

LAMPIRAN

Lampiran 1

A. Perhitungan Larutan Induk Vitamin C 100 mg/L

$$\text{Konsentrasi} = \frac{\text{massa zat terlarut (mg)}}{\text{volume larutan (L)}}$$

$$\begin{aligned}\text{Volume akhir larutan } 100 \text{ ml} &= 100 : 1000 \\ &= 0,1 \text{ L}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Konsentrasi} &= \frac{10 \text{ mg}}{0,1 \text{ L}} \\ &= 100 \text{ mg/L}\end{aligned}$$

1. Ditimbang dengan akurat vitamin C sebanyak 10 mg, dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml
2. Dilarutkan dengan aquadest sampai tanda batas labu ukur 100 ml.

B. Perhitungan Seri Standar Vitamin C dari Larutan Induk 100 mg/L

Dibuat seri standar vitamin C 10 mg/L, 20 mg/L, 30 mg/L, 40 mg/L dan 50 mg/L.

- a) Rumus Pengenceran Larutan Seri Standar Vitamin C

$$C1 \times V1 = C2 \times V2$$

Keterangan:

C1 = Konsentrasi awal vitamin C (Larutan induk vitamin C 100 mg/L)

V1 = Volume pengenceran larutan seri standar vitamin C (ml)

C2 = Konsentrasi larutan seri standar vitamin C (mg/L)

V2 = Volume total (ml) ; 50 ml

$$C1 \times V1 = C2 \times V2$$

$$V1 = \frac{C2 \times V2}{C1}$$

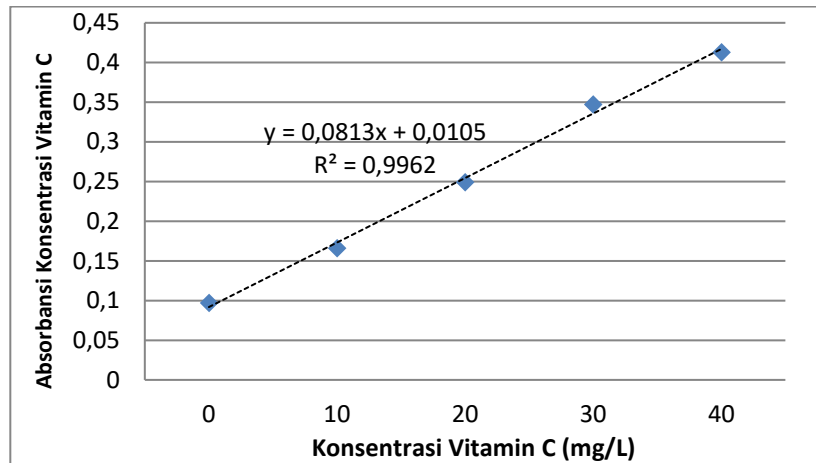
$$\begin{aligned}V1 &= \frac{10 \text{ mg/L} \times 50 \text{ ml}}{100 \text{ mg/L}} \\ &= 5 \text{ ml}\end{aligned}$$

1. Diambil 5 ml larutan induk vitamin C 100 mg/L, kemudian dimasukkan ke dalam ukur 50 ml.
2. Ditambahkan aquadest sampai tanda batas labu ukur 50 ml.

C. Perhitungan Kadar Vitamin C

1. Hasil Kurva Regresi Linier

Berikut merupakan hasil kurva regresi linier :



Pada gambar diatas dapat dinyatakan bahwa hasil persamaan kurva regresi linier pada larutan seri standar adalah $y = 0,0813.x + 0,0105$. Hasil perasamaan kurva regresi linier tersebut digunakan untuk menghitung kadar vitamin C buah jeruk siam.

2. Rumus Perhitungan Kadar Vitamin C

$$K = \frac{x.y}{w} \times fp$$

Keterangan :

K = Kadar vitamin C dalam sampel (mg/kg)

X = Konsentrasi sampel (mg/L)

V = Volume sampel (ml) ; 50 ml ; 0,05 L

W = Berat sampel (g) ; 5 g ; 0,005 kg

fp = Faktor Pengenceran ; 10

1. Kadar awal vitamin C buah jeruk siam sebelum perlakuan :

Didapatkan persamaan regresi linier $0,0813x + 0,0105$

Persamaan regresi linier adalah $y = b.x + a$

y : Absorbansi vitamin C

x : Konsentrasi vitamin C (mg/L)

b : Koefisien regresi

a : Tetapan regresi

$$Y = 0,0813 \text{ mg/L} \cdot x + 0,0105$$

$$X = \frac{y-0,0105}{0,0813 \text{ L/mg}}$$

$$Y = 0,419$$

$$X = \frac{0,419-0,0105}{0,0813 \text{ L/mg}} = 5,02 \text{ mg/L}$$

$$K = \frac{5,0246 \text{ mg/L} \cdot 0,05 \text{ L}}{0,005 \text{ kg}} \times 10 = 502,46 \text{ mg/kg}$$

Lampiran 2

CATATAN SUHU DAN WAKTU PENYIMPANAN

Hari/ Tanggal	Waktu Penyimpanan	Kondisi Suhu	Suhu Aktual (°C)	Waktu Pengamatan	Kondisi Penyimpanan	Keterangan
Kamis, 15 Mei 2025	2 Hari, 4 Hari & 6 Hari	Suhu dingin	2 °C	09.00	Kulkas tertutup	Suhu stabil tidak ada perubahan
Kamis, 15 Mei 2025	2 Hari, 4 Hari & 6 Hari	Suhu Ruang	27°C	12.00	Ruang laboratorium	Suhu stabil didalam ruangan tertutup
Kamis, 15 Mei 2025	2 Hari, 4 Hari & 6 Hari	Suhu dibawah sinar matahari	33.5°C	09.00 s/d 12.00	Oven laboratorium	Cuaca mendung, dilakukan oven selama 3 jam
Jum'at, 16 Mei 2025	2 Hari, 4 Hari & 6 Hari	Suhu dingin	2 °C	09.00	Kulkas tertutup	Suhu stabil tidak ada perubahan
Jum'at, 16 Mei 2025	2 Hari, 4 Hari & 6 Hari	Suhu Ruang	28°C	12.00	Ruang laboratorium	Suhu stabil didalam ruangan tertutup
Jum'at, 16 Mei 2025	2 Hari, 4 Hari & 6 Hari	Suhu dibawah sinar matahari	33.5°C	09.00 s/d 12.00	Oven laboratorium	Cuaca mendung, dilakukan oven selama 3 jam
Sabtu, 17 Mei 2025	4 Hari & 6 Hari	Suhu dingin	2 °C	09.00	Kulkas tertutup	Suhu stabil tidak ada perubahan
Sabtu, 17 Mei 2025	4 Hari & 6 Hari	Suhu Ruang	27°C	12.00	Ruang laboratorium	Suhu stabil didalam ruangan tertutup
Sabtu, 17 Mei 2025	4 Hari & 6 Hari	Suhu dibawah sinar matahari	33.5°C	09.00 s/d 12.00	Oven laboratorium	Cuaca mendung, dilakukan oven selama 3 jam
Minggu, 18 Mei 2025	4 Hari & 6 Hari	Suhu dingin	2 °C	09.00	Kulkas tertutup	Suhu stabil tidak ada perubahan
Minggu, 18 Mei 2025	4 Hari & 6 Hari	Suhu Ruang	27°C	12.00	Ruang laboratorium	Suhu stabil didalam ruangan tertutup
Minggu, 18 Mei 2025	4 Hari & 6 Hari	Suhu dibawah sinar matahari	33.5°C	09.00 s/d 12.00	Oven laboratorium	Cuaca mendung, dilakukan oven selama 3 jam

Senin, 19 Mei 2025	6 Hari	Suhu dingin	2 °C	09.00	Kulkas tertutup	Suhu stabil tidak ada perubahan
Senin, 19 Mei 2025	6 Hari	Suhu Ruang	28°C	12.00	Ruang laboratorium	Suhu stabil didalam ruangan tertutup
Senin, 19 Mei 2025	6 Hari	Suhu dibawah sinar matahari	33.5°C	09.00 s/d 12.00	Oven laboratorium	Cuaca mendung, dilakukan oven selama 3 jam
Selasa, 20 Mei 2025	6 Hari	Suhu dingin	2 °C	09.00	Kulkas tertutup	Suhu stabil tidak ada perubahan
Selasa, 20 Mei 2025	6 Hari	Suhu Ruang	27°C	12.00	Ruang laboratorium	Suhu stabil didalam ruangan tertutup
Selasa, 20 Mei 2025	6 Hari	Suhu dibawah sinar matahari	33.5°C	09.00 s/d 12.00	Oven laboratorium	Cuaca mendung, dilakukan oven selama 3 jam

Lampiran 3

TABEL HASIL PENELITIAN

Tabel hasil absorbansi vitamin C pada buah jeruk siam setelah perlakuan suhu dan waktu penyimpanan menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

Kondisi Penyimpanan	Waktu Penyimpanan (Hari)	Kadar Vitamin C Buah Jeruk Siam				Rata-Rata
		Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Ulangan 4	
Suhu Dingin (2°C)	2	0,316	0,302	0,314	0,307	0,30975
	4	0,284	0,276	0,251	0,263	0,2685
	6	0,197	0,194	0,191	0,193	0,19375
Suhu Ruang (27-28°C)	2	0,284	0,291	0,286	0,289	0,2875
	4	0,175	0,178	0,164	0,183	0,175
	6	0,102	0,107	0,101	0,106	0,104
Suhu di Bawah Sinar Matahari (33.5°C)	2	0,219	0,211	0,213	0,206	0,21225
	4	0,132	0,135	0,131	0,127	0,13125
	6	0,098	0,099	0,097	0,098	0,098

Tabel hasil kadar vitamin C pada buah jeruk siam setelah perlakuan suhu dan waktu penyimpanan.

Kondisi Penyimpanan	Waktu Penyimpanan (Hari)	Kadar Vitamin C Buah Jeruk Siam				Rata-Rata (mg/kg)
		Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Ulangan 4	
Suhu Dingin (2°C)	2	3758	3585	3733	3647	368
	4	3364	3266	2958	3106	317
	6	2294	2257	2220	2245	225
Suhu Ruang (27-28°C)	2	3364	3450	3389	3426	341
	4	2023	2060	2011	2122	205
	6	1145	1187	1113	1175	116
Suhu di Bawah Sinar Matahari (33.5°C)	2	2565	2466	2491	2405	248
	4	1494	1531	1482	1433	149
	6	1076	1089	1064	1076	108

Lampiran 4

HASIL OUTPUT SPSS

1. Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Standardized Residual for KadarVitamin	.106	36	.200*	.953	36	.131

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

2. Hasil Uji Two-Way ANOVA

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Suhu	1	Suhu Dingin	12
	2	Suhu Ruangan	12
	3	Suhu di Bawah Sinar Matahari	12
Waktu	1	2 hari	12
	2	4 hari	12
	3	6 hari	12

Levene's Test of Equality of Error Variances^{a,b}

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kadar Vitamin C	Based on Mean	4.362	8	27	.210

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Kadar Vitamin C

Suhu	Waktu	Mean	Std. Deviation	N	Sig.
Suhu Dingin	2 hari	.30975	.006449	4	.000
	4 hari	.26850	.014526	4	.000
	6 hari	.19375	.002500	4	.000
	Total	.25733	.050844	12	.000
Suhu Ruangan	2 hari	.28750	.003109	4	.000
	4 hari	.17500	.008042	4	.000
	6 hari	.10400	.002944	4	.000
	Total	.18883	.079052	12	.000
Suhu di Bawah Sinar Matahari	2 hari	.21225	.005377	4	.000
	4 hari	.13125	.003304	4	.000
	6 hari	.09800	.000816	4	.000
	Total	.14717	.050225	12	.000
Total	2 hari	.26983	.043824	12	.000
	4 hari	.19158	.060441	12	.000
	6 hari	.13192	.045785	12	.000
	Total	.19778	.075439	36	.000

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Kadar Vitamin C

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.198 ^a	8	.025	582.722	.000
Intercept	1.408	1	1.408	33148.038	.000
KondisiPenyimpanan	.074	2	.037	874.031	.000
WaktuPenyimpanan	.115	2	.057	1351.374	.000
KondisiPenyimpanan * WaktuPenyimpanan	.009	4	.002	52.742	.000
Error	.001	27	4.248E-5		
Total	1.607	36			
Corrected Total	.199	35			

a. R Squared = ,994 (Adjusted R Squared = ,993)

3. Suhu * Waktu

Dependent Variable: Kadar Vitamin C

Suhu	Waktu	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Suhu Dingin	2 hari	.310	.003	.303	.316
	4 hari	.268	.003	.262	.275
	6 hari	.194	.003	.187	.200
Suhu Ruangan	2 hari	.288	.003	.281	.294
	4 hari	.175	.003	.168	.182
	6 hari	.104	.003	.097	.111
Suhu di Bawah Sinar Matahari	2 hari	.212	.003	.206	.219
	4 hari	.131	.003	.125	.138
	6 hari	.098	.003	.091	.105

Lampiran 5

SURAT LAYAK ETIK



Kementerian Kesehatan

Poltekkes Tanjungkarang

Jalan Soekarno Hatta No.6 Bandar Lampung
Lampung 35145

(0721) 763852

<https://poltekkes-tjk.ac.id>

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.331/KEPK-TJK/V/2025

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh:
The research protocol proposed by:

Peneliti utama : Anisa Ulul Afiyah
Principal Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang
Name of the Institution

Dengan judul
Title

"Pengaruh Suhu dan Waktu Penyimpanan Terhadap Kadar Vitamin C Buah Jeruk Siam"

"The Effect of Temperature and Storage Time on Vitamin C Content of Siamese Oranges"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Manfaat dan Buruk, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 14 Mei 2025 sampai dengan tanggal 14 Mei 2026.

This declaration of ethics applies during the period May 14, 2025 until May 14, 2026.



May 14, 2025
Chairperson,

Dr. Aprima, S.Kp., M.Kes

SURAT IZIN PENELITIAN



SURAT IZIN PENELITIAN
POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNG KARANG
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
Jalan Soekarno-hatta No.6 Bandar Lampung



Surat Izin Penelitian Mahasiswa
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

Kepada Yth,
Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

Perihal: Izin Penelitian

Bersama ini saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Annisa Ulul Afivah
NIM : 2113353048
Judul Penelitian : Pengaruh Suhu dan Waktu Penyimpanan Terhadap Kadar Vitamin C
Buah Jeruk Siam

Mengajukan izin untuk melaksanakan penelitian di bidang Kimia Analisa Makanan dan Minuman di laboratorium Kimia. Untuk mendukung pelaksanaan penelitian tersebut kami juga mohon izin untuk meminjam bahan habis pakai (Reagensia) dan peralatan laboratorium yang diperlukan (rincian bon pemakaian reagensia dan bon peminjaman alat terlampir). Setelah penelitian selesai, kami sanggup segera mengembalikan bahan habis pakai dan mengganti alat yang rusak/pecah paling lama satu minggu (7 hari) setelah penelitian dinyatakan selesai oleh pembimbing utama.

Demikian surat ini disampaikan, atas perhatian dan izin yang diberikan kami ucapkan terima kasih

Bandar Lampung, 08 Mei 2025

Menyetujui,
Pembimbing Utama

Dr. Agus Purnomo, SSi., MKM

Mahasiswa Peneliti

Annisa Ulul Afivah

NIM. 2113353048

Mengetahui,
Penanggungjawab Administrasi Umum

Hj. Maria Tuntun, SPd., M.Biomed
NIP. 197003181989122001

Lampiran 7

KARTU KONSULTASI PEMBIMBING UTAMA

**KARTU BIMBINGAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM SARJANA TERAPAN
TAHUN AKADEMIK 2024-2025**

Nama Mahasiswa : Annisa Ulul Afiyah
NIM : 2113353048
Judul KTI : Pengaruh Suhu Dan Waktu Penyimpanan Terhadap Kadar Vitamin C Buah Jeruk Siam
Pembimbing Utama : Dr. Agus Purnomo, SSi., MKM

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	Paraf
1	06 01 2025	Bab I, Bab II	Revisi	UH
2	06 02 2025	Bab II	Revisi	UH
3	12 02 2025	Bab III, Daftar pustaka	Revisi	UH
4	27 02 2025	Bab II, Bab III	Revisi	UH
5	12 03 2025	Bab III	Revisi	UH
6	20 03 2025			UH
7	09 04 2025	Acc Penelitian		UH
8	06 05 2025	Konsultasi hasil Penelitian	Langut	UH
9	13 05 2025	Bab IV, Bab V, Lampiran	Revisi	UH
10	22 05 2025	Bab IV	Revisi	UH
11	13 06 2025	Bab IV, Bab V	Revisi	UH
12	25 06 2025	Summary Hasil		UH

13	03 07 2025	Bab V. Lampiran	Revisi	4.
14	07 07 2025			
		Am Coret		4.

Catatan : Coret yang tidak perlu*

Ketua Prodi TLM Program Sarjana Terapan

Nurminha, S.Pd., M.Sc.
NIP. 196911241989122001

Lampiran 8

KARTU KONSULTASI PEMBIMBING PENDAMPING

KARTU BIMBIMNGAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM SARJANA TERAPAN
TAHUN AKADEMIK 2024-2025

Nama Mahasiswa : Annisa Ulul Afifah
 NIM : 2113353048
 Judul KTI : Pengaruh Suhu Dan Waktu Penyimpanan Terhadap Kadar Vitamin C Buah Jeruk Siam
 Pembimbing Pendamping : Sri Nuraini, S.Pd., M.Kes

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	Paraf
1	03 01 2025	Daftar isi, Bab I, Bab II	Revisi	
2	09 01 2025	Daftar isi, Daftar Gambar, Bab I	Revisi	
3	23 01 2025	Daftar Tabel, Bab III	Revisi	
4	07 02 2025	Bab III	Revisi	
5	20 02 2025	Daftar isi, Daftar gambar	Revisi	
6	14 03 2025	Acc Seminar Proposal		
7	11 04 2025	Bab IV, Bab V,	Revisi	
8	25 04 2025	Bab IV, Lampiran	Revisi	
9	02 05 2025	Bab V, Lampiran	Revisi	
10	05 05 2025	Acc Seminar hasil		
11	17 06 2025	Bab V, Lampiran	Revisi	
12	20 06 2025	Bab IV, Bab V	Revisi	

13	23 06 2025		Acc. Catuk.	8

Catatan : Coret yang tidak perlu*

Ketua Prodi TLM Program Sarjana Terapan



Nurminha, S.Pd., M.Sc.
NIP. 196911241989122001

Lampiran 9

DOKUMENTASI PENELITIAN

A. Pengambilan Sampel Buah Jeruk di Kebun Jeruk Ibu Ana



B. Alat dan Bahan

Labu ukur 50 ml



Labu ukur 100 ml



Beaker glass 250 ml



Beaker glass 100 ml



Cawan arloji



Pipet tetes



Batang pengaduk



Corong kaca



Pipet volume & vacuum pump



thermohygrometer



Tupperware



Pisau



Alat Peras jeruk



Oven



Neraca analitik



Spektrofotometer *UV-Vis*



C. Proses Perlakuan Sampel Buah Jeruk Siam

1. Penyimpanan buah jeruk siam pada suhu dingin (kulkas)



2. Penyimpanan buah jeruk siam pada suhu ruang



3. Penyimpanan buah jeruk siam pada suhu dibawah sinar matahari (dikarenakan pada saat penelitian kondisi cuaca mendung maka dilakukan oven selama 3 jam pada suhu 30-35°C)



4. Proses pengupasan dan pemerasan buah jeruk siam



5. Penimbangan larutan buah jeruk siam sebanyak 5 mg



6. Pembuatan larutan buah jeruk siam untuk pemeriksaan kadar vitamin C



7. Pemeriksaan kadar vitamin C dengan alat spektrofotometer *UV-Vis*



Lampiran 10

HASIL TURNITIN

SEMPRO_TURNITIN-1750853791663			
ORIGINALITY REPORT			
20%	18%	9%	4%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS
PRIMARY SOURCES			
1	123dok.com Internet Source	3%	
2	repository.poltekkes-tjk.ac.id Internet Source	2%	
3	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	1%	
4	Erni Wally, Feny Mentang, Roike Iwan Montolalu. "KAJIAN MUTU KIMIAWI IKAN CAKALANG (Katsuwonus pelamis L.) ASAP (FUFU) SELAMA PENYIMPANAN SUHU RUANG DAN SUHU DINGIN", MEDIA TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN, 2015 Publication	1%	
5	vdocuments.net Internet Source	1%	
6	docobook.com Internet Source	1%	
7	docplayer.info Internet Source	1%	
8	text-id.123dok.com Internet Source	1%	
9	www.lppm.poltekmfh.ac.id Internet Source	1%	
10	repository.umnaw.ac.id Internet Source	<1%	

11	repo.poltekkes-medan.ac.id Internet Source	<1 %
12	pdfcoffee.com Internet Source	<1 %
13	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	<1 %
14	repository.bhamada.ac.id Internet Source	<1 %
15	repository.akfarsurabaya.ac.id Internet Source	<1 %
16	Budi Jefri, Bintang YM Sinaga, Parluhutan Siagian, Putri Chairani Eyanoer. "The Effect of Vitamin C Supplementation on Chest X-Ray improvement in Pulmonary Tuberculosis Patients During Intensive Phase in Medan", Jurnal Respirologi Indonesia, 2020 Publication	<1 %
17	Chitra Anggriani Salingkat, Amalia Noviyanty, Syamsiar Syamsiar. "Pengaruh Jenis Bahan Pengemas, Suhu Dan Lama Penyimpanan Terhadap Karakteristik Mutu Buah Tomat", Agroland: Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian, 2020 Publication	<1 %
18	repository.poltekkesbengkulu.ac.id Internet Source	<1 %
19	utb.ac.id Internet Source	<1 %
20	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
21	positori.usu.ac.id Internet Source	<1 %

22	Nazudin Nazudin, Ka'arina Sabban. "PENGARUH LAMA PENYIMPANAN TERHADAP KADAR VITAMIN C PADA BUAH PISANG MUSA ACUMINATE L (VARIETAS PISANG KEPOK) DAN PISANG MUSA PARADISIACA L KUNT VAR SAPIENTUM (VARIETAS PISANG AMBON", Science Map Journal, 2020 Publication	<1 %
23	www.kahvecioglugida.com.tr Internet Source	<1 %
24	www.researchgate.net Internet Source	<1 %
25	www.scribd.com Internet Source	<1 %
26	Submitted to Submitted on 1690165531656 Student Paper	<1 %
27	adoc.pub Internet Source	<1 %
28	jatp.ift.or.id Internet Source	<1 %
29	www.gurusiana.id Internet Source	<1 %
30	jurnal.stik-sitikhadijah.ac.id Internet Source	<1 %
31	www.coursehero.com Internet Source	<1 %
32	repository.usd.ac.id Internet Source	<1 %
33	repository.unbari.ac.id Internet Source	<1 %

34	Submitted to Universitas Islam Indonesia Student Paper	<1 %
35	eprints.poltekkesjogja.ac.id Internet Source	<1 %
36	journal.ubb.ac.id Internet Source	<1 %
37	jurnal.mercubaktijaya.ac.id Internet Source	<1 %
38	repository.polibatam.ac.id Internet Source	<1 %
39	Qurrotu A'yunin Lathifah, Dora Dayu Rahma Turista, Andyanita Hanif Hermawati, Riska Miftakhul Jannah. "Penetapan Vitamin C dalam Jeruk Keprok Segar dan Jus secara Iodometri", Borneo Journal of Medical Laboratory Technology, 2022 Publication	<1 %
40	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	<1 %
41	Venny Diah Ningsih. "Pengaruh Suhu Penyimpanan Obat Kapsul Komersil Terhadap Organoleptik", Jurnal Farmasi Tinctura, 2020 Publication	<1 %
42	es.scribd.com Internet Source	<1 %
43	isolab.de Internet Source	<1 %
44	www.diptero.or.id Internet Source	<1 %
45	Tri ana Mulyati. "Analisa Kadar Vitamin C Mangga Podang (Mangifera indica L.) pada	<1 %

berbagai Tingkat Kematangan dengan Metode Spektroskopi UV-VIS", Journal of Herbal, Clinical and Pharmaceutical Science (HERCLIPS), 2021
Publication

46	download.garuda.ristekdikti.go.id Internet Source	<1 %
47	www.cantikitu.com Internet Source	<1 %
48	www.tehbotolpucuk.xyz Internet Source	<1 %
49	Erma Yunita, Emil Nur Arifah, Valentina Febi Tamara. "Validasi Metode Penetapan Kadar Vitamin C Kulit Jeruk Keprok (<i>Citrus reticulata</i>) secara Spekteofotometri UV-Vis", PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia), 2019 Publication	<1 %
50	blogs.unpad.ac.id Internet Source	<1 %
51	lainbukittinggi.ac.id Internet Source	<1 %
52	mafiadoc.com Internet Source	<1 %
53	ejournal.poltektegal.ac.id Internet Source	<1 %
54	media.lainpare.ac.id Internet Source	<1 %
55	repository.ukwms.ac.id Internet Source	<1 %
56	wdd.isi-ska.ac.id Internet Source	<1 %

57	Amie Supeni, I Nyoman Sudana Degeng, Sugito Sugito. "Pengaruh pembelajaran berbasis web dan pembelajaran langsung dan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar siswa mata pelajaran kearsipan kelas X SMK", Jurnal Pendidikan Edutama, 2020 Publication	<1 %
58	Dahliansyah Dahliansyah, Yanuarti Petrika. "Pemberian Madu Trigona Sp. (Kelulut) Dan Sari Jeruk Siam Sambas Terhadap Kadar Hemoglobin Darah (Hb) Ibu Hamil", Jurnal Surya Medika, 2020 Publication	<1 %
59	Isna Wardaniati, Surhiyatun Taibah. "UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL BEE POLLEN LEBAH TRIGONA (Trigona itama)", JOPS (Journal Of Pharmacy and Science), 2019 Publication	<1 %
60	Suharyani Ine, Falya Yuniarti, Afidah Yulia, Rindiyan Rindiyan, Nurmaya Nisa. "PENGARUH PELARUT POLAR TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAGING BUAH NAGA MERAH (HYLOCEREUS POLYRHIZUS) YANG DIEKSTRAKSI DENGAN METODE MICROWAVE ASSISTED EXTRACTION (MAE)", Pharmacoscript, 2022 Publication	<1 %
61	e-journal.unair.ac.id Internet Source	<1 %
62	eprints.uny.ac.id Internet Source	<1 %
63	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	

		<1 %
64	ezhania.blogspot.com Internet Source	<1 %
65	noviaputrisetyaayu.wordpress.com Internet Source	<1 %
66	riskyaheldyana.wordpress.com Internet Source	<1 %
67	tpa.fateta.unand.ac.id Internet Source	<1 %
68	Azlaini Yus Nasution, Dini Mardhiyani, Kony Putriani, Dhea Ananda, Virgiawan Saputro. "Perbandingan Kadar Vitamin C Pada Nanas Segar dan Keripik Nanas Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis", JOPS (Journal Of Pharmacy and Science), 2019 Publication	<1 %
69	Ika Julianti Tambunan, Sulasmi Sulasmi, Siti Muliani Julianty. "KAJIAN KINETIKA PENENTUAN LAJU REAKSI PENETAPAN KADAR VITAMIN C PADA BROKOLI (Brassica oleracea L) DENGAN METODE TITRASI TITRIMETRI", Journal of Pharmaceutical and Sciences, 2023 Publication	<1 %
70	Dwina Angelina Humairah, Ridwanto Ridwanto, Gabena Indrayani Dalimunthe, Ainil Fithri Pulungan. "Pelapisan (Edible Coating) Kitosan Cangkang Bekicot terhadap Mutu Fisikokimia Terung Belanda (Solanum betaceum)", Journal of Pharmaceutical and Sciences, 2025 Publication	<1 %

71	Marryna Dyah Putri Santoso, Vivin Nopiyanti. "PENGARUH METODE PENGGERUSAN TABLET VITAMIN C TERHADAP KADAR AKTIF DENGAN MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS", CERATA Jurnal Ilmu Farmasi, 2022 Publication	<1 %
72	Okti Mindi Safitri, Nurhamidah Nurhamidah, Hermansyah Amir. "POTENSI SITOTOKSIK DAN ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN Laportea interrupta (L.) Chew (JELATANG AYAM) TERHADAP Staphylococcus aureus", Alotrop, 2019 Publication	<1 %
73	Raisya adila Adila, I.A.K. Pramushinta, A.S. Sinulingga. "UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK AIR TANAMAN SEMANGGI (Marsilea crenata C.Presl) METODE FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power)", Klinikal Sains : Jurnal Analis Kesehatan, 2024 Publication	<1 %
74	Susilo Yulianto, Makhabbah Jamilatun, Makhabbah Jamilatun, Feby Ari Pangesti, Feby Ari Pangesti. "Analisis Kadar Vitamin C Wedang Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia) Berdasarkan Variasi Suhu Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv - Vis", Jurnal Formil (Forum Ilmiah) Kesmas Respati, 2022 Publication	<1 %
75	id.scribd.com Internet Source	<1 %
76	keluargasehat.wordpress.com Internet Source	<1 %

77	repo.unand.ac.id	<1 %
----	------------------	------

Internet Source

78	repository.setiabudi.ac.id	<1 %
----	----------------------------	------

Internet Source

79	eprints.unmas.ac.id	<1 %
----	---------------------	------

Internet Source

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

Pengaruh Suhu dan Waktu Penyimpanan Terhadap Kadar Vitamin C Buah Jeruk Siam

Annisa Ulul Afivah¹, Agus Purnomo², Sri Nuraini³

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Program Studi Teknologi Laboratorium Medis
Program Sarjana Terapan Politeknik Kesehatan Tanjungkarang

ABSTRAK

Vitamin C merupakan salah satu vitamin esensial yang terdapat dalam buah jeruk siam. Namun, vitamin C mudah terdegradasi akibat penyimpanan yang tidak tepat, seperti suhu tinggi dan waktu simpan yang lama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu dan waktu penyimpanan terhadap kadar vitamin C pada buah jeruk siam. Penelitian ini bersifat eksperimental menggunakan metode kuantitatif dengan alat Spektrofotometer UV-Vis, dilaksanakan di Laboratorium Kimia Politeknik Kesehatan Tanjungkarang pada Mei 2025. Sampel penelitian berupa buah jeruk siam dengan tingkat kematangan II, disimpan dalam tiga kondisi suhu (dingin 2–10°C, ruang 25–30°C, dan suhu bawah sinar matahari $\geq 30^\circ\text{C}$) dengan variasi waktu penyimpanan (2, 4, dan 6 hari). Data di analisis menggunakan *Uji Two Way Anova* dan *Uji Regresi Linier*. Hasil uji two way Anova menunjukkan adanya perbedaan kadar vitamin C pada perlakuan suhu dan waktu penyimpanan buah jeruk siam, hal ini dibuktikan dengan nilai *p-value* 0,000 ($P < 0,005$), maka dinyatakan H_1 diterima. Hasil uji regresi linier menunjukkan adanya pengaruh antara suhu dan waktu penyimpanan dengan penurunan kadar vitamin C buah jeruk siam, semakin meningkat suhu dan semakin lama waktu penyimpanan maka akan semakin besar menurunkan kadar vitamin C pada buah jeruk siam, hal ini dibuktikan dengan nilai korelasi $\geq 0,98$. Sehingga dapat dilihat pada hasil penelitian ini bahwa, semakin tinggi suhu dan semakin lama waktu penyimpanan buah jeruk siam maka akan semakin besar penurunan yang dihasilkan terhadap kadar vitamin C.

Kata Kunci : Vitamin C, Jeruk Siam, Suhu Penyimpanan, Waktu Penyimpanan

Daftar Bacaan : 23 referensi (Tahun 2016-2024)

The Effect Of Temperature and Storage Time On The Vitamin C Content Of Tangerines

ABSTRACT

Vitamin C is one of the essential vitamins found in Siamese oranges (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*). However, vitamin C is highly susceptible to degradation due to improper storage, such as high temperatures and prolonged storage duration. This study aimed to determine the effect of temperature and storage time on the vitamin C content of Siamese oranges. This experimental research used a quantitative method with a UV-Vis Spectrophotometer and was conducted at the Chemistry Laboratory of Poltekkes Tanjungkarang in May 2025. The samples consisted of Siamese oranges at maturity level II, stored under three different temperature conditions (cold 2–10°C, room 25–30°C, and under sunlight $\geq 30^\circ\text{C}$) for varying storage periods (2, 4, and 6 days). The data were analyzed using Two-Way ANOVA and Linear Regression tests. The Two-Way ANOVA results indicated a significant difference in vitamin C levels based on temperature and storage duration, as evidenced by a *p-value* of 0.000 ($P < 0.005$), thus accepting the alternative hypothesis (H_1). The linear regression analysis showed that both temperature and storage time significantly affected the reduction in vitamin C levels in Siamese oranges; the higher the temperature and the longer the storage period, the greater the decrease in vitamin C content, as indicated by a correlation value of ≥ 0.98 . Therefore, it can be concluded from this study that increased temperature and longer storage time significantly accelerate the degradation of vitamin C in Siamese oranges.

Keywords : Vitamin C, Siamese Orange, Storage Temperature, Storage Time

References : 23 references (2016–2024)

Corresponding Author :

Annisa Ulul Afivah

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Program Studi Laboratorium Medis

Program Sarjana Terapan, Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang, Jalan Soekarno-Hatta No. 1 Bandar Lampung

E-mail : annisaululavifah@gmail.com

Pendahuluan

Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*) dikenal sebagai salah satu sumber vitamin C yang sangat baik, dengan kandungan vitamin C berkisar antara 20 hingga 60 mg per 100 ml sari buah. Vitamin C berfungsi sebagai antioksidan yang membantu menetralkan radikal bebas yang terbentuk akibat oksidasi lemak. Namun, vitamin C memiliki sifat yang mudah teroksidasi, sehingga kandungannya dapat menurun atau bahkan hilang selama proses pengolahan atau penyimpanan. Tingkat degradasi vitamin C sangat bergantung pada kondisi penyimpanan, seperti suhu, paparan cahaya, dan kelembapan (Rizki, 2023).

Buah jeruk banyak dijumpai dijual di udara terbuka sehingga menyebabkan terjadinya penguapan air. Peranan suhu penyimpanan berpengaruh terhadap kualitas buah jeruk siam. Untuk memahami pengaruh suhu terhadap kadar vitamin C pada jeruk siam, dilakukan penelitian dengan penyimpanan pada beberapa kondisi, yaitu suhu ruang, suhu dibawah sinar matahari dan suhu dingin. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan metode penyimpanan terbaik untuk menjaga kandungan dan kualitas jeruk siam (Rachmawati, 2022).

Metode

Penelitian ini bersifat eksperimen yang mempunyai 2 variabel yaitu variabel bebas buah jeruk siam, suhu penyimpanan dan waktu penyimpanan. Sedangkan untuk variabel terikatnya yaitu kadar vitamin C. Menggunakan metode kuantitatif dengan Spektrofotometer uv-vis.

Data di analisis dengan uji two way anova untuk mengetahui perbedaan perlakuan suhu dan waktu penyimpanan terhadap kadar vitamin C buah jeruk siam dengan nilai *p-value* <0,005. Dilanjutkan dengan uji regresi linier untuk melihat pengaruh perlakuan suhu dan waktu penyimpanan terhadap kadar vitamin C buah jeruk siam dengan nilai korelasi $\geq 0,98$.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Poltekkes Tanjungkarang dengan populasi sampel adalah buah jeruk siam.

Hasil

Pada penelitian yang telah dilakukan pada perlakuan suhu dan waktu terhadap kadar vitamin C buah jeruk siam, didapatkan hasil :

Tabel 4.2 Kadar Vitamin C Sebelum Perlakuan

Buah Jeruk Siam Sebelum Perlakuan	Kadar Vitamin C (mg/kg)
Sampel	502

Tabel 4.3 Hasil Kadar Vitamin C Buah Jeruk Siam Setelah Perlakuan Suhu dan Waktu Penyimpanan

Kondisi Penyimpanan	Waktu Penyimpanan (Hari)	Kadar Vitamin C (mg/kg)
Suhu dingin (2°C)	2	368
	4	317
	6	225
Suhu ruang (27-28°C)	2	340
	4	205
	2	116
Suhu di bawah sinar matahari (33.5°C)	2	248
	4	149
	6	108

Pada tabel 4.3, menunjukkan bahwa pada perlakuan sampel buah jeruk siam terhadap kadar vitamin C pada variasi waktu penyimpanan 2, 4 dan 6 hari pada Suhu dingin (2°C), Suhu ruang (27-28°C) dan Suhu di bawah sinar matahari (33.5°C). dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi suhu dan lamanya waktu penyimpanan buah jeruk siam, maka akan semakin besar menurunkan kadar vitamin C buah jeruk siam.

4.10 Hasil kadar vitamin C buah jeruk siam sebelum dan sesudah perlakuan

Suhu	Waktu	Rata-rata	Df	p-value
Suhu dingin (2°C)	2 hari	.3097	4	.000
	4 hari	.2685	4	.000
	6 hari	.1937	4	.000
Suhu ruang (27-28°C)	2 hari	.2875	4	.000
	4 hari	.1750	4	.000
	6 hari	.1040	4	.000
Suhu dibawah sinar matahari (33.5°C)	2 hari	.2122	4	.000
	4 hari	.1312	4	.000
	6 hari	.0980	4	.000

Berdasarkan tabel 4.10, didapatkan hasil dari uji two way anova dengan nilai *p-value* 0,000 (*p*<0,005). Dari hasil data diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pada kadar vitamin C buah jeruk siam dengan perlakuan waktu penyimpanan, baik 2 hari dengan 4 hari, 4 hari dengan 6 hari pada suhu dingin (2°C), suhu ruang (27-28°C) dan suhu dibawah sinar matahari (33.5°C).

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah kondisi suhu dan lama waktu penyimpanan dapat mempengaruhi kadar vitamin C dalam buah jeruk siam. Vitamin C merupakan senyawa yang sangat sensitif terhadap kondisi lingkungan, khususnya suhu dan paparan oksigen, yang dapat menyebabkan terjadinya oksidasi. Dalam proses penyimpanan, faktor suhu dan waktu sangat menentukan tingkat degradasi

vitamin C, karena senyawa ini bersifat labil dan mudah teroksidasi.

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 262,0 nm. Sampel berupa buah jeruk siam tingkat kematangan II, yang sebelumnya diketahui mengandung vitamin C sebesar 502 mg/kg. Sampel disimpan dalam tiga perlakuan suhu berbeda: suhu dingin (2°C), suhu ruang (27–28°C), dan suhu di bawah sinar matahari (33.5°C) masing-masing selama 2, 4, dan 6 hari. Hasil kadar vitamin C dianalisis menggunakan uji Two Way ANOVA dan regresi linier.

Sebelum perlakuan, kadar vitamin C jeruk siam adalah 502 mg/kg. Setelah perlakuan, hasil uji menunjukkan penurunan kadar yang signifikan, tergantung pada suhu dan durasi penyimpanan.

Pada suhu dingin (2°C), kadar vitamin C menurun menjadi 368 mg/kg (penurunan 27%) pada hari ke-2, 317 mg/kg (37%) pada hari ke-4, dan 225 mg/kg (55%) pada hari ke-6. Penurunan ini lebih rendah dibandingkan perlakuan suhu lainnya, yang menunjukkan bahwa suhu dingin lebih mampu mempertahankan stabilitas vitamin C.

Pada suhu ruang (27–28°C), penurunan kadar lebih signifikan, yaitu menjadi 340 mg/kg (32%) pada hari ke-2, 205 mg/kg (59%) pada hari ke-4, dan 126 mg/kg (75%) pada hari ke-6. Hal ini menunjukkan bahwa suhu ruang dapat mempercepat degradasi vitamin C seiring bertambahnya waktu penyimpanan.

Pada suhu di bawah sinar matahari (33.5°C), penurunan kadar vitamin C paling drastis. Setelah 2 hari, kadar vitamin C hanya tersisa 248 mg/kg (51%), turun menjadi 148 mg/kg (71%) pada hari ke-4, dan mencapai titik terendah 108 mg/kg (78%) pada hari ke-6. Ini menunjukkan bahwa paparan suhu tinggi dan cahaya mempercepat reaksi oksidasi yang merusak vitamin C.

Hasil uji two way anova memberikan nilai $p = 0.000$ ($p < 0.005$), yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara suhu dan waktu penyimpanan terhadap kadar vitamin C buah jeruk siam. Ini berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil ini diperkuat oleh nilai koefisien determinasi (R^2) ≥ 0.98 dari regresi linier, yang menunjukkan hubungan yang sangat kuat antara variabel bebas (suhu penyimpanan dan waktu penyimpanan) dengan variabel terikat (kadar vitamin C).

Penurunan kadar vitamin C ini serupa dengan penelitian sebelumnya oleh Rachmawati (2022), yang menyatakan bahwa penyimpanan jeruk pada suhu ruang menyebabkan penurunan kadar vitamin C hingga 25,80% dalam waktu 24 jam. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian

Maajid et al. (2018), yang menunjukkan penurunan kadar vitamin C apel secara signifikan selama penyimpanan.

Dapat disimpulkan bahwa suhu tinggi dan waktu penyimpanan yang lama menyebabkan penurunan vitamin C secara signifikan. Buah jeruk siam paling baik disimpan pada suhu dingin selama waktu singkat untuk menjaga kadar vitamin C nya agar tidak mengalami penurunan secara drastis.

Daftar Pustaka

- Abriyani, E., Yanti, D., Yuliani, Y., Shapa Azzahra, S., & Aldi Firdaus, M. (2022). Analisis Kafein Dalam Kopi Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Journal of Comprehensive Science (JCS)*, 1(5), 1398–1409.
- Asmal, A., Yuli Nurvianthi, R., Jehaman, T., Stikes Bhakti Pertiwi Luwu Raya Palopo, F., Stikes Bhakti Pertiwi Luwu Raya, M., & Palopo Indonesia, K. (2023). Analisis Kandungan Vitamin C Dalam Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Secara Iodimetri Analysis Of Vitamin C Content In Cayenne Pepper (*Capsicum frutescens* L.), 44–50.
- Audina, M. T. (2024). Pengaruh Pemberian Serbuk Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Terhadap Penurunan Bilangan Asam Dan Bilangan Peroksida Pada Minyak Curah.
- Endarto, O., & Martini, E. (2016). Pedoman Budi Daya Jeruk Sehat. *Budidaya Jeruk Sehat*, 1–99. Paska Fermentasi Dan Masa Simpan 7 Hari
- Fiantra, Y. O. (2022). Analisis Mutu Fisik Jeruk Siam (*Citrus nobilis* Lour) Asal Kuok Dengan Lama Penyimpanan Berbeda Pada Suhu Ruang. *Skripsi Fakultas Pertanian*, 43.
- Firgiansyah, A. (2016). Perbandingan Kadar Glukosa Darah Menggunakan Spektrofotometer dan Glukometer. *Fakultas Ilmu Keperawatan Dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang*, 13irgiansy (1), 1–71.
- Helmiyese, Hastuti, R. B., & Prihastanti, E. (2018). Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Kadar Gula dan Vitamin C pada Buah Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*). *Anatomi Fisiologi*, XVI(2), 33–37.
- Herlina, & Muzdalifa, D. (2020). Pengaruh Suhu Penyimpanan Terhadap Kadar Vitamin C Buah Apel Merah (*Pyrus malus* L). *Jurnal Penelitian Dan Kajian Ilmiah Kesehatan*, 6(1), 119–127.
- Huda Vanya Alyssa, & Sa'diyah, L. (2024). Kadar Vitamin C Pada Kombucha Bunga Telang (*Clitoria ternatea*). *Akademi Farmasi Surabaya*, 21, 85–92.

- Irjayanti, A. D., Wibowo, A. S., Sumartini, N. P., Nurfalah, Z., Adani, A. D., Sijabat, M. S., Situmorang, N., Iman, Q., Damayanti, S. R., & Putra, Y. R. (2021). *Statistik Hortikultura 2021*.
- Khoironi, M. A. (2020). *Kadar Vitamin C Pada Kunyit (Curcuma Longa L.) Terhadap Lama Waktu Penyimpanan*. Program Studi Diploma Iii Analisis Kesehatan Sekolah.
- Kusumiyati, K., Farida, F., Sutari, W., Hamdani, J. S., & Mubarak, S. (2018). Pengaruh waktu simpan terhadap nilai total padatan terlarut, kekerasan dan susut bobot buah mangga arumanis. *Kultivasi*, 17(3), 766–771.
- Maajid, L. A., Sunarmi, S., & Kirwanto, A. (2018). Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Kadar Vitamin C Buah Apel (*Malus Sylvestris Mill*). *Jurnal Kebidanan Dan Kesehatan Tradisional*, 3(2), 90–94.
- Nakilcioglu-Tas, E., & Otles, S. (2020). penurunan kadar vitamin C selama penyimpanan disebabkan oleh proses oksidasi asam askorbat menjadi dehidroaskorbat yang kemudian terurai menjadi senyawa tidak aktif. *Anais Da Academia Brasileira de Ciencias*, 92(2), 1–9.
- Nasution, S. E. (2018). Analisis dan Perbandingan Kadar Vitamin C Pada Buah Srikaya (*Annona aquamosa L*) dan Buah Sirsak (*Annona muricata L*) Secara Titrasi Volumetri dengan 2,6-Diklorofenol Indofenol. *Skripsi Universitas Sumatera Utara*, 1(3), 82–91.
- Nweze, C. C., Abdulganiyu, M. G., & Erhabor, O. G. (2019). *Domestica , Citrus sinensi, Ananas comosus and Citrullus lanatus By Comparative Analysis Of Vitamin C In Fresh Fruits Juice Of Malus domestica ,Citrus sinens i , Ananas comosus and Citrullus lanatus By Iodometric Titration*. 4 (August), 17–22.
- Patty, A. A., Papilaya, P., & Tuapattinaya, P. (2016). Pengaruh Suhu Dan Lama Penyimpanan Terhadap Kandungan Vitamin A Dan Vitamin C Buah Gandaria (*Bouea macrophylla Griff*) Serta Implikasinya Pada Pembelajaran Biologi. *Biopendix: Jurnal Biologi, Pendidikan Dan Terapan*, 3(1), 9–17.
- Rachmawati, D. (2022). Pengaruh Suhu Penyimpanan Terhadap Kadar Vitamin C Dalam Jus Jeruk Siam. *Akademi Farmasi Surabaya*, 11(1), 1–14.
- Rizki, A. (2023). Pengaruh Jenis Kemasan Terhadap Kualitas Buah Jeruk Siam. *Journal of Food Security and Agroindustry*, 1(1), 5–11.
- Rohman, A., & Sumantri. (2017). Analisis Makanan. *Gadjah Mada University Press*, 267.
- Suhartati, T. (2017). *Dasar Dasar Spektrofotometri UV-VIS dan Spektrofotometri Massa Untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik*. 6.
- Syafira, M., Daulay, A. S., Ridwanto, R., & Nasution, H. M. (2024). Penetapan Kadar Vitamin C dalam Sari Buah Nanas (*Ananas comosus L. MERR*) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *OBAT: Jurnal Riset Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 2(2), 221–229.
- Utami, H. R. (2019). Analisis Mutu Kimia Jeruk Siam (*Citrus nobilis Lour*) Selama Penyimpanan pada Suhu Dingin. 1–47.

