

**LAPORAN TUGAS AKHIR**  
**PROSES PEMISAHAN SARI BUAH**  
**MARKISA KUNING(*Passifloraflavicarva*)DENGAN PENERAPAN**  
**METODESENTRIFUGASI**

*(Process Separation Essence Yellow Markisa Fruit*  
*(Passifloraflavicarva) With The Applying of CentrifugationMethod)*



Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi  
Diploma III Teknik Kimia  
Program Diploma Fakultas Teknik  
Universitas Diponegoro  
Semarang

Disusun oleh :

**ARIADI NUGROHO**  
**NIM. 21030110060029**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK KIMIA**  
**PROGRAM DIPLOMA FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS DIPONEGORO**  
**SEMARANG**  
**2013**

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Ariadi Nugroho

NIM : 21030110060029

Program Studi : Diploma III Teknik Kimia

Fakultas : Teknik

Universitas : Diponegoro

Dosen Pembimbing : Ir. Edy Supriyo, MT.

Judul Laporan Tugas Akhir :

- Bahasa Indonesia : Proses Pemisahan Sari Buah Markisa Kuning (*Passiflora flavicarva*) dengan Penerapan Metode Sentrifugasi
- Bahasa Inggris : *Process Separation Essence Yellow Markisa Fruit (Passiflora flavicarva) With The Applying of Centrifugation Method*

Laporan Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui pada :

Hari : Selasa

Tanggal : 20 Agustus 2013

Semarang, 20 Agustus 2013

Dosen Pembimbing,

**Ir. EDY SUPRIYO, MT.**  
NIP. 195904281987031003

## ABSTRAK

Buah markisa sebagai buah yang terkesan asam dibalik asam ini tersimpan banyak manfaat bagi kesehatan. Sebagai produk olahan yang lebih nikmat saat dikonsumsi, sari dari buah markisa bisa dijadikan sari buah yang manis.

Pada praktikum ini menggunakan proses pemisahan sari buah markisa dengan metode sentrifugasi yaitu metode yang digunakan untuk mempercepat proses pengendapan dengan memberikan gaya sentrifugasi pada partikel – partikelnya. Untuk mendapatkan kondisi operasi optimum, variabel berubah yang digunakan kecepatan sentrifugasi 2500 rpm, 3500 rpm dan 4500 rpm dan variabel tetap yaitu waktu putaran 20 menit dan suhu 40°C.

Dari hasil praktikum berturut – turut volume, densitas, dan tegangan permukaan sari buah terbesar diperoleh pada kecepatan centrifuge 4500 rpm, waktu putaran 10 menit rata – rata sebesar 7,661 ml ; 1,086 gr/ml ; 2,028 dyne/cm. Bila dibandingkan dengan metode dekantasi selama 18 jam berturut – turut 4,295 ml ; 1,05 gr/ml ; 1,098 dyne/cm

Berdasarkan penelitian Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat pemisahan sari buah markisa kuning dengan *juicer*, putaran brush (rpm) yang paling baik adalah 467 dengan waktu terpakai paling sedikit yaitu 155 detik. Densitas juice markisa kuning >75% yaitu 0,962 kg/l, sedangkan juice markisa kuning 50 – 75% adalah 0,950 kg/l.

Kata Kunci : Sentrifugasi, Markisa, Sari Buah

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas limpahan rahmat, hidayah dan karunia Allah SWT, sehingga penyusun dapat melaksanakan Tugas Akhir dan menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir Proses Pemisahan Sari Buah Markisa Kuning (*Passiflora flavicarva*) dengan Penerapan Metode Sentrifugasi.

Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu tugas yang harus diselesaikan setiap mahasiswa Program Studi Diploma III Teknik Kimia Universitas Diponegoro untuk memenuhi syarat kelulusan sebagai Ahli Madya Teknik Kimia.

Dalam penulisan laporan ini Penulis banyak mendapat bantuan dan dorongan baik berupa materi maupun non materi dari berbagai pihak, sehingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. H. Zainal Abidin, MS, selaku Ketua Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
2. Bapak Ir. Edy Supriyo, MT selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro dan Dosen Pembimbing Praktek Kerja dan Tugas Akhir yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan.
3. Ibu Dra. FS, Nugraheni, M.Kes selaku Sekretaris Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
4. Ibu Ir. Hj. Dwi Handayani, MT dan Ir. Deddy Kurniawan Wikanta, MM selaku Dosen Wali kelas A 2010, Program Studi Diploma III Teknik Kimia atas dukungan, dorongan dan ilmu yang tak ternilai harganya.

5. Bapak, Ibu Dosen Program Studi Diploma III Teknik Kimia atas perhatian, dorongan dan ilmu yang tak ternilai harganya.
6. Kedua orang tua, serta keluarga, terimakasih untuk doa, dukungan, inspirasi.
7. Teman – teman angkatan 2010 yang selalu memberi motivasi.
8. Semua pihak yang telah membantu penulis dari awal kuliah hingga terselesainya laporan ini yang tidak dapat disebutkan satu – persatu.

Penulis menyadari keterbatasan dan kemampuan dalam penyusunan laporan ini, besar harapan penyusun akan saran dan kritikan yang sifatnya membangun. Semoga laporan ini dapat bermanfaat sebagaimana semestinya.

Semarang, 20 Agustus 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
ABSTRAK .....	iii
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1 Sentrifugasi .....	3
2.2. Prinsip Kerja Centrifuge .....	10
2.3 Buah Markisa.....	13
2.4 Manfaat Buah Markisa .....	14
2.5 Fungsi Reagen.....	16
2.6 Sifat Reagen .....	16
2.7 Tegangan Permukaan.....	17
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT.....	19
3.1 Tujuan .....	19
3.2 Manfaat .....	19
BAB IV PERANCANGAN ALAT .....	20
4.1 Gambar dan Dimensi Alat .....	20

4.2 Spesifikasi Alat.....	21
4.3 Cara Kerja Alat .....	22
BAB V METODOLOGI .....	23
5.1 Rancangan Percobaan .....	23
5.2 Alat dan Bahan yang Digunakan.....	23
5.3 Variabel Percobaan .....	24
5.4 Tahapan Percobaan .....	24
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN .....	27
6.1 Hasil Pengamatan .....	27
6.2 Pembahasan.....	28
6.3 Faktor – Faktor yang Mempengaruhi .....	32
6.4 Perbandingan dengan Jurnal Penelitian.....	34
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
7.1 Kesimpulan .....	35
7.2 Saran .....	35
DAFTAR PUSTAKA .....	x
LAMPIRAN.....	xi

## DAFTAR TABEL

Tabel 1	Media Gradien dalam Aplikasi Pemurnian .....	7
Tabel 2	Kontrol Kecepatan <i>Centrifuge</i> .....	21
Tabel 3	Analisa Hasil Pemisahan Sari Buah Markisa.....	28
Tabel 4	Hasil Pengamatan Pemisahan dengan Juicer.....	34



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Centrifuge.....	4
Gambar 2	Sentrifugasi Diferensial.....	6
Gambar 3	Sentrifugasi Zona Tingkat.....	8
Gambar 4	Sentrifugasi Isopiknik.....	9
Gambar 5	Rotor Sudut Tetap .....	11
Gambar 6	Rotor Ayunan Keluar .....	12
Gambar 7	Buah Markisa .....	13
Gambar 8	Bagian – bagian Alat <i>Centrifuge Gemmy</i> PLC – 03.....	20
Gambar 9	Grafik Hubungan RPM dan Volume Sari Buah.....	29
Gambar 10	Grafik Hubungan RPM dan Densitas Sari Buah.....	30
Gambar 11	Grafik Hubungan RPM dan Tegangan Permukaan.....	31