

LAPORAN TUGAS AKHIR

ANALISA PERBEDAAN KANDUNGAN KLOOROFIL PADA DAUN MANGGA ARUMANIS, MANGGA MANALAGI, DAN MANGGA GOLEK (*Mangifera indica L.*) MENGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER VISIBLE (*Analysis of Difference Chlorophyll Content on Arumanis Mango Leaves, Manalagi Mango and Golek Mango (Mangifera indica L.) Using Spectrophotometer 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 :

ARDYAN YUDHA PERMANA
21030112060105

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

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Ardyan Yudha Permana
NIM : 21030112060105
Program Studi : Diploma III Teknik Kimia
Fakultas : Teknik
Universitas : Diponegoro
Dosen Pembimbing : Ir. R. TD. Wisnu Broto, MT
Judul Bahasa Indonesia : Analisa Perbadeaan Kandungan Klorofil
Pada Daun Mangga Arumanis, Mangga
Manalagi, Dan Mangga Golek
Menggunakan Spektrofotometer Visible

Laporan Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui pada :

Hari :

Tanggal :

Semarang, 29 Juli 2015

Dosen Pembimbing,

Ir. R. TD. Wisnu Broto, MT
NIP. 19590925 196703 1 002

RINGKASAN

Penelitian ini secara khusus bertujuan untuk membandingkan kandungan klorofil daun mangga arumanis, daun mangga manalagi, dan daun mangga golek (*Mangifera indica* L.). Daun mangga mengandung klorofil yang cukup banyak. Pada praktikum ini menggunakan alat Spektrofotometer Genesys 20 Visible yang didasarkan pada fenomena penyerapan sinar oleh spesi kimia tertentu di daerah sinar tampak (visible). Terdapat tiga jenis daun mangga yang digunakan yaitu daun mangga arumanis, daun mangga manalagi dan daun mangga golek. Larutan ketiga jenis daun mangga kemudian ditambah dengan pelarut alkohol 95% dengan perbandingan 1 : 1, 1 : 1,25, 1 : 1,5, 1 : 1,75, dan 1 : 2. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan diperoleh total klorofil yang paling tinggi yaitu pada daun mangga dengan perbandingan volume pelarut 1 : 2. Pada daun mangga arumanis sebesar 1,8539 mg/L, daun mangga manalagi sebesar 1,88628 mg/L, dan daun mangga golek sebesar 4,91384 mg/L, sehingga dapat disimpulkan bahwa pada warna daun mangga yang lebih tua dan dengan menggunakan volume pelarut alkohol 95% terbesar didapatkan total klorofil yang tinggi.

Kata kunci : Spektrofotometer, Analisa daun mangga, kadar klorofil

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat selama ini sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan baik. Laporan Tugas Akhir ini disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan perkuliahan di Program Studi Diploma III Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Semarang.

Atas bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, penyusun dapat melaksanakan dan menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penyusun menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Ir. H. Zainal Abidin, MS, selaku Ketua Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang.
2. Ibu Ir. Hj. Wahyuningsih, M.Si, selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Kimia.
3. Ibu Dr. Eng. Vita Paramita, ST, MT, M.Eng, selaku Sekretaris Program Studi Diploma III Teknik Kimia dan selaku Dosen Wali kelas 2012 B.
4. Bapak Ir. R. TD. Wisnu Broto, MT selaku Dosen Pembimbing, terima kasih atas bimbingan, dan dorongan motivasinya selama ini hingga terselesaikannya Laporan Tugas Akhir ini dengan baik.
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Diploma III Teknik Kimia atas perhatian, dorongan dan ilmu yang tak ternilai harganya.
6. "Bapak, Ibu, Kakak serta teman-teman", sebagai penyemangat bagi saya. Terima kasih atas doa, dukungan, cinta dan kasih sayangnya.
7. Keluarga ACHIRAL 2012 yang telah membantu dan memberi semangat serta dukungan dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
8. Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penyusun dari awal kuliah hingga terselesainya laporan Tugas Akhir ini yang tidak dapat penyusun sebutkan satu-persatu.

Penyusun menyadari keterbatasan dan kemampuan dalam penyusunan laporan ini, oleh karena itu penyusun mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun sehingga dapat bermanfaat bagi penyusun untuk menyempurnakan laporan Tugas Akhir ini.

Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penyusun maupun bagi pembaca.

Semarang, Agustus 2015

Penyusun

DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
RINGKASAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Mangga.....	4
2.2 Klorofil	7
2.3 Spektrofotometri	9
2.3.1 Spektrofotometer Sinar Tampak (Visible)	9
2.5.2 Hukum Lambert Beer	13
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT	
3.1 Tujuan	16
3.2 Manfaat.....	16
BAB IV PERANCANGAN ALAT	
4.1 Gambar dan Dimensi Alat.....	17

4.2 Spesifikasi Alat	18
4.3 Cara Kerja Alat Spektrofotometer	18
BAB V METODOLOGI	
5.1 Alat yang Digunakan	19
5.2 Bahan yang Digunakan	19
5.3 Prosedur Percobaan	19
5.4 Variabel Tetap	20
5.5 Variabel Berubah	20
5.6 Pengamatan yang Dilakukan	21
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	
6.1 Hasil Pengamatan dan Pembahasan	23
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Kesimpulan.....	32
7.2 Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA.....	35

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Panjang Gelombang Berbagai Warna Cahaya	11
Tabel 2. Spesifikasi Alat.....	18
Tabel 3. Alat yang Digunakan	19
Tabel 4. Pengamatan Konsentrasi, Transmitasi, dan Absorbansi dari Daun Mangga untuk panjang gelombang 663 nm.	21
Tabel 5. Pengamatan Konsentrasi, Transmitasi, dan Absorbansi dari Daun Mangga untuk panjang gelombang 663 nm.	21
Tabel 6. Pengamatan Total Klorofil pada Daun Mangga	22
Tabel 7. Data Hasil Pengamatan Dengan Panjang Gelombang 645 nm	29
Tabel 8. Data Hasil Pengamatan Dengan Panjang Gelombang 663 nm	27
Tabel 9. Hasil Perhitungan Total Klorofil	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Jenis Mangga.....	4
Gambar 2. Radiasi Elektromagnetik dengan panjang gelombang λ	9
Gambar 3. Spektrum gelombang elektromagnetik lengkap	10
Gambar 4. Proses Penyerapan Cahaya Oleh Zat Dalam Sel Sampel...	12
Gambar 5. Gambar Alat Spektrofotometer	17