

SKRIPSI

**ANALISIS FINANSIAL ALAT PEMBERSIH GABAH DAN
JAGUNG TIPE BLOWER**

***FINANCIAL ANALYSIS OF GRAIN AND CORN CLEANER
TOOLS***



**Ahmad Sidik
05121402004**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

SUMMARY

AHMAD SIDIK. Financial Analysis of Grain and Corn Cleaner Tools Type Blower (Supervised by **HASBI** and **FARRY APRILIANO HASKARI**).

The objective of this research was to analyse the feasibility investment of grain and corn cleaner tools. Descriptive method was applied in this research. The data was collected through field observation, literature review, and interviews with relevant parties. Investment analysis was consisted of engineering and investment analysis. The results based on the NPV, net B/C, and BEP showed that the feasibility investment of grain and corn cleaner tools was financially feasible. The value of NPV was Rp 655,306,499, net B/C was 1,38, and the BEP was 104.140,8 kg or Rp 3.826,5 kg.

Keywords : Investment, cleaner tools, grain, corn.

RINGKASAN

AHMAD SIDIK. Analisa Finansial Alat Pembersih Gabah dan Jagung Tipe Blower. (Dibimbing oleh **HASBI** dan **FARRY APRILIANO HASKARI**).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan investasi alat pembersih gabah dan jagung tipe blower. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Pengumpulan data melalui observasi ke lapangan, literatur dan wawancara dengan pihak-pihak terkait. Analisis investasi yang dilakukan meliputi analisis teknis dan analisis investasi. Hasil analisis berdasarkan kriteria NPV, net B/C, dan BEP menunjukkan bahwa investasi alat pembersih gabah dan jagung tipe blower secara finansial layak untuk diinvestasikan. Nilai NPV Rp 655.306.499, net B/C 1.38 dan BEP 104.140,8 kg atau Rp 3.826,5 kg.

Kata Kunci : Investasi, alat pembersih, gabah , jagung.

SKRIPSI

**ANALISIS FINANSIAL ALAT PEBERSIH GABAH DAN
JAGUNG TIPE *BLOWER***

***FINANCIAL ANALYSIS OF GRAIN AND CORN CLEANER
TOOLS***

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknologi Pertanian



**Ahmad Sidik
05121402004**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISA FINANSIAL ALAT PEMBERSIH GABAH DAN
JAGUNG TIPE *BLOWER*

SKRIPSI

Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Ahmad Sidik
05121402004

Pembimbing I



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

Indralaya, Januari 2018
Pembimbing II



Farrv Apriliano Haskari S.TP, M.Si
NIP. 1976042003121001

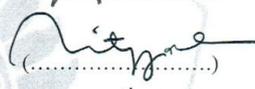
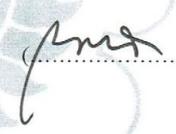
Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



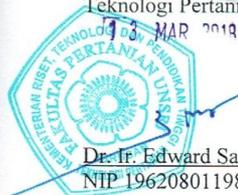

Prof. Dr. Ir. Andy Mulvana, M.Sc.
NIP 196012021986031003

Skripsi dengan Judul “Analisa Finansial Alat Pembersih Gabah dan Jagung Tipe *Blower*.” oleh Ahmad Sidik telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 03 Januari 2018 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji

Komisi Penguji

- | | | |
|--|------------|---|
| 1. Prof. Dr. Ir. Hasbi, M.Si.
NIP. 19601104 198903 1 001 | Ketua | (..... ) |
| 2. Farry Apriliano Hasakari, S.TP, M.Si.
NIP. 19601104 198903 1 001 | Sekretaris | (..... ) |
| 3. Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr.
NIP. 19621029 198803 1 003 | Anggota | (..... ) |
| 4. Ari Hayati, S.TP, M.Si.
NIP. 19810514200501 2 003 | Anggota | (..... ) |
| 5. Dr. Budi Santoso, S.TP, M.Si.
NIP. 19750610200212 1 002 | Anggota | (..... ) |

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian



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

Indralaya, Januari 2018
Ketua Program Studi
Teknik Pertanian


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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ahmad Sidik
NIM : 05121402004
Judul : Analisa Finansial Alat Pembersih Gabah dan Jagung Tipe *Blower*.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervise pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsure 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.



Palembang, Januari 2018

METERAI
TEMPEL
9B9B8AEF878170101
6000
ENAM RIBU RUPIAH
Ahmad Sidik

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir pada tanggal 10 April 1993 di Desa Mulyaguna, Kecamatan Teluk Gelam, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak ke 3 dari 3 bersaudara.

Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar tahun 2005 di SDN 3 Tanjung Lubuk, kemudian melanjutkan ke SMPN 2 Teluk Gelam yang diselesaikan pada tahun 2008. Setelah itu, penulis melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Teluk Gelam yang diselesaikan tahun 2011.

Penulis setelah lulus SMA tahun 2011 tidak melanjutkan keperguruan tinggi dan pada tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Sriwijaya melalui jalur USM dan tercatat sebagai mahasiswa Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Selama menjadi mahasiswa penulis aktif di organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) sebagai anggota. Penulis mengikuti Praktek Lapangan yang dilakasanan di PT. Tania Selatan (Wlilmar Group) Kabupaten OKI Sumatera Selatan pada tahun 2015 dan mengikuti kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Unsri, Angkatan ke-84 tahun 2015 yang dilaksanakan di Desa Tebing Gerinting Kecamatan Indralaya Selatan Kabupaten Ogan Ilir Sumatra Selatan.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kenikmatan yang melimpah serta berkat rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul“ *analisa finansial alat pembersih gabah dan jagung tipe blower*”. Skripsi penelitian ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian (S.TP) pada Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Pelaksanaan penelitian ini tidak lepas dari semua bantuan serta dukungan dari sahabat, teman, keluarga serta dosen pembimbing dan penguji. Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
3. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, UniversitasSriwijaya.
4. Ketua Program Studi Teknik Pertanian dan Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian. FakultasPertanian, Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Prof. Dr. Ir. Tamrin Latief selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan banyak waktu, arahan, bantuan, bimbingan, motivasi, serta nasihat kepada penulis dari awal menjadi mahasiswa S1 hingga selesai.
6. Bapak Prof. Dr. Ir. Hasbi, M.Si selaku dosen pembimbing skripsi kesatu yang telah memberikan banyak waktu, arahan, bantuan, bimbingan, motivasi, serta nasihat kepada penulis perencanaan penelitian hingga selesai.
7. Bapak Farry Apriliano Haskari S.TP, M.Si selaku dosen pembimbing skripsi kedua yang telah memberikan banyak waktu, arahan, bantuan, bimbingan, motivasi, serta nasihat kepada penulis dari perencanaan penelitian hingga selesai.
8. Bapak Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr., Ibu Ari Hayati S.TP, M.Si., dan Bapak Dr. Budi Santoso S.TP, M.Si yang telah bersedia menjadi dosen penguji dan

pembahas makalah hasil penelitian serta bersedia memberikan masukan, bimbingan, kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan skripsi.

9. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik dan membagi ilmunya kepada penulis dengan penuh kesabaran.
10. Staf Administrasi Akademik serta Analis Jurusan Teknologi Pertanian atas semua bantuan dan kemudahan yang diberikan.
11. Kedua orang tua tercinta, Bapak Sanak dan Ibu Umiyati, serta keluarga besar yang selalu memberikan semangat, dukungan, perhatian dan kepercayaan serta bantuan yang tidak dapat penulis ceritakan satu per satu.
12. Teman satu pembimbing akademik Siti Sahra S.TP yang dari awal kuliah telah memberikan motivasi dan semangatnya hingga akhir.
13. Teman satu angkatan 2012 Palembang dan juga indralaya yang saling memberikan motivasi dan semangat untuk terus berjuang hingga akhir.
14. Rekan-rekan program studi Teknik Pertanian 2012, Teknologi Hasil Pertanian 2012, kakak tingkat (2009, 2010, 2011), adik tingkat (2013, 2014, 2015 dan 2016) yang telah membantu selama penelitian dan menempuh pendidikan S1.
15. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Dengan segala kerendahan hati dan ketulusan, penulis persembahkan skripsi ini dengan harapan agar bermanfaat bagi kita semua, terutama bagi pihak yang membutuhkan.

Palembang, Januari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
SUMMARY	i
RINGKASAN	ii
PERNYATAAN INTEGRITAS	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Hipotesis	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Kipas	4
2.2. Biji-Bijian	4
2.2.1. Padi	5
2.2.1.1. Padi Varietas Inpari13	5
2.2.1.2. Padi Varietas Ciherang	6
2.2.2. Jagung	6
2.3. Pembersihan	8
2.3.1. Pembersihan Pada Gabah	9
2.3.2. Pembersihan Pada Jagung	10
2.4. Analisis Finansial	11
2.4.1. Biaya Tetap	11
2.4.1.1. Biaya Penyusutan	11
2.4.1.2. Biaya Pemeliharaan dan Perbaikan Alat	12
2.4.1.3. Pajak	12

2.4.2. Biaya Tidak Tetap.....	13
2.4.2.1. Biaya Tenaga Kerja	13
2.4.2.2. Biaya Bahan Baku	13
2.4.3. Analisis Investasi	13
2.4.3.1. Net Present Value (NPV).....	14
2.4.3.2. Break Event Point (BEP)	14
2.4.3.3. Benefit Cost Ratio	15
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	16
3.1. Tempat dan Waktu	16
3.2. Alat dan Bahan	16
3.3. Metode Penelitian	16
3.4. Cara Kerja.....	16
3.5. Pengumpulan Data	16
3.6. Parameter Pengamatan.....	17
3.6.1. Analisis Finansial.....	17
3.6.1.1. Titik Impas (Break Even Point).....	17
3.6.1.2. Net Present Value (NVP).....	17
3.6.1.3. Net Benefit Cost Ratio	18
3.6.2. Asumsi	18
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1. Analisis Investasi.....	19
4.1.1. Biaya Tetap.....	19
4.1.1.1. Biaya pemeliharaan	20
4.1.1.2. Biaya Penyusutan	20
4.1.2. Biaya Tidak Tetap.....	21
4.1.2.1. Biaya penggantian Alat	21
4.1.2.2. Biaya Bahan Baku	22
4.1.2.3. Biaya Listrik.....	23
4.1.3. Biaya Total	23
4.1.4. Penerimaan	23

4.1.5. Net Present Value (NPV)	24
4.1.6. Net Benefit Cost Ratio (Net B/C Ratio)	24
4.1.7. Break Even Point (BEP)	24
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	25
5.1. Kesimpulan	25
5.2. Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1. Proses pembersihan secara tradisional9

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Penghasilan kena pajak	12
Tabel 4.1. Biaya pemeliharaan	20
Tabel 4.2. Biaya penyusutan.....	21
Tabel 4.3. Biaya penggantian alat	21
Tabel 4.4. Biaya bahan baku untuk 1 kali siklus produksi.....	22
Tabel 4.5. Biaya listrik untuk 1 kali produksi	23
Tabel 4.6. Biaya total pertahun.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram Alir Analisa Alat Pembersih Gabah dan Jagung	29
Lampiran 2. Gambar Alat Pembersih Gabah dan Jagung	30
Lampiran 3. Gambar Lanjutan Gambar Alat Pembersih Gabah dan Jagung	31
Lampiran 4. Gambar Alat Pengukur	34
Lampiran 5. Gambar Gabah Inpari13, Gabah Ciherang dan Kotoran	36
Lampiran 6. Gambar Jagung Komposit dan Kotoran Pembersihan	37
Lampiran 7. Gambar Teknik Alat Pembersih Gabah dan Jagung.....	38
Lampiran 8. Teladan Perhitungan NPV dan Net B/C Ratio	39
Lampiran 9. Teladan Perhitungan <i>Break Event Point</i> (BEP)	39
Lampiran 10. Benefit Perbahan	40
Lampiran 11. Biata Total Perbahan.....	40

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia adalah negara agraris, berbagai macam tanaman bisa tumbuh subur di tanah Indonesia. Biji-bijian merupakan salah satu kebutuhan yang penting dalam meningkatkan pendapatan negara. Bahan pangan biji-bijian seperti beras sebagai salah satu hasil dari tanaman pangan adalah kelompok bahan yang penting sebagai sumber bahan pangan paling mendasar untuk manusia. Kemudian, beras sudah menjadi kebutuhan pokok sehari-hari keluarga Indonesia. Untuk memperoleh beras bermutu baik, maka mutu gabah harus lebih ditingkatkan melalui penerapan teknologi. Peningkatan produksi hasil pertanian akan menjadi lebih besar apabila diikuti dengan peningkatan penanganan pasca panen.

Penanganan pasca panen pada komoditas tanaman pangan yang berupa biji-bijian bertujuan untuk mengurangi susut jumlah dan susut mutu hasil pertanian. Penanganannya dapat berupa pemipilan/perontokan, pengupasan, pembersihan, pengeringan (*drying*), pengemasan, penyimpanan, pencegahan serangan hama dan penyakit. Pembersihan merupakan salah satu tindakan yang penting dilakukan sebelum hasil pertanian diproses lebih lanjut. Tujuan dari pembersihan adalah untuk membuang kotoran dan benda-benda asing dari hasil pertanian, sehingga tidak mengganggu proses selanjutnya dan dapat meningkatkan mutu produk hasil pertanian. Kotoran hasil pertanian dibedakan menjadi dua, kotoran yang berasal dari bahan organik seperti biji hampa, biji rusak, biji muda, patahan biji, potongan batang dan potongan daun tumbuhan, sedangkan kotoran yang berasal dari bahan an-organik atau benda-benda asing lainnya yaitu pasir, kerikil dan partikel lainnya (Winarno, 1988). Kotoran tersebut, jika tidak dihilangkan dapat merugikan proses pascapanen selanjutnya dan dapat menurunkan mutu produk.

Tingkat kebersihan suatu produk hasil pertanian terutama biji-bijian akan berpengaruh pada mutu dan harga biji-bijian tersebut. Terdapatnya benda-benda asing dan keragaman ukuran biji akan menurunkan kualitas produk. Oleh karena itu diperlukan alat pembersih biji-bijian untuk memperoleh mutu biji yang baik

(Lando *et al.*, 1994). Pada dasarnya pembersihan biji-bijian dapat dilakukan dengan cara tradisional yaitu ditampi, biji-bijian diletakkan dalam tampah kemudian digerakkan dengan kedua tangan mengikuti ayunan arah naik turun secara berulang sehingga kotoran terhempas keluar dari tampah dan terpisah dari biji-bijian yang bersih. Proses pemisahan dan pembersihan cara tradisional tersebut dirasakan kurang efisien. Oleh karena itu, perlu perbaikan secara mekanis, agar pembersihan biji-bijian lebih efektif dan efisien dari segi kualitas maupun kuantitas, sehingga harga produk lebih meningkat (Rofarsyam, 2008).

Pengembangan dari cara tradisional telah diciptakan alat pembersih biji-bijian semi mekanis berdasarkan hembusan angin, alat yang terdiri dari kotak memanjang dimana biji-bijian dimasukkan melalui *hopper*, bagian belakang alat terdapat penghembus udara (*blower*), kemudian terdapat sebuah pedal yang diputar dengan tangan menghasilkan hembusan angin sehingga kotoran terbuang (Purwadaria, 2009). Pembersihan biji-bijian dengan cara mekanik menggunakan mesin pembersih biji-bijian. Kotoran yang lebih ringan dari biji-bijian dapat dipisahkan dengan hembusan udara (*blower*). Proses pemisahan biji-bijian pada umumnya menggunakan prinsip perbedaan berat antara biji-bijian tersebut dengan kotoran yang akan dipisahkan menggunakan tenaga hembusan udara. Salah satu sistem pemisahan atau pembersihan adalah menggunakan hembusan atau aliran udara. Penghembus udara pada prinsipnya berfungsi untuk menghembus kotoran yang lebih ringan dari pada biji-bijian, sehingga kotoran terpisah dari biji-bijian (Smith dan Wilkes, 2011).

Analisis yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu tahap pengamatan lapangan dan tahap kelayakan finansial. Tahap analisis finansial dilakukan untuk membantu pengambilan keputusan dalam menentukan biaya investasi pada pembuatan alat pembersih gabah dan jagung tipe blower. Penilaian secara keseluruhan mengenai layak atau tidaknya investasi pada alat ini dilakukan dengan berbagai kriteria atau metode antara lain *NPV (Net Present Value)*, *BEP (Break Even Point)*, *Net B/C (Net Benefit/Cost)* dan analisis sensitivitas. Analisis finansial adalah suatu perhitungan yang berkaitan dengan *benefit* dan *cost*, seberapa besar keuntungan suatu lembaga/badan yang diperoleh

bila melakukan investasi (Basri, 2012). Hal yang diperhatikan dalam analisis finansial ini adalah hasil total atau produktivitas atau keuntungan yang didapat dari semua sumber yang dipakai dalam proyek untuk masyarakat atau perekonomian secara keseluruhan (Khadirah, 1998).

Menurut Pramudya (2002), mesin atau alat yang digunakan perlu dilakukan penganalisisan biaya dengan tujuan untuk mengetahui biaya yang diperlukan untuk memproduksi per satuan “output” produk dari suatu mesin. Biaya mesin atau alat pertanian terdiri atas dua komponen yaitu biaya tetap dan biaya tidak tetap. Biaya tetap sering juga disebut biaya pemilikan sedangkan biaya tidak tetap sering juga disebut sebagai biaya operasi. Tujuan dari analisis finansial adalah untuk mencari ukuran yang menyeluruh sebagai dasar penerimaan dan penolakan suatu proyek.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kelayakan finansial alat pembersih gabah dan jagung tipe *blower*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aak. 2008. Seri Teknik Bercocok Tanam Jagung. Kanisius, Jakarta.
- Assauri, S. 2008. Manajemen Produksi dan Operasi Edisi Revisi 2008. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta.
- BAPPENAS, 2000. Padi (*Oryza sativa* L.). Jakarta.
- Bambang dan kartasapoetra. 1988. Kalkulasi dan Pengendalian Biaya Produksi. Bina Aksara. Jakarta.
- Basri, H, dan I Gitosudarmo. 2012. Manajemen Keuangan. Edisi Keempat Cetakan pertama. Yogyakarta: BPFU UGM.
- Brooker, D. B., f. W. B. Akena dan C,W, Hall. 1974 . Drying Ceeal Grains. The Avi publishing Company. Westport, Cannecticut.
- Choliq, A., R. Wirasasmita dan S.Hasan. 1999. Evaluasi Proyek, Edisi Revisi. Pionir Jaya. Bandung.
- Endi, A. Y. B. 2010. Analisis Finansial Usaha Pengolahan Ubi Kayu dan Penggilingan Jagung. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Giancoli, D.C. 2007. Fisika Edisi ke-5 Jilid 2. Erlangga, Jakarta.
- Gitinger, P. J. 1993. *Analysis of Agricultural Projects*. Analisa Ekonomi Proyek-Proyek Pertanian. Diterjemahkan oleh sutomo, S dan Mangiri, K. Universitas Indonesia (Ui-Press). Jakarta.
- Harjadi, S. M. 2002. Pengantar Agronomi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Hatmoko, 2008. Studi Ekspolarasi Pakan Burung Olahan pada Industri Rumah Tangga, Publikasi Dimensi Vol III No. 3 Politeknik Negeri Semarang.
- Hernanda, A.R. 2008. Pasar benih jagung hibrida naik 10% <http://www.perumperhutani.com>. Diakses tanggal 20 April 2017.
- Ibrahim, Y. 2003. Studi Kelayakan Bisnis. Edisi Revisi. Rineka Cipta. Jakarta.

- Irwanto. 2005. *Ekonomi Engineering* di Bidang Mekanisasi Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, IPB. Bogor.
- Kuswanto, H. 2000. *Teknologi Pemrosesan, Pengemasan dan Penyimpanan Benih*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Lando, T.M., Y. Sinuseng dan B.Prastowo Pembersih Biji-bijian Desain Balittan Maros. Makalah Disampaikan pada Temu Aplikasi Paket Teknologi Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Tingkat Propinsi Sulawesi Selatan dan R.h. Anasiru. 1994. *Alat. B.I.P Ujung Pandang*, 8-10 Agustus 1994.
- Nobel, P., dan And rizal. 2003. *Pedoman Penanganan Pasca Panen Jagung*. Direktorat Pengolahan dan Pemasaran Hasil Tanaman Pangan. Departemen Pertanian, Jakarta.
- Pramudya, B. 2002. *Ekonomi Teknik*. JICA DGHE/IPB *project/ADAET*. Bogor.
- Pujawan, N. I. 2009. *Ekonomi Teknik*. Edisi kedua Guna Widya. Surabaya.
- Purwadaria, T., T. Haryati, A. P. Sinurat, I. P. KOMPIANG dan J. Dharma. 1997. *The Correlation Between Amylase And Cellulase Activities With Starch And fibre contents on the fermentation of cassapro (cassava protein) with Aspergillus niger*. Biotechnology Conference 17-19 Juni, Jakarta, Vol 1: 379-390.
- Purwadaria, H.K. 2009. *Teknologi Penanganan Pascapanen kedelai*. Ed. 2. Deptan-FAO. UNDP. Jakarta.
- Purwanto, S, 2010, *Perkembangan Produksi dan Kebijakan dalam Peningkatan Produksi Jagung*. Direktorat Budi Daya Serealia, Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, Jakarta.
- Purwono, dan R. Hartono, 2006. *Bertanam Jagung Unggul*. Penebar Sawadaya, Jakarta.
- Rakhmawati. D. 2008. *Analisa Break Event Point* ada Usaha.

- Rhamasutra, Yoga. 2017. Uji Kinerja *Blower*. Pada Alat Pembersih Biji-bijian. Teknologi Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Rofarsyam. 2008. Mesin Pemisah dan Pembersih Biji-Bijian/Butiran Sebagai Bahan Baku Pakan Burung Olahan. *Jurnal Ilmiah Semesta Teknik*, Vol. 11, No. 1. Hal. 53-62.
- Smith, H.P. and L.H. Wilkes. 2011. *Farm Machinery and Equip-ment*. Mc Graw-Hill Book Co. New York. p. 324-343.
- Suarni, M. Aqil and I.U. firmansyah. 2008. Starch characteriztion of several maize varieties for industrial use in Indonesia. Paper of the Asian Regional Maiza Workshop (ARMW), Makasar.
- Subandi, M. Syam, dan A. Widjono. 1998. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Sudjana, N. 1978. *Media Pengajaran*. Pustaka Dua, Surabaya.
- SNI 7580. 2010. *Mesin Pencacah (chopper) Bahan Pupuk Organik ; Syarat Mutu dan Metode Uji*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Sumardjati, P. (2008). *Teknik Pemanfaatan Tenaga Listrik Jilid 1*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Wahyu Qamara dan Setiawan, 1991, *Produksi benih*, Bumi Aksara, Bogor.
- Winarno, F.G. 1988. *Teknologi Pascapanen Jagung*. Badan Litbang Deptan Puslitbangtan. Bogor. p. 309-347.