

LAPORAN TUGAS AKHIR

**UJI KONSENTRASI KLOOROFIL DAUN SIRSAK
(*ANNONA MURICATA L.*) DENGAN TIPE
KERTAS SARING YANG BERBEDA
MENGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER
SPECTONIC GENESYS 20 VISIBLE**

(Leaf Chlorophyll Concentration Test of *Annona murica L.* with Different Type Filter Paper Using Spectrophotometer Spectonic Genesys 20 Visible)



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

Disusun oleh :

NURUL MUBIN
21030112060072

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK KIMIA
PROGRAM DIPLOMA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2015**

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Nurul Mubin
NIM : 21030112060072
Program Studi : Diploma III Teknik Kimia
Fakultas : Teknik
Universitas : Diponegoro
Dosen Pembimbing : Fahmi Arifan, ST, M.Eng
Judul Bahasa Indonesia : Uji Konsentrasi Klorofil Daun Sirsak
(Annona muricata L.) dengan Tipe Kertas
Saring yang Berbeda Menggunakan
Spektrofotometer Spectonic Genesys 20
Visible
Judul Bahasa Inggris : Leaf Chlorophyll Concentration Test of
Annona murica L. with Different Type
Filter Paper Using Spectrophotometer
Spectonic Genesys 20 Visible

Laporan Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui pada :

Hari :

Tanggal :

Semarang, Juli 2015

Dosen Pembimbing,

Fahmi Arifan, ST, M.Eng
NIP : 198002202005011001

ABSTRAK

Klorofil adalah pigmen yang dapat menyerap cahaya, yaitu radiasi elektromagnetik pada spectrum kasat mata. Penentuan kadar klorofil dalam jaringan tanaman dilakukan dengan cara mengekstrak pigmen klorofil dengan alkohol, aseton atau methanol kemudian hasil ekstrak diamati absorbansi pada panjang gelombang 663 nm dan 645 nm dengan menggunakan spektrofotometer. Spektrofotometer merupakan salah satu metode analisis instrumental yang menggunakan dasar interaksi energi dan materi. Spektrofotometer dapat dipakai untuk menentukan konsentrasi suatu larutan melalui intensitas serapan pada panjang gelombang tertentu. Pada penelitian penentuan konsentrasi klorofil ini menggunakan daun tanaman sirsak 10 gram yang di ekstrak menggunakan alkohol 70% 20 ml dan di saring menggunakan kertas saring tipe yang berbeda yaitu kertas saring whattman 41, kertas saring halus dan kertas saring kasar. Ekstraksi yang di dapat di uji nilai absorbansinya pada panjang gelombang 663 nm dan 645 nm dengan menggunakan spektrofotometer Spectonic Genesys 20 visible. Absorbansi yang didapat dihitung menggunakan rumus klorofil total: $20,2D_{645} + 8,02D_{663}$ (mg/L), klorofil a : $12,7D_{663} - 2,69D_{645}$ (mg/L), klorofil b: $22,9D_{645} - 4,68D_{663}$ (mg/L). Dari perhitungan penentuan konsentrasi klorofil dengan kertas saring yang berbeda tersebut didapatkan nilai tertinggi pada konsentrasi klorofil b, nilai konsentrasi klorofil total yang paling tinggi adalah penyaringan dengan kertas saring tipe whattman 41 yaitu sebesar 6,132 mg/L.

Kata Kunci : Klorofil, Daun Sirsak, Kertas Saring

ABSTRACT

Chlorophyll is the pigment that can absorb light, that's electromagnetic radiation in the visible spectrum. Determination of chlorophyll content in plant tissue is done by extracting chlorophyll pigments with alcohol, acetone or methanol after that the extract will be observed absorbance at a wavelength of 663 nm and 645 nm using a spectrophotometer. Spectrophotometer is one method of instrumental analysis using the basic interaction of energy and matter. Spectrophotometer can be used to determine the concentration of a solution through absorption intensity at a particular wavelength. In the study determination chlorophyll concentration using soursop leaf plant 10 grams extracted using 20 ml of 70% alcohol and filtered using filter paper of different types namely whattman 41 filter paper, smooth and coarse filter paper. The extraction can test the absorbance value at a wavelength of 663 nm and 645 nm using a spectrophotometer Genesys Spectonic 20 visible. Absorbance obtained is calculated using total chlorophyll formula: $20,2D_{645} + 8,02D_{663}$ (mg / L), chlorophyll a: $12,7D_{663} - 2,69D_{645}$ (mg / L), chlorophyll b: $22,9D_{645} - 4,68D_{663}$ (mg / L). By the calculation determining the concentration of chlorophyll with different filter paper obtained the highest scores in the concentration of chlorophyll b, total chlorophyll concentration values highest is the type of filtering with filter paper whattman 41 is equal to 6,132 mg/L.

Keywords: Chlorophyll, Leaves Soursop, Filter Paper

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan karunia beserta rahmat-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul "*Konsentrasi Klorofil Daun Sirsak (Annona muricata L.) dengan Tipe Kertas Saring yang Berbeda Menggunakan Spektrofotometer Spectonic Genesys 20 Visible*". Penyusunan laporan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi mahasiswa Program Studi Diploma Teknik Kimia Universitas Diponegoro dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

Laporan Tugas Akhir ini disusun atas kerjasama dan berkat bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Ir. Hj. Wahyuningsih, M.Si selaku Ketua Jurusan Diploma Teknik Kimia Universitas Diponegoro
2. Bapak Fahmi Arifan, ST, M.Eng selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir
3. Teman-teman dan seluruh pihak terkait yang tidak dapat penyusun sebutkan satu-persatu yang telah memberikan dorongan semangat.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangannya. Penyusun mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan laporan ini. Penyusun berharap semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat.

Semarang, Juli 2015

Penyusun,

DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
RINGKASAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanaman Sirsak.....	4
2.2 Kandungan Sirsak.....	4
2.3 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Sirsak.....	7
2.4 Manfaat Daun Sirsak Bagi Kesehatan.....	8
2.5 Klorofil	9
2.6 Manfaat Klorofil Bagi Kesehatan	10
2.7 Spektrofotometer	10
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT	
3.1. Tujuan	19
3.2 Manfaat	19

BAB IV PERANCANGAN ALAT	
4.1 Gambar Alat Spektrofotometer Genesys 20 Visible	20
4.2 Spesifikasi Alat Spektrofotometer Genesys 20 Visible	20
4.3 Cara Kerja Alat Spektrofotometer Genesys 20 Visible	21
BAB V METODOLOGI	
5.1 Alat yang Digunakan	22
5.2 Bahan yang Digunakan	22
5.3 Variabel Percobaan	23
5.4 Prosedur Penelitian	24
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	
6.1 Hasil Pengamatan	25
6.2 Hasil Perhitungan Klorofil a, Klorofil b, Klorofil Total	25
6.3 Pembahasan	26
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Kesimpulan	30
7.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
DAFTAR LAMPIRAN	33

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Kandungan gizi buah sirsak.....	6
Tabel 2. Perkiraan panjang gelombang dari berbagai warna.....	12
Tabel 3. Panjang gelombang berbagai warna cahaya.....	14
Tabel 4. Spesifikasi Alat Spektrofotometer.....	20
Tabel 5. Alat yang Digunakan.....	22
Tabel 6. Bahan yang digunakan.....	22
Tabel 7. Hasil Pengamatan.....	23
Tabel 8. Hasil Perhitungan Nilai Klorofil a dan b.....	23
Tabel 9. Nilai Absorbansi Pada Daun Sirsak dari Beberapa Kertas Saring..	25
Tabel 10. Hasil Perhitungan Nilai Klorofil a, b dan Klorofil Total.....	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daun dan Buah Sirsak	4
Gambar 2. Radiasi Elektromagnetik dengan panjang gelombang λ	11
Gambar 3. Spektrum gelombang elektromagnetik lengkap.....	12
Gambar 4. Absorpsi oleh larutan pada konsentrasi c.....	15
Gambar 5. Penurunan intensitas radiasi dengan bertambahnya ketebalan larutan.....	15
Gambar 6. Alat Spektrofotometer Spectonic Genesys 20 Visibel.....	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Pengamatan	34
Lampiran 2. Hasil Perhitungan	34
Lampiran 3. Perhitungan	35
Lampiran 4. Gambar	37