

ABSTRAK

ANALISIS KADAR VITAMIN C DALAM BUAH MANGGA ARUMANIS (*Mangifera indica L.*) BERDASARKAN TINGKAT KEMATANGAN DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Daniel Riskiandi, 2021

Pembimbing I : Demes Chornelia Maratantiningtyas, S.Si., M.Sc

Pembimbing II : Sylvia Tanumihardja, dr., Sp.S.

Vitamin C (asam askorbat) adalah vitamin yang larut dalam air. Vitamin C memiliki banyak fungsi diantaranya sebagai antioksidan, faktor pendamping yang penting untuk biosintesis kolagen, metabolisme karnitin dan katekolamin. Pada buah-buahan kadar vitamin C juga dipengaruhi oleh tergantung pada tingkat kematangannya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kadar vitamin C dalam buah mangga jenis arumanis (*Mangifera indica L.*) berdasarkan tingkat kematangan dengan metode spektrofotometri UV-Vis. Kadar vitamin C dalam buah mangga arumanis dengan tingkat kematangan yang berbeda diukur menggunakan alat spektrofotometri UV-Vis. Uji normalitas data dengan Saphiro-Wilk didapatkan nilai $p > 0,05$ artinya data terdistribusi normal. Analisis statistik menggunakan Uji Kruskal-Wallis didapatkan nilai $p < 0,05$ artinya terdapat perbedaan bermakna. Kemudian dilanjutkan dengan Uji Dunn-Bonferroni *post-hoc*. Dalam penelitian ini didapatkan kadar vitamin C pada buah mangga arumanis berturut-turut yaitu matang $26,43 \pm 2,77$ (mg/100g), mengkal $26,31 \pm 1,34$ (mg/100g), sangat matang $24,57 \pm 1,13$ (mg/100g) dan mentah $18,85 \pm 0,47$ (mg/100g)

Kata kunci : Spektrofotometri UV-Vis; Mangga Arumanis; Vitamin C; Tingkat Kematangan; Antioksidan

ABSTRACT

VITAMIN C CONCENTRATION ANALYSIS OF ARUMANIS MANGOES (*Mangifera indica* L.) BASED ON LEVEL OF RIPENESS USING UV-VIS SPECTROPHOTOMETRY.

Daniel Riskiandi, 2021

1st Tutor : Demes Chornelia Maratantiningtyas, S.Si., M.Sc

2nd Tutor : Sylvia Tanumihardja, dr., Sp.S.

*Vitamin C (ascorbic acid) is a water soluble vitamin. Vitamin C has many functions including acting as an antioxidant, acting as an essential cofactor for collagen biosynthesis, carnitine and catecholamine metabolism. The concentration of vitamin C in fruits is affected by the fruit's level of ripeness. This research paper aims to analyze the concentration of vitamin C in Arumanis mangoes (*Mangifera indica* L.) based on different ripeness levels using UV-Vis spectrophotometry. The Shapiro-Wilk test for normality shows a result of $p = 0.05$ which means that the data is normally distributed. Statistical analysis using Kruskal-Wallis shows a score of $p < 0.05$ which indicates that there is a significant difference. The statistical analysis is continued with the Dunn-Bonferroni post-hoc test. In this experiment the vitamin C concentrations of Arumanis mangoes according to ripeness are 26.31 ± 2.77 (mg/100g) for ripe mangoes, 26.31 ± 1.34 (mg/100g) for partially ripe mangoes, 24.57 ± 1.13 (mg/100g) for overripe mangoes, and 18.85 ± 0.47 (mg/100g) for raw mangoes.*

Keywords: *UV-Vis Spectrophotometry; Arumanis Mango; Vitamin C; Ripeness level; Antioxidant.*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah	3
1.4.1 Manfaat Praktis	3
1.4.2 Manfaat Akademis	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis	3
1.5.1 Kerangka Pemikiran	3
1.5.2 Hipotesis Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Mangga	5
2.1.1 Sejarah Tanaman Mangga	5

2.1.2	Syarat Tumbuh Tanaman Mangga.....	6
2.1.3	Karakteristik Tanaman Mangga.....	6
2.1.4	Sumber Kandungan Nutrisi Dalam Mangga.....	8
2.1.5	Jenis-jenis Buah Mangga.....	8
2.2	Vitamin C.....	12
2.2.1	Pengertian Vitamin C.....	12
2.2.2	Tata Nama dan Struktur Vitamin C.....	12
2.2.3	Sumber Vitamin C.....	13
2.2.4	Faktor yang Mempengaruhi Ketidakstabilan Vitamin C.....	13
2.3	Spektrofotometri UV-Vis.....	15
2.3.1	Pengertian dan Mekanisme Spektrofotometri UV-Vis.....	15
2.3.2	Hukum Lambert-Beer.....	16
2.3.3	Komponen Spektrofotometri UV-Vis.....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....		18
3.1	Alat dan Bahan Penelitian.....	18
3.1.1	Alat.....	18
3.1.2	Bahan.....	18
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	18
3.3	Besar Minimal Sampel Penelitian.....	19
3.4	Rancangan Penelitian.....	19
3.4.1	Desain Penelitian.....	19
3.4.2	Variabel Penelitian.....	19
3.4.3	Definisi Operasional.....	19
3.5	Kriteria Subjek Penelitian.....	20
3.6	Prosedur Pengambilan/ Penelitian Sampel dan Pencantuman Unit Analisis.....	20
3.6.1	Pengumpulan Sampel.....	20
3.6.2	Preparasi Sampel.....	20

3.7	Analisis Kualitatif Vitamin C.....	21
3.8	Analisis Kuantitatif Vitamin C.....	21
3.8.1	Pembuatan Larutan Induk Vitamin C 1000 ppm	21
3.8.2	Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Vitamin C.....	21
3.8.3	Pembuatan Kurva Kalibrasi	21
3.8.4	Penentuan Kadar Sampel	22
3.9	Pengolahan dan Analisis Data.....	22
3.10	Hipotesis Statistik.....	22
3.11	Kriteria Uji	22
3.12	Skema Penelitian.....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		24
4.1	Hasil	24
4.1.1	Uji Kualitatif Vitamin C.....	24
4.1.2	Uji Kuantitatif Vitamin C.....	25
4.2	Pembahasan.....	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		30
5.1	Kesimpulan	30
5.2	Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....		31
LAMPIRAN.....		34
RIWAYAT HIDUP.....		41

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Rekomendasi Asupan Vitamin C Berdasarkan <i>Recommended Dietary Allowance</i> (RDA).....	13
Tabel 4.1. Hasil Uji Kualitatif Vitamin C Buah Mangga Arumanis (<i>Mangifera indica L.</i>).....	25
Tabel 4.2 Konsentrasi Larutan Standar Vitamin C pada berbagai panjang gelombang.....	25
Tabel 4.3 Hasil Rerata Kadar Vitamin C Pada Tingkat Kematangan Mangga arumanis	26
Tabel 4.4 Hasil Uji Dunn-Bonferroni post-hoc pada tingkat kematangan mangga arumanis.....	27



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Macam Tingkat Kematangan Buah Mangga.....	7
Gambar 2.2 Struktur Asam Askorbat.....	12
Gambar 3.1 Skema Penelitian.....	23
Gambar 4.1 Kurva Kalibrasi Konsentrasi Larutan Standar Vitamin C Pada Panjang Gelombang Serapan Maksimum 290 nm.....	26



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Sampel Buah Mangga Arumanis.....	34
Lampiran 2. Hasil Analisis Kualitatif Vitamin C pada Buah Mangga Arumanis Mentah, Mengkal, Matang dan Sangat matang.....	34
Lampiran 3. Data Analisis Kuantitatif Vitamin C Pada Buah Mangga Arumani...	35
Lampiran 4. Data Statistik Analisis <i>one-way</i> ANOVA, <i>post-hoc</i> LSD, Uji Kruskall- Wallis.....	37
Lampiran 5. Dokumen Penelitian.....	40

