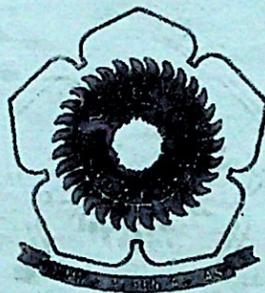


**ANALISIS ASPEK TEKNIS ALAT PEMISAHAN SARI BUAH
DUKU TIPE *SCREW* BERDASARKAN PERBEDAAN
KECEPATAN PUTARAN DAN PENGGUNAAN *IMPELLER***

Oleh
Rahmat Dinata



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2008

S
631.58607

Din

a

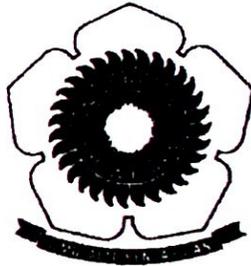
2008

**ANALISIS ASPEK TEKNIS ALAT PEMISAHAN SARI BUAH
DUKU TIPE SCREW BERDASARKAN PERBEDAAN
KECEPATAN PUTARAN DAN PENGGUNAAN IMPELLER**



Oleh

Rahmat Dinata



R.16588

16960

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2008

**ANALISIS ASPEK TEKNIS ALAT PEMISAHAN SARI BUAH
DUKU TIPE *SCREW* BERDASARKAN PERBEDAAN
KECEPATAN PUTARAN DAN PENGGUNAAN *IMPELLER***

Oleh
RAHMAT DINATA

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian

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

INDRALAYA

2008

Skripsi Berjudul

**ANALISIS ASPEK TEKNIS ALAT PEMISAHAN SARI BUAH
DUKU TIPE *SCREW* BERDASARKAN PERBEDAAN
KECEPATAN PUTARAN DAN PENGGUNAAN *IMPELLER***

Oleh
RAHMAT DINATA
05023106027

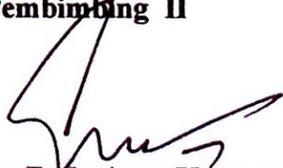
telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian

Pembimbing I



Ir. R. Mursidi, M.Si.

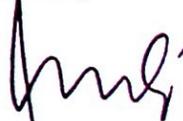
Pembimbing II



Ir. Endo Argo Kuncoro, M. Agr.

Indralaya, April 2008

**Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya
Dekan,**



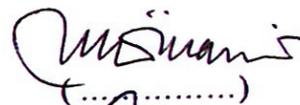
Prof. Dr. Ir. H. ImronZahri, M.S.
NIP. 130516530

Skripsi berjudul Analisis Aspek Teknis Alat Pemisahan Sari Buah Duku tipe *Screw* berdasarkan perbedaan Kecepatan Putaran dan Penggunaan *Impeller* oleh Rahmat Dinata telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 22 Februari 2008.

Komisi Penguji

1. Ir. R. Mursidi, M.Si

Ketua



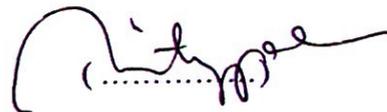
2. Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr.

Sekretaris



3. Ir. Tri Tunggal, M.Agr

Anggota



4. Ir. Anny Yanuriati, M.Appl.Sc

Anggota

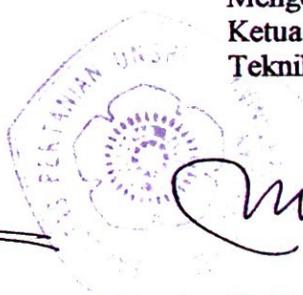


Mengetahui,
Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

Mengesahkan,
Ketua Program Studi
Teknik Pertanian



Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr
NIP. 131672713



Ir. R. Mursidi, M.Si
NIP. 131 804 339

SUMMARY

RAHMAT DINATA. The Analyze of Technical Aspect Kernel Duku Separator in Screw Type based on deviation of Rotation Speed and Impeller Utilization (Supervised by **MURSIDI** and **ENDO ARGO KUNCORO**).

The objective of this research was to analyze technical aspect of duku kernel separator in screw type based on deviation of rotation speed and impeller utilization. The research was arranged in a tabulation method with two treatments. Each treatment was replicated three times. The first treatment was the rotation speed (30, 50, 70 rpm) and the second treatment was using impeller or not using impeller. The parameters were fickle crop of kernel, flesh fruit percentage which still stick on seed, work capacities, and power (horse power)

This separator suggested to be use at 50 rpm with using impeller because yielding higher fickle crop of kernel equal to 20% and least flesh fruit percentage which still stick on seed equal to 45 %. Rotation speed 50 rpm with using impeller required power equal to 0,0095 hp.

RINGKASAN

RAHMAT DINATA. Analisis Aspek Teknis Alat Pemisahan Sari Buah Duku tipe *Screw* berdasarkan perbedaan Kecepatan Putaran dan Penggunaan *Impeller* (Dibimbing oleh MURSIDI dan ENDO ARGO KUNCORO).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis aspek teknis alat pemisahan sari buah duku tipe *screw* berdasarkan perbedaan kecepatan putaran dan penggunaan *impeller*. Penelitian ini menggunakan metode tabulasi dengan dua perlakuan. Setiap perlakuan diulang tiga kali. Perlakuan pertama adalah kecepatan putaran (30, 50, 70 rpm) dan perlakuan kedua adalah menggunakan *impeller* dan tidak menggunakan *impeller*. Parameter yang diamati adalah rendemen sari buah, kapasitas kerja, persentase daging buah yang masih melekat pada biji dan tenaga (*horse power*).

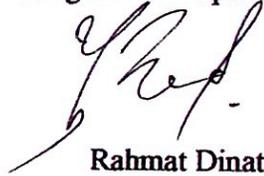
Alat pemisahan sari buah duku tipe *screw* ini disarankan untuk digunakan pada kecepatan putaran 50 rpm dengan menggunakan *impeller* karena menghasilkan rendemen paling tinggi, yaitu sebesar 20% dan persentase daging buah yang masih melekat pada biji paling sedikit, yaitu sebesar 45%. Kecepatan putaran 50 rpm dengan menggunakan *impeller* memerlukan tenaga sebesar 0,0095 hp.

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 observasi dan pengumpulan data saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan atau gelar yang sama ditempat lain.

Indralaya, Februari 2008

Yang membuat pernyataan,



Rahmat Dinata

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kota Prabumulih Propinsi Sumatera Selatan pada tanggal 14 Mei 1984 dari ayah yang bernama Umar Hasan dan ibu bernama Maysaroh. Penulis merupakan anak kedua dari empat bersaudara.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 1996 di SD III YKPP Prabumulih, Sekolah Menengah Pertama di SMP YKPP Prabumulih diselesaikan pada tahun 1999 dan Pendidikan Sekolah Menengah Umum diselesaikan pada tahun 2002 di SMU Negeri 2 Prabumulih.

Pada tahun yang sama, penulis diterima sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB) dan memilih Jurusan Teknologi Pertanian, Program Studi Teknik Pertanian

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat serta karunia-Nya hingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul ” Analisis Aspek Teknis Alat Pemisahan Sari Buah Duku tipe *Screw* berdasarkan Perbedaan Kecepatan Putaran dan Penggunaan *Impeller* ” dirancang sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian.

Tersusunnya skripsi ini berkat adanya dukungan, bantuan dan bimbingan serta petunjuk dari semua pihak. Pada kesempatan ini juga penulis mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan yang telah diberikan baik moril maupun materil kepada :

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr sebagai Ketua Jurusan Teknologi Pertanian dan Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si sebagai Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian..
3. Bapak Ir. R. Mursidi, M.Si dan Bapak Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr selaku pembimbing pertama dan pembimbing kedua yang telah sabar memberi bimbingan, arahan, saran dan kritik yang membangun kepada penulis hingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Bapak Ir. Tri Tunggal, M.Agr dan Ibu Ir. Anny Yanuriati, M.Appl. Sc selaku pembahas dan penguji yang telah memberikan masukan dan bimbingan kepada penulis untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini..

5. Dosen-dosen di Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian atas ilmu yang telah diberikan selama kuliah.
6. Mama dan Papa yang paling sabar mendidik dan membesarkan serta menyayangi dan mendoakan penulis dari kecil hingga sekarang. Aku sangat menyayangi kalian.
7. Mbak Dewi dan Adik-adikku (Montik dan Rini) terima kasih atas doa, kasih sayang, dan perhatian yang tulus. Aku sayang kalian semua.
8. Novri Hastuti teristimewa selalu memberikan semangat, nasehat, dan selalu membantu juga mendukungku. Terima kasih banyak ya.
9. Sahabatku Pramudia Abasani dan Ali Mansur serta saemua teman-temanku di fakultas pertanian yang mendukung dan membantuku dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini.
10. Staff administasi jurusan Teknologi Pertanian (Kak Is, Kak Edi, Kak Jhon).

Penulis menyadari dalam tulisan ini terdapat banyak kekurangan, maka penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi perbaikan penulisan di masa depan. Penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran dan pengetahuan bagi kita semua.

Indralaya, Februari 2008

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Buah Duku (<i>Lansium domesticum Corr</i>).....	3
B. Pemisah Sari Buah Duku Tipe <i>Screw</i> dan Aspek Teknis Pengukuran	5
III. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	9
A. Tempat dan Waktu	9
B. Bahan dan Alat.....	9
C. Metode Penelitian.....	17
D. Cara Kerja.....	18
E. Parameter.....	19



	Halaman
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
A. Rendemen	21
B. Kapasitas Kerja.....	23
C. Persentase Daging Buah yang Masih Melekat pada Biji.....	25
D. Tenaga (<i>Horse Power</i>).....	27
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
A. Kesimpulan.....	30
B. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.....	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Komposisi zat gizi buah duku dalam 100 g.....	4
2. Rerata rendemen sari buah duku yang dihasilkan terhadap perlakuan kecepatan putaran.....	21
3. Rerata rendemen sari buah duku yang dihasilkan terhadap perlakuan <i>impeller</i>	22
4. Rerata kapasitas kerja terhadap perlakuan kecepatan putaran	24
5. Rerata kapasitas kerja terhadap perlakuan <i>impeller</i>	25
6. Rerata persentase daging buah yang masih melekat pada biji terhadap perlakuan kecepatan putaran.....	25
7. Rerata persentase daging buah yang masih melekat pada biji terhadap perlakuan <i>impeller</i>	26
8. Rerata tenaga yang diperlukan pemisah sari buah duku tipe <i>screw</i> terhadap perlakuan kecepatan putaran.	27
9. Rerata tenaga yang diperlukan pemisah sari buah duku tipe <i>screw</i> terhadap perlakuan <i>impeller</i>	28

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Buah Duku	3
2. <i>Impeller</i> (tampak belakang)	10
3. <i>Impeller</i> (tampak depan)	11
4. Ulir yang digunakan	12
5. <i>Block Plate</i>	13
6. Tranmisi/Lengan (tampak depan)	14
7. Tranmisi/Lengan (tampak samping)	15
8. Lubang Sarangan	16
9. Tabung Kerucut Tempat Pematatan <i>Puree</i>	17
10. Histogram rerata rendemen sari buah duku yang dihasilkan pada berbagai kecepatan putaran dan perlakuan <i>impeller</i>	20
11. Histogram rerata kapasitas kerja pada berbagai kecepatan putaran dan perlakuan <i>impeller</i>	23
12. Histogram rerata persentase daging buah duku yang masih melekat pada biji pada berbagai kecepatan putaran dan perlakuan <i>impeller</i>	25
13. Histogram rerata tenaga yang diperlukan alat pada berbagai kecepatan putaran dan perlakuan <i>impeller</i>	27
14. Alat Pemisahan Sari Buah Duku Tipe <i>Screw</i>	48

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data Output Pemisah Sari Buah Duku Tipe <i>Screw</i>	32
2. Neraca Massa	33
3. Perhitungan Rendemen Sari Buah	34
4. Perhitungan Kapasitas Kerja Alat	37
5. Perhitungan Persentase Daging Buah yang Masih Melekat pada Biji ...	41
6. Perhitungan Tenaga yang dibutuhkan Alat.....	44
7. Perhitungan Kecepatan Linier Ulir yang digunakan	47



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Duku (*Lansium domesticum Corr*) merupakan tanaman buah yang telah banyak tersebar hampir di seluruh kawasan Asia Tenggara, seperti Malaysia, Indonesia, Thailand, Filipina dan Papua Nugini. Buah duku berbentuk bulat atau bulat memanjang dengan ukuran buah yang bervariasi yaitu berdiameter antara 2 – 4 cm (Nakasone dan Paull, 1998). Kulit buahnya halus tebal dan secara umum berwarna kuning muda atau kuning kelabu. Pada waktu masak buahnya biasanya tak bergetah. Daging buahnya tebal berwarna putih transparan dan rasanya manis. Bijinya relatif kecil dan ada beberapa jenis duku yang sedikit mengandung biji (Muchtadi, 1992).

Duku dari Sumatera Selatan lebih dikenal dengan duku Palembang karena rasanya yang manis dan khas, memiliki kulit buah yang tipis dan halus, ukuran buah yang besar, daging yang bening dan tebal serta memiliki getah yang sedikit (Direktorat Bina Produksi Hortikultura, 1994). Usaha dan penanganan pasca panen belum ada sehingga banyak buah duku yang rusak atau busuk, terutama pada saat panen raya tiba dengan jumlah yang melimpah. Hal ini mengakibatkan harga buah duku di pasaran menjadi rendah, dan petanipun banyak mengalami kerugian.

Kondisi buah duku yang mengalami perubahan warna kulit duku menjadi agak kecoklatan juga salah satu faktor yang menyebabkan nilai ekonomis duku menurun walaupun daging buah dan rasa duku tersebut masih dalam kondisi yang

baik. Untuk meningkatkan nilai ekonomis duku dan memperpanjang masa simpan buah duku, salah satu alternatif yang dapat dilakukan yaitu dengan mengubah buah duku menjadi produk olahan seperti jus dan dodol.

Buah duku umumnya dikonsumsi dalam keadaan segar, tetapi dapat juga diolah menjadi produk jus dan sirup yang dikemas dalam botol. Jus duku memiliki manfaat sebagai minuman yang sehat, segar, tidak berlemak dan praktis karena memiliki serat, mineral dan vitamin C.

Ada 2 hal yang melatarbelakangi penelitian ini. Pertama, pada saat ini belum ada teknologi atau aspek teknis yang diterapkan atau diaplikasikan untuk proses pemisahan daging buah termasuk sari buah dengan biji duku, maka digunakanlah pemisah sari buah tipe *screw* untuk penelitian ini, dan yang kedua faktor-faktor yang berpengaruh terhadap aspek teknis pada pemisah sari tipe *screw* ini antara lain kecepatan putaran dan penggunaan *impeller*. Kecepatan putaran dan penggunaan *impeller* berdampak pada kapasitas kerja dan rendemen sari buah yang dihasilkan.

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis aspek teknis alat pemisahan sari buah duku tipe *screw* berdasarkan kecepatan putaran dan penggunaan *impeller*.

DAFTAR PUSTAKA

- Daryanto, 1988. *Pengetahuan Dasar Teknik*. Bina Aksara, Jakarta.
- Daywin, F. J., G. Sitompul, L. Katu, M. Djoyomartono dan S. Soepardjo. 1984. *Motor Bakar dan Traktor Pertanian*. Jurusan Keteknikan Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Direktorat Bina dan Produksi Hortikultura. 1994. *Deskripsi Varietas Tanaman Hortikultura 1993/1994*. Dirjen Pertanian Tanaman Pangan, Jakarta.
- Earle. 1981. *Satuan Operasi Dalam Pengolahan Pangan*. CV Yasaguna, Jakarta.
- Ismail, S. 1999. *Alat Industri Kimia. Edisi Kedua*. Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Lubis, R., H. A. Wibowo, Z. Akhirudin, Hersyamsi dan E. A. Kuncoro. 1987. *Pengantar Mekanisasi Pertanian. Jilid II*. Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Muchtadi, D. 1992. *Petunjuk Laboratorium, Fisiologi Pasca Panen Buah-buahan dan Sayuran*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Fakultas Pertanian. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Naksone, H. Y. dan R. E. Paul. 1998. *Tropical Fruit*. CAB Internasional, USA.
- Oey, K. N. 1992. *Daftar Analisa Bahan Makanan*. Balai Penerbit Fakultas Kedokteran UI, Jakarta.
- Pratomo, M., A. K. Irwanto dan D. Pakpahan. 1982. *Alat dan Mesin Pertanian 2*. Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan Depdikbud, Jakarta.
- Sears, F. W. dan M. W. Zemansky. 1985. *Fisika Universitas I, Mekanika Panas dan Bunyi*. Diterjemahkan oleh Soerdjana dan Amir Ahmad. Bina Cipta, Jakarta.
- Smith, H. P. 1973. *Farm Machinery and Equipment. Fourth Edition*. The Grow Hill Book Company, London.
- Soerajo, S. S. R. 1993. *Pengembangan Agribisnis Hortikultura*. Jurnal Pangan, 4 (16) : 35-54.

- Yustina, E. W dan R. Kristiawati. 1994. *Duku: Jenis dan Budidaya*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Wiriaatmaja, S. 1995. *Alsintan Pengiris dan Pemotong*. Penebar Swadaya, Jakarta.