

TUGAS AKHIR
ANALISA KANDUNGAN ANTOSIANIN PADA
BUNGA MAWAR MERAH MENGGUNAKAN
SPEKTROFOTOMETER

(Analysis Of The Anthocyanin Content Of Red Roses Using A Spectrofotometer)



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

Disusun oleh :

LYA EKA APRILYANTI
NIM. 21030112060099

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

2015

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Lya Eka Apriliyanti
NIM : 21030112060099
Program Studi : Diploma III Teknik Kimia
Fakultas : Teknik
Universitas : Diponegoro
Dosen Pembimbing : Ir. Isti Pudjihastuti, MT.
Judul Bahasa Indonesia : Analisa Kandungan Antosianin pada
Bunga Mawar Merah Menggunakan
Spektrofotometer
Judul Bahasa Inggris : *Analysis Of The Anthocyanin Content Of
Red Roses Using A Spectrofotometer*
Laporan Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui pada :
Hari : Selasa
Tanggal : 15 September 2015

Semarang, 15 September 2015
Dosen Pembimbing,

Ir. Isti Pudjihastuti, MT
NIP.195609091987032001

RINGKASAN

Bunga mawar yang disimpan terlalu lama sekitar 4 – 5 hari akan layu. Bunga mawar yang layu ini masih mengandung pigmen antosianin. Antosianin merupakan sejenis pigmen merah-ungu yang tersebar luas pada berbagai jenis tanaman.

Antosianin adalah pigmen alami yang tergolong pigmen flavonoid dan umumnya larut dalam air sehingga banyak dimanfaatkan untuk teh dan berpotensi sebagai pewarna alami. Tujuan dari penelitian ini adalah: untuk mengetahui kandungan antosianin pada bunga mawar merah, dan untuk mengetahui pengaruh pemanasan dengan variasi berat sampel terhadap kestabilan warna pada ekstrak bunga mawar merah.

Percobaan ini dilakukan dengan mengekstraksi sampel dengan pelarut ethanol 96%, aquadest dan asam sitrat . Ekstrak yang diperoleh digunakan untuk uji warna dengan menggunakan spektrofotometer visible.

Hasil dari percobaan ini menunjukkan bahwa hasil maximum diperoleh dari suhu pemanasan 60 °C dan berat sampel 6 gram diperoleh kadar antosianin sebesar 3,359 ppm, dengan persamaan linier yang didapat $y = 82,9x - 275,1$ dan $R^2 = 0,7682$. Selain itu pengaruh suhu dan berat sampel menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu pemanasan dan semakin besar berat sampel maka kadar antosianin pada ekstrak bunga mawar merah semakin tinggi.

Kata kunci : antosianin, mawar merah, spektrofotometer

SUMMARY

The roses are stored too long about 3-4 days will wither. This withered roses containing anthocyanin pigments. Anthocyanins are a type of red-purple pigments which are widespread in various types of plants.

Anthocyanins are naturally occurring pigments classified as pigments flavonoids and generally soluble in water so widely used for teas and potential as a natural dye. The purpose of this study are: to determine the anthocyanin content of the red roses, and to determine the effect of heating the sample weight variation of the color stability of the extract of red roses.

The experiment was conducted by extracting a sample with 96% ethanol solvent, distilled water and citric acid. The extract obtained is used to test the color by using a visible spectrophotometer.

Results of this experiment showed that the results obtained from the maximum heating temperature of 60 °C and 6 gram sample weight obtained anthocyanin concentration of 3.359 ppm, with a linear equation $y = 82,9x - 275.1$ and $R^2 = 0.7682$. In addition to the effects of temperature and weight of the samples showed that the higher the heating temperature and the greater the weight of the samples, the levels of anthocyanins in red rose flower extract higher.

Keywords : anthocyanin, red rose, spectrofotometer

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal Tugas Akhir yang berjudul “Analisa Kandungan Antosianin pada Bunga Mawar Merah Menggunakan Spektrofotometer” yang terselesaikan tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan praktikum ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, maka dengan hati yang tulus ikhlas penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ir. H. Zainal Abidin, MS., selaku Ketua Program Studi Diploma III Fakultas Teknik Universitas Diponegoro dan selaku Dosen Wali Kelas 2012 B.
2. Ir. Wahyuningsih, M.Si, selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
3. Dr. Eng. Vita Paramitha, ST, MM, M.Eng, selaku Sekretaris Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
4. Ir. Isti Pudjihastuti, MT, selaku dosen pembimbing Kerja Praktek dan Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan arahan dengan baik hingga Laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Seluruh Dosen Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Studi Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
6. Orang tua tercinta dan adik yang tak henti-hentinya selalu mendoakan dan memotivasi untuk senantiasa bersemangat dan tak mengenal kata

putus asa. Terima kasih atas segala dukungannya, baik secara material maupun spiritual hingga terselesaikannya laporan ini.

7. Keluarga besar ACHIRAL sebagai Para Pejuang 2012, yang telah memberikan informasi, doa, semangat, dan dukungan dalam menyelesaikan laporan ini.
8. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya laporan ini.

Semoga segala bentuk bantuan yang telah diberikan, diberi balasan yang setimpal bahkan lebih baik dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa laporan praktikum ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kritik dan saran yang membangun bagi kita semua sangatlah diperlukan.

Semarang, September 2015

Penyusun

DAFTAR ISI

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.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Spektrofotometer.....	4
2.1.1 Spektrofotometri Sinar Tampak (<i>visible</i>).....	4
2.1.2 Hukum Lambert Beer.....	7
2.1.3 Proses Absorpsi Cahaya pada Spektrofotometer.....	8
2.2 Mawar Merah (Rosa Hybrid).....	13
2.2.1 Kandungan Mawar Merah	14
2.3 Antosianin.....	15
2.4 Ekstraksi.....	17
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT	
3.1 Tujuan.....	19
3.2 Manfaat.....	19

BAB IV PERANCANGAN ALAT

4.1	Gambar Alat.....	20
4.2	Spesifikasi Alat.....	20
4.3	Cara Kerja Alat Spektrofotometer Spectonic Genesys 20 Visible.....	21

BAB V METODOLOGI

5.1	Alat yang Digunakan.....	22
5.2	Bahan yang Digunakan.....	22
5.3	Prosedur Percobaan.....	22
5.4	Pengamatan yang Dilakukan.....	24

BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN

6.1	Hasil Pengamatan dan Pembahasan.....	26
6.1.1	Analisa kandungan antosianin	26
6.1.2	Analisa absorbansi dan konsentrasi berdasarkan temperatur dan berat sampel.....	28

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

7.1	Kesimpulan.....	29
7.2	Saran.....	29

DAFTAR PUSTAKA.....	29
----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	30
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Panjang Gelombang untuk Setiap Jenis Warna.....	6
Tabel 2. Panjang Gelombang Berbagai Warna Cahaya	7
Tabel 3. Hubungan Antrata Transmitasi dan Absorbansi.....	10
Tabel 4. Kandungan Nutrisi pada Bunga Mawar Merah per 100 gram.....	15
Tabel 5. Pengamatan Konsentrasi dan Absorbansi Ekstrak Bunga Mawar Merah pada $\lambda = 520$ nm.....	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Radiasi Elektromagnetik dengan Panjang Gelombang λ	5
Gambar 2. Spektrum Gelombang Elektromagnetik Lengkap	6
Gambar 3. Skema Diagram dari Percobaan Spektrofotometri Single-Beam.....	9
Gambar 4. Bunga Mawar Merah.....	14
Gambar 5. Struktur Kimia Antosianin.....	17
Gambar 6. Spektrofotometer Spectonic Genesys 20 Visible.....	20
Gambar 7. Grafik Hubungan Absorbansi dan Kadar Antosianin.....	27