padi	8
D. Mesin Stripper Harvester Tipe SG 800	14
E. Analisis Teknis dan Finansial	15
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	17
A. Tempat dan Waktu	17
B. Alat dan Bahan	17
C. Metode Penelitian	17
D. Cara Kerja	18
E. Asumsi	18
F. Parameter dan Analisis Data	19
G. Kriteria Evaluasi Kelayakan Investasi	25

H. Analisis Sensitivitas	28
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	29
A. Analisis Teknis Mesin Stripper Harvester SG 800	29
1. Kecepatan Maju Waktu Panen	29
2. Kebutuhan Bahan Bakar Minyak	29
3. Kapasitas Kerja	30
4. Kehilangan Hasil Panen	31
B. Analisis Finansial Mesin Stripper Harvester SG 800	31
1. Analisis Biaya Tetap	31
2. Analisis Biaya Tidak Tetap	32
3. Analisis Biaya Total.....	33
4. Analisis Investasi	33
5. Analisis Sensitivitas.....	35
V. KESIMPULAN DAN SARAN	37
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	42

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Lapisan penghasilan kena pajak	24
2. Analisis teknis mesin <i>stripper harvester SG 800</i>	31
3. Biaya tetap	33
4. Biaya tidak tetap	34
5. Biaya total	34
6. Hasil analisis sensitivitas mesin <i>stripper harvester SG 800</i>	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Diagram alir pengujian mesin <i>stripper harvester SG 800</i>	42
2. Gambar mesin <i>stripper harvester SG 800</i>	43
3. Perhitungan analisis teknis	44
4. Perhitungan analisis finansial	47
5. Perhitungan biaya pemeliharaan dan perbaikan alat	49
6. Perhitungan biaya tetap	50
7. Perhitungan biaya tidak tetap	51
8. Perhitungan biaya total per tahun	52
9. Perhitungan penerimaan per tahun	53
10. Perhitungan BEP (Break Even Point)	54
11. Proyeksi laba rugi mesin panen <i>stripper harvester SG 800</i>	55
12. Arus manfaat, biaya dan analisis finansial	56
13. Perhitungan analisis sensitivitas	57



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia adalah negara agraris yang memiliki produksi pertanian yang cukup beraneka ragam. Sejalan dengan perkembangan teknologi, proses produksi pertanian harus menggunakan mesin yang membantu dalam pengerjaan secara cepat dan efisien. Analisis produksi dan permintaan komoditas menunjukkan jika skenario swasembada absolut (kecukupan 100%) yang digunakan, maka untuk memenuhi kebutuhan beras pada tahun 2005, 2010, 2015, 2020, dan 2025 diperlukan peningkatan produksi padi berturut-turut sebesar 0,6 juta ton (1,3%); 3,7 juta ton (7,1%); 6,8 juta ton (13,1%); 10,2 juta ton (26,3%); dan 13,7 juta ton GKG (26,3%) dari produksi tahun 2003. Kalau skenario swasembada *ontrend* (kecukupan 95%) yang digunakan, yaitu mentoleransi impor beras sebesar 5% maka untuk memenuhi kebutuhan beras pada tahun 2010, 2015, 2020, dan 2025 diperlukan peningkatan produksi berturut-turut sebesar 0,9 juta ton (1,7%); 3,8 juta ton (7,5%); 7,1 juta ton (13,6%); dan 10,4 juta ton GKG (20%) (Badan Litbang Deptan, 2008).

Lahan padi di Provinsi Sumatera Selatan pada tahun 2005 mencapai 626.849 ha dengan jumlah produksi 2.320.110 ton. Dari jumlah produksi tersebut, sekitar 171.928 ton berasal dari produksi lahan kering seluas 73.504 ha. Luas areal dan produksi padi tertinggi adalah Ogan Komering Ilir (OKI) dan Ogan Komering Ulu Timur (OKUT). Saat ini lahan sawah abadi seluas 113.655 ha atau 15% lahan sawah pasang surut, sawah lebak dan sisanya 238.974 ha atau 30% adalah sawah yang belum ditanami (Badan Pusat Statistik, 2010).



Panen padi di Indonesia secara umum dilakukan dengan dua cara, yaitu (a) secara manual dan (b) secara mekanis. Kedua cara tersebut didahului dengan aktivitas panen, padi dipotong pendek atau dipotong panjang menggunakan perkakas sabit atau menggunakan mesin semacam *reapper* atau *mower* untuk dirontokkan secara mekanis menggunakan mesin *thresher* (Purwadaria dan Sulistiadji, 2003).

Selama ini usaha peningkatan produktivitas pertanian dihadapkan pada beberapa kendala, antara lain : keterbatasan lahan dan keterbatasan jumlah tenaga kerja. Disamping itu, praktik-praktik pertanian tradisional yang kurang efisien berpengaruh pada penurunan produktivitas akibat banyaknya kehilangan yang terjadi antara proses produksi dan konsumsi (Kartasapoetra, 1994).

Menurut Pusposutardjo (1997), penerapan teknologi mekanisasi pertanian dalam agroindustri merupakan keharusan untuk mengatasi keterbatasan daya dan kapasitas kerja manusia dalam bagian-bagian proses kegiatan produksi tertentu sesuai dengan kendala waktu, mutu dan efisiensi yang harus dipenuhi dari sistem produksi. Kelangkaan tenaga kerja panen membuat petani menanam padi dengan luasan yang disesuaikan dengan ketersediaannya tenaga kerja panen yang ada. Kelangkaan tenaga kerja serta keterbatasan modal dan teknologi membuat banyak petani beralih profesi dan meninggalkan lahan sawahnya dalam kondisi tidak tergarap.

Pada tahun 1993, mesin *Stripper Gathered* telah diperkenalkan di Indonesia melalui proyek GTZ-IRRI di lokasi sawah irigasi dan pasang surut Jawa Timur, Jawa Barat dan Sumatera Selatan. Kinerja mesin *Stripper* tipe SG 800 sangat signifikan dalam kapasitas kerja per jam, susut tercecer maupun susut mutu dibandingkan sabit dan *reaper*.

Prinsip kerja mesin panen *Stripper Harvester Tipe Gathered* adalah dengan cara menyisir tegakan tanaman padi yang siap panen, mengambil butiran padi dari malainya dan meninggalkan tegakan jerami di lapangan. (Douthwite et al., 1993). Tegakan jerami yang tertinggal di lapangan lebih disukai oleh petani di lahan pasang surut Sumatera Selatan, karena dianggap mampu memperbaiki kondisi tanah yang bersifat sulfat masam. Pada lahan sawah (pasang surut) yang berlumpur dangkal dengan genangan air kurang dari 5 cm, mesin *Stripper SG 800* ini masih mampu beroperasi dengan lancar menggunakan roda besi. Oleh karena, perlu dilakukan studi kelayakan *mesin stripper SG 800* pada lahan pasang surut. Studi kelayakan dibagi menjadi dua, yaitu studi kelayakan teknis dan studi kelayakan finansial.

A. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kelayakan teknis dan finansial mesin *Stripper Harvester Tipe SG 800* pada lahan sawah pasang surut.

DAFTAR PUSTAKA

- Amirullah. 2008. *Modul Kuliah Budidaya Tanaman Padi*. Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Badan Litbang Deptan. 2008. *Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Padi*. (Online) (<http://www.litbang.deptan.go.id>). Diakses 14 Juli 2013.
- Badan Pusat Statistik. 2010. *Statistik Indonesia 1999*. Badan Pusat Statistik. Jakarta
- Cholih, A., Wirasasmita, R., dan Hasan, S. 1999. *Evaluasi Proyek*. CV Pionir Jaya. Bandung
- Darwin, 2011. *Cara Panen Padi Menggunakan Sabit*. (Online) (<http://bppsdp.deptan.go.id>). Diakses 3 April 2013.
- Daywin, F.J. Lapu Kalu, E.N.Sembiring, R.G. Sitompul dan Soeparjo. 1983. *Teknik Budidaya Pertanian*. Jurusan Keteknikan Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Douthwite B.G, R. Quick and C.J.M. Tado. 1993. *The Stripper Gatherer System for Small-Area Rice Harvesting*. *Agricultural Engineering Journal* 2(4) : 183
- Giatman, M. 2006. *Ekonomi Teknik*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Hadrian, S. 1981. *Budidaya Tanaman Padi*. Bina Aksara. Jakarta
- Hamid, A. 2012. *Analisis Sensitivitas dan Analisis Titik Impas*. (Online) (<http://abdulhamidbmx.blogspot.com>). Diakses 22 Juli 2013.
- Hanna, M. 2002. *Estimating the Field Capacity of Farm Machines*. Iowa State University. USA.
- Husnan, S. 1997. *Studi Kelayakan Proyek*. UPP AMP YKN, Yogyakarta.
- Ibrahim, Y. 1998. *Studi Kelayakan Bisnis*. Rineka Cipta. Jakarta
- Irwan, S. 2012. *Mesin Binder*. (Online) (<http://syarifirwan.blogspot.com>). Diakses 4 April 2013.

- Kadariah. 1998. *Analisis Ekonomi Proyek*. Lembaga Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta
- Kartasapoetra, A. G. 1994. *Teknologi Penanganan Pasca Panen*. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta.
- Sulistiadji, K dan Handaka. 2006. *Evaluasi Teknis dan Ekonomis Mesin Panen Padi Tipe Sisir Merk Candue*. Jurnal vol IV No 2. Oktober 2006.
- Lubis, S., Soeharmadi, S. Nugraha, dan A. Setyono. 1991. *Sistem pemanenan, Alat Pemanen dan Perontok Padi di Karawang serta Pengaruhnya terhadap Kehilangan*. hlm. 43-55. Prosiding Hasil Penelitian Pascapanen. Laboratorium Pascapanen Karawang, 10 Februari 1991.
- Novania, N. D. 2011. *Ekonomi Teknik*. (Online) (<http://nurul.diena.staff.mercubuana.ac.id>). Diakses 31 Maret 2013.
- Pramudya, B dan D, Nesia. 1992. *Ekonomi Teknik*. IPB. Bogor
- Purwadaria H.K dan Sulistiadji, K. 2003. *Panduan Teknis Penanganan Pasca Panen Gabah*. Japan Grain Inspection Association (KOKKEN). ODA Project. Improving Rice Distribution in Asia. Food Agency Japan.
- Pusposutardjo, S. 1997. *Peranan Agricultural Engineering (AE) dalam Pertanian Modern*. Diskusi Pengembangan Alsintan/Engineering Pertanian dalam rangka Menunjang Pembangunan Pertanian Modern. Jakarta 4 Desember 1997. Departemen Pertanian.
- Rachmadiono, S. 1996, *Diktat Kuliah Mesin Peralatan*. Jurusan Mekanisasi Pertanian Universitas Brawijaya. Malang
- Saepudin. 2010. *Pedoman Umum Penanganan Pasca Panen Padi*. (Online) (http://saepudin-keinginan_untuk_maju.blogspot.com). Diakses 3 April 2013.
- Sentosa. 2005. *Interaksi Tanah dan Alat Pertanian*. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- Setyono, A., R. Thahir, Soeharmadi, dan S. Nugraha. 1990a. *Evaluasi Sistem Pemanenan Padi*. Laporan Hasil Penelitian. Balai Penelitian Tanaman Pangan. Sukamandi.
- Setyono, A., Soeharmadi., J. Setiawati, dan Sudaryono. 1990b. *Perkembangan Penelitian Penanganan Pascapanen*. hlm. 465-486. Risalah Simposium II Penelitian Tanaman Pangan. Ciloto, 21-23 Maret 1988. Buku 2. Pusat Penelitian Tanaman Pangan. Bogor.

- Shafwandi, 2011. *Mesin Reaper*. (Online) (<http://pustaka-pertanian.blogspot.com>). Diakses 3 April 2013.
- Soekartawi. 1995. *Perberasan di Indonesia Pasca Swasembada dan Refleksi Pertanian*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Jakarta.
- Soetriono. 2011. *Analisis Finansial dan Ekonomi*. (Online) (<http://http://soetriono.ub.ac.id>). Diakses 20 Juli 2013.
- Sucipto, D. 2009. *Morfologi Tanaman Padi*. (Online) (<http://perbenihan.blogspot.com>). Diakses 3 April 2013.
- Sugiyanta dan Muliastari. 2009. *Optimasi Jarak Tanam dan Umur Bibit pada Padi Sawah (Oryza sativa L.)*. Makalah Seminar. IPB.
- Sugiarto, T. Herlambang, Brastoro, R. Sudjana dan S. Kelana. 2002. *Ekonomi Mikro : Sebuah Kajian Komprehensif*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama. Hal 514.
- Sulistiadji, K. 1996. *Perancangan dan Pembuatan Mesin Penyisir Padi*. Makalah pada Pelatihan Pembuatan dan Operasi Mesin Penyisir Padi. Sukamandi 12-13. Agustus 1996.
- Suyatno, S. 2000. *Meningkatkan Produktivitas dengan Ergonomi*. PT. Pustaka Binaman Pressindo. Jakarta.
- Tado C.J.M., H.D. Kutzbach, P. Wacker dan D.C. Sumunistrado., 2000. *Optimizing the Performance of the Stripper Rotor in Rice*. Agriculture Mechanization Bulletin Vol VII No.1. University of Philippines. Los Banos.
- Umar, H. 2003. *Studi Kelayakan Bisnis : Teknis Menganalisa Kelayakan Rencana Bisnis Secara Komprehensif*. Edisi 2. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama. Hal 462.
- Widodo. 2001. *Kamus Ilmiah Populer : Dilengkapi EYD dan Pembentukan Ilmiah*. Yogyakarta : Absolut. Hal 597.