

**PENGARUH KONSENTRASI SEDUHAN EKSTRAK DAN SERBUK DAUN  
JAMBU BIJI TERHADAP LAMA PENYIMPANAN DAN KADAR  
VITAMIN C BUAH TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill.)**

**TUGAS AKHIR**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai Sarjana Sains Terapan



Oleh :

**Atika Novarinda  
07140264N**

**PROGRAM STUDI D-IV ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2018**

## LEMBAR PERSETUJUAN

### LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir :

**PENGARUH KONSENTRASI SEDUHAN EKSTRAK DAN SERBUK DAUN  
JAMBU BIJI TERHADAP LAMA PENYIMPANAN DAN KADAR  
VITAMIN C BUAH TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill.)**

Oleh:

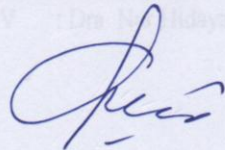
**Atika Novarinda**

**07140264N**

Surakarta, 19 Juli 2018

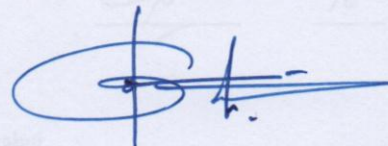
Menyetujui Untuk Ujian Sidang Tugas Akhir

Pembimbing Utama



Dra. Nur Hidayati, M.Pd.  
NIS. 01198909202067

Pembimbing Pendamping



Dian Kresnadipayana, S.Si., M.Si.  
NIS. 01201304161170

## LEMBAR PENGESAHAN

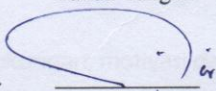



### LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir :

**PENGARUH KONSENTRASI SEDUHAN EKSTRAK DAN SERBUK DAUN  
JAMBU BIJI TERHADAP LAMA PENYIMPANAN DAN KADAR  
VITAMIN C BUAH TOMAT (*Lycopersicon esculentum* Mill.)**

Oleh :  
**Atika Novarinda**  
07140264N

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
pada tanggal 23 Juli 2018


Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penguji I : Drs. Soebiyanto, M.Or., M.Pd.		3/8 2018
Penguji II : D. Andang Arif Wibawa, SP., M.Si.		3/8 2018
Penguji III : Dian Kresnadipayana, S.Si., M.Si.		3/8 2018
Penguji IV : Dra. Nur Hidayati, M.Pd.		8/8 2018

Mengetahui,



Prof. dr. Marsaryawan HNE S, M.Sc., Ph.D.  
NIDN. 0029094802

Ketua Program Studi  
D-IV Analisis Kesehatan

  
Tri Mulyowati, SKM., M.Sc.  
NIS. 01201112162151

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

“Hari ini berjuang, besok raih kemenangan !”

Tugas Akhir ini Kupersembahkan kepada :

Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan

NikmatNya

Kedua Orang tuaku atas segala dukungan, motivasi dan semangat

Adik dan keluargaku yang telah memberikan dukungan



## PERNYATAAN

### PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa tugas akhir ini yang berjudul **PENGARUH KONSENTRASI SEDUHAN EKSTRAK DAN SERBUK DAUN JAMBU BIJI TERHADAP LAMA PENYIMPANAN DAN KADAR VITAMIN C BUAH TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill.)** adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila tugas akhir ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/tugas akhir orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 19 Juli 2018



Atika Novarinda  
NIM. 07140264N

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan Taufik, Hidayah, dan Inayah-Nya, sehingga penyusunan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktunya. Tugas Akhir ini ditulis untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan program studi D-IV Analis Kesehatan, Universitas Setia Budi, Surakarta.

Penulis menyusun Tugas Akhir ini dengan judul **“Pengaruh Konsentrasi Seduhan Ekstrak dan Serbuk Daun Jambu Biji terhadap Lama Penyimpanan dan Kadar Vitamin C Buah Tomat (*Lycopersicum esculantum* Mill.)”**. Tugas Akhir ini disusun berdasarkan percobaan dan pengambilan data praktikum yang dilakukan di Laboratorium Analisis Makanan dan Minuman Universitas Setia Budi, Surakarta dan Balai Alat Mesin dan Pengujian Mutu Hasil Perkebunan Dinas Pertanian dan Perkebunan Provinsi Jawa Tengah Jalan Sindoro Raya, Mojosongo, Jebres, Kota Surakarta.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak dapat terselesaikan tanpa bimbingan, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA, Rektor Universitas Setia Budi Surakarta
2. Prof. dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, M.Sc., Ph.D selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi, Surakarta.
3. Tri Mulyowati, S.KM., M.Sc., selaku Ketua Program Studi D-IV Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.

4. Dra. Nur Hidayati, M.Pd., selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu, memberi masukan dan nasehat kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Dian Kresnadipayana, S.Si., M.Si., selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan memberi masukan dan nasehat kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Drs. Soebiyanto, M.Or., M.Pd., dan D.Andang Arif Wibawa, SP., M.Si. selaku penguji Tugas Akhir ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Setia Budi terima kasih atas ilmu yang telah diberikan selama 4 tahun ini.
8. Staff Laboratorium Analisis Makanan dan Minuman Universitas Setia Budi Surakarta dan Balai Alat Mesin dan Pengujian Mutu Hasil Perkebunan Dinas Pertanian dan Perkebunan Surakarta yang telah membantu, membimbing, dan memberikan fasilitas selama melakukan praktikum Tugas Akhir.
9. Kedua orang tua dan adik saya yang telah memberikan doa serta dorongan material dan spiritual hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.
10. Sahabat-sahabatku (Elvy, Noni, Ira, Wahyu, Anis, Dodo, Intan, dan Titin) yang telah memberi semangat dan membantu menyelesaikan Tugas Akhir.
11. Teman-teman seangkatan D-IV Analis Kesehatan 2014 yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini.
12. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari siapapun penulis

harapkan demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan memberikan pengetahuan terutama bidang Analisis Makanan dan Minuman.

Surakarta, 19 Juli 2018

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	iv
PERNYATAAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
A. Tinjauan Pustaka .....	6
1. Tomat .....	6
1.1 Klasifikasi Tanaman .....	6
1.2 Morfologi Tanaman .....	7
1.3 Kandungan Nutrisi Buah Tomat.....	9
1.4 Manfaat Buah Tomat .....	10
1.5 Kerusakan pada Buah Tomat.....	10
2. Bahan Tambahan Makanan .....	11
2.1 Definisi Bahan Tambahan Makanan .....	11
2.2 Pengawet.....	12
2.3 Aplikasi Pelapisan pada Buah ( <i>coating</i> ):.....	13
3. Pengawet Alami .....	14
3.1 Tanaman Jambu Biji .....	14
4. Asam Askorbat (Vitamin C).....	16
4.1 Definisi .....	16
4.2 Susunan Kimia.....	17
4.3 Sifat - Sifat Umum.....	17
4.4 Fungsi Vitamin C.....	18
5. Simplisia .....	19
5.1 Definisi Simplisia .....	19
5.2 Pengumpulan Simplisia .....	19
5.3 Pencucian dan Pengeringan Simplisia .....	19
6. Ekstraksi .....	20
7. Spektrofotometri UV-Vis .....	21

7.1	Definisi .....	21
7.2	Prinsip Kerja Spektrofotometri UV .....	22
7.3	Komponen Spektrofotometri UV .....	22
7.4	Analisis Spektrofotometri .....	23
7.5	Analisis Kuantitatif .....	24
B.	Landasan Teori .....	25
C.	Kerangka Pikir Penelitian .....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>29</b>
A.	Rancangan Penelitian .....	29
B.	Tempat dan Waktu Penelitian .....	29
1.	Tempat Penelitian .....	29
2.	Waktu Penelitian .....	29
C.	Populasi dan Sampel .....	29
1.	Populasi .....	29
2.	Sampel .....	30
D.	Variabel Penelitian .....	30
1.	Identifikasi Variabel Utama .....	30
2.	Klasifikasi Variabel Utama .....	30
3.	Definisi Operasional Variabel .....	30
E.	Alat dan Bahan .....	31
1.	Alat .....	31
2.	Bahan .....	31
F.	Prosedur Penelitian .....	32
1.	Teknik Sampling .....	32
2.	Preparasi Sampling .....	32
3.	Pembuatan Simplisia Daun Jambu Biji .....	33
4.	Pembuatan Ekstrak Daun Jambu Biji .....	33
5.	Analisis Kualitatif Kandungan Ekstrak dan Serbuk Daun Jambu Biji .....	33
6.	Perendaman Buah Tomat .....	34
7.	Uji Organoleptis .....	35
8.	Analisis Vitamin C .....	36
G.	Teknik Pengumpulan Data .....	38
H.	Teknik Analisis Data .....	38
I.	Alur Penelitian .....	41
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>42</b>
1.	Hasil Uji Organoleptis Buah Tomat .....	42
2.	Hasil Uji Kualitatif Senyawa Saponin, Flavonoid, Tanin Pada Ekstrak dan Serbuk Daun Jambu Biji .....	46
3.	Hasil Uji Kualitatif Terhadap Ada/ Tidaknya Vitamin C Buah Tomat .....	46
4.	Uji Kuantitatif Vitamin C .....	47
a.	Penentuan <i>operating time</i> (OT) .....	47
b.	Panjang Gelombang Maksimum .....	48
c.	Penentuan Kurva Kalibrasi .....	49
5.	Penetapan Kadar Vitamin C .....	50

6. Hasil Uji Statistik.....	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
A. Kesimpulan .....	60
B. Saran .....	61
DAFTAR PUSTAKA.....	62
LAMPIRAN.....	66

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Buah Tomat Matang .....	9
Gambar 2. Tanaman Jambu Biji .....	15
Gambar 3. Struktur Asam Askorbat .....	17
Gambar 4. Kerangka Pikir Penelitian .....	28
Gambar 5. Skema Jalannya Penelitian.....	41
Gambar 6. Hasil Organoleptis Buah Tomat Tanpa Perendaman dan Perlakuan Perendaman Seduhan Ekstrak dan Serbuk Daun Jambu Biji .....	44
Gambar 7. Operating Time .....	48
Gambar 8. Panjang Gelombang Maksimum Larutan Baku Vitamin C 7 ppm ..	49
Gambar 9. Grafik Kurva Kalibrasi .....	49
Gambar 10. Perbedaan Kadar Vitamin C Buah Tomat Tanpa Perendaman dan Perlakuan Perendaman Seduhan Ekstrak dan Serbuk Daun Jambu Biji .....	50

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Nilai Gizi Buah Tomat Segar (dari tiap 100 gram buah) .....	9
Tabel 2. Hasil Uji Organoleptis .....	43
Tabel 3. Hasil Rata – rata Nilai Organoleptis.....	44
Tabel 4. Hasil Uji Senyawa Saponin, Flavonoid, dan Tanin.....	46
Tabel 5. Hasil Uji Kualitatif Vitamin C.....	47
Tabel 6. Hasil Rata-rata Kadar Vitamin C Buah Tomat Variasi Perendaman Seduhan Ekstrak dan Serbuk Daun Jambu Biji dan Variasi Lama Penyimpanan .....	50
Tabel 7. Hasil Uji Normalitas .....	54
Tabel 8. Uji Homogenitas.....	54
Tabel 9. Hasil Uji Anova 3 Arah .....	55
Tabel 10. Hasil Uji Duncan Variabel Konsentrasi Perendaman.....	57
Tabel 11. Hasil Uji Duncan Variabel Lama Penyimpanan.....	58
Tabel 12. Hasil Uji Duncan Variabel Media Perendaman .....	58

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Blangko Uji Organoleptis.....	67
Lampiran 2. Hasil Uji Organoleptis.....	69
Lampiran 3. Syarat Panelis Uji Organoleptis.....	74
Lampiran 4. Hasil Pembuatan Simplisia Serbuk dan Ekstrak Daun Jambu Biji Serta Pembuatan Variasi Konsentrasi Seduhan Ekstrak dan Serbuk Daun Jambu Biji.....	75
Lampiran 5. Pembuatan larutan baku vitamin C 100 ppm .....	77
Lampiran 6. Perhitungan pembuatan kurva kalibrasi vitamin C .....	78
Lampiran 7. Data operating time (OT) Vitamin C.....	80
Lampiran 8. Panjang Gelombang Vitamin C.....	81
Lampiran 9. Data Kurva Kalibrasi Vitamin C .....	82
Lampiran 10. Perhitungan Kadar Vitamin C .....	83
Lampiran 11. Gambar Penelitian .....	122
Lampiran 12. Dokumentasi Pembuatan Simplisia dan Ekstrak Daun Jambu.....	124
Lampiran 13. Dokumentasi Identifikasi Senyawa Saponin, Flavonoid, dan Tanin	125
Lampiran 14. Dokumentasi Uji Kualitatif Vitamin C.....	126
Lampiran 15. Dokumentasi Perendaman Buah Tomat dengan Ekstrak Daun Jambu Biji.....	127
Lampiran 16. Dokumentasi Perendaman Buah Tomat dengan Serbuk Daun Jambu Biji.....	130
Lampiran 17. Dokumentasi Praktikum .....	133
Lampiran 18. Uji Statistik.....	134
Lampiran 19. Surat Izin Laboratorium .....	142

## INTISARI

**Novarinda A. 2018. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Dan Serbuk Daun Jambu Biji Terhadap Lama Penyimpanan dan Kadar Vitamin C Buah Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill.*). Program Studi D-IV Analisis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi.**

Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill.*) adalah buah yang mengandung vitamin C tinggi yang dibutuhkan oleh tubuh manusia, namun memiliki sifat mudah rusak. Pengawetan merupakan salah satu cara untuk mempertahankan kualitas buah dan kadar vitamin C. Penggunaan bahan pengawet sintesis tidak direkomendasikan karena menimbulkan penyakit. Pengawetan dapat dilakukan dengan bahan alami seperti larutan ekstrak dan serbuk daun jambu biji. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak dan serbuk daun jambu biji dan lama penyimpanan terhadap organoleptis dan perubahan vitamin C pada tomat.

Metode penelitian dilakukan dengan merendam tomat dengan seduhan ekstrak dan serbuk daun jambu biji konsentrasi 0%, 1%, 2%, 3% dan 4%. Perendaman dilakukan selama 1 menit dan disimpan pada suhu ruang selama 0, 2, 4 dan 6 hari. Organoleptis diuji dengan kuesioner dan kadar vitamin C diukur menggunakan Spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 265 nm. Hasil pengukuran kadar diolah dengan uji ANOVA tiga arah.

Hasil kadar vitamin C tomat yang direndam seduhan ekstrak dan serbuk daun jambu biji selama 1 menit yang paling efektif mempertahankan kadar vitamin C adalah konsentrasi ekstrak 2% dan konsentrasi serbuk 3% berturut-turut sebesar 28,48 mg/100g dan 27,08 mg/100g pada lama penyimpanan 6 hari.

---

Kata kunci : konsentrasi seduhan ekstrak dan serbuk daun jambu biji, lama penyimpanan, vitamin C, Spektrofotometri UV-Vis.



## ABSTRACT

**Novarinda A. 2018. *The Effect of Concentration of Extract and Powder of Guava Leave on Storage Time and Vitamin C Containt of Tomato Fruit (Lycopersicum esculentum Mill.)*. Bachelor of Applied Science in Medical Laboratory Technology Program, Health Science Faculty, Setia Budi University.**

Tomatoes (*Lycopersicum esculentum Mill.*) are fruits that contain high vitamin C needed by the human body, but have the property easily damaged. Preservation is one way to maintain the quality of fruit and vitamin C levels. Use of synthetic preservatives is not recommended because it causes illness. Preservation can be done with natural ingredients such as extract solution and guava leaf powder. This study aims to determine the effect of extract concentration and guava leaf powder and storage time to organoleptis and vitamin C changes in tomatoes.

The research method was done by soaking the tomato with the extract solution and the guava leaf powder concentration 0%, 1%, 2%, 3% and 4%. Immersion is carried out for 1 minute and stored at room temperature for 0, 2, 4 and 6 days. The organoleptis was tested with a questionnaire and vitamin C levels were measured using a UV-Vis Spectrophotometer at a wavelength of 265 nm. The results of the measurement were treated with a three-way ANOVA test.

The result of vitamin C content of tomato soaked with extract solution and guava leaf powder for 1 minute which is most effective to maintain vitamin C concentration of 2% extract concentration and 3% powder concentration respectively of 28,48 mg / 100g and 27,08 mg / 100g at 6 days storage time.

---

Keywords : guava leaf extract, guava leaf powder, storage period, vitamin C, UV-Vis Spectrophotometry.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) merupakan komoditas penting yang memiliki potensi ekonomi untuk dikembangkan. Bentuk buahnya yang bulat dengan warna merah serta rasanya yang manis-asam merupakan daya tarik tersendiri yang tidak dimiliki oleh buah lainnya. Buah tomat mempunyai rasa yang lezat buah tomat dan memiliki komposisi zat yang cukup lengkap dan baik. Komposisi yang cukup menonjol yaitu vitamin A dan C. Komposisi buah yang lengkap membuat tomat banyak dimanfaatkan di antaranya sebagai bahan tambahan masakan, berupa buah segar, jus, atau berupa saos (Trisnawati, 2004). Salah satu mata rantai penting dalam proses produksi buah tomat yang bermutu tinggi adalah penanganan pascapanen (Mahfudin dkk, 2016).

Kelemahan yang dimiliki buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) yaitu memiliki sifat yang mudah rusak oleh pengaruh mekanis serta kandungan air yang tinggi, sehingga memungkinkan adanya aktivitas enzim dan mikroorganisme pembusuk. Kulit buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) sangat mudah mengalami kerusakan karena goresan atau gesekan sehingga diperlukan penanganan pasca panen yang benar. Menurut Kartasapoetra (1994), memperkirakan kerusakan pasca panen buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) di daerah tropis berkisar 5-50%. Pada saat penyimpanan pasca panen atau saat penyimpanan, buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) dapat mengalami

susut fisik (penurunan bobot buah), susut kualitas (terjadi perubahan bentuk, warna dan tekstur buah), serta susut nilai gizi (vitamin C) (Rahmawati dkk, 2011).

Kandungan vitamin C pada buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) yang tertinggi ialah selama proses pertumbuhannya di pohon dan akan berkurang selama proses pematangan atau penyimpanan, hal ini terkait dengan respirasi buah. Selama proses penyimpanan vitamin C mudah terdegradasi karena pengaruh suhu, konsentrasi, gula, pH, oksigen, enzim, katalis logam, konsentrasi vitamin C, serta perbandingan asam askorbat dengan asam dehidroaskorbat (Rahmawati dkk, 2011).

Daya tahan buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) dapat ditingkatkan melalui pemberian pengawet. Terdapat dua jenis pengawet yaitu pengawet alami dan pengawet sintesis (Fadlian dkk, 2016). Penggunaan bahan pengawet sintesis tidak direkomendasikan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) karena diduga dapat menimbulkan penyakit. Perlu dicari alternatif lain yaitu bahan pengawet alami yang bersumber dari bahan alam (Supriatni dkk, 2016).

Pengawet alami yang berasal dari alam yang banyak terdapat pada hampir semua tumbuhan dan buah-buahan (Pusung dkk, 2016). Zat aktif yang terkandung dalam berbagai jenis tumbuhan diketahui dapat menghambat beberapa mikroba patogen maupun perusak makanan. Zat aktif tersebut dapat berasal dari bagian tumbuhan seperti biji, buah, rimpang, batang, daun, dan umbi (Koswara, 2009). Salah satu senyawa yang terkandung dalam tumbuhan adalah senyawa saponin, flavonoid dan tanin. Senyawa saponin, flavonoid dan tanin mampu berperan

sebagai pengawet alami karena dapat bekerja sebagai antimikroba yang akan merusak membran sitoplasma dan membunuh sel (Pusung 2016, diacu dalam Gotawa 1999).

Tanaman jambu biji merupakan salah satu tanaman obat unggulan Indonesia (Herbie, 2015). Rohyani dkk, (2015) menyatakan bahwa kandungan senyawa kimia aktif yang terdapat pada tanaman adalah alkaloid, flavonoid, terpenoid, steroid, tanin, dan saponin. Senyawa saponin, flavonoid dan tanin yang terkandung dalam tanaman mampu berperan sebagai pengawet alami karena dapat bekerja sebagai antimikroba yang akan merusak membran sitoplasma (Pusung 2016, diacu dalam Gotawa 1999).

Penelitian yang dilakukan oleh Supriatni dkk (2016), buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) dicelupkan ke dalam larutan ekstrak daun mahkota dewa selama 5 detik dan dibiarkan beberapa hari. Konsentrasi ekstrak daun mahkota dewa 6% dapat mempertahankan buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) hingga 9 hari. Penelitian yang dilakukan oleh Suryati dkk (2016), buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) dicelupkan ke dalam ekstrak bandotan pada beberapa konsentrasi selama 1 menit dan dibiarkan selama 24 hari menunjukkan pengaruh terhadap rasa, vitamin C, susut bobot dan kepadatan bakteri.

Berdasarkan latar belakang tersebut perlu dilakukan penelitian pengawetan buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) secara alami dengan menggunakan daun jambu biji dengan perbedaan variasi konsentrasi perendaman ekstrak dan

serbuk daun jambu biji untuk mempertahankan kadar vitamin C dan lama penyimpanan buah tomat.

### **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah penambahan seduhan ekstrak dan serbuk daun jambu biji dengan variasi konsentrasi (1%, 2%, 3% dan 4%) berpengaruh terhadap lama penyimpanan dan kadar vitamin C pada buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) ?
2. Berapakah kadar vitamin C buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) sebelum dan sesudah perendaman seduhan ekstrak dan serbuk daun jambu biji dengan variasi konsentrasi (1%, 2%, 3% dan 4%) pada lama penyimpanan yang paling optimum?
3. Manakah konsentrasi (1%, 2%, 3% dan 4%) dari penambahan seduhan ekstrak dan serbuk daun jambu biji yang menghasilkan lama penyimpanan dan kadar vitamin C buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) yang optimum ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh penambahan seduhan ekstrak dan serbuk daun jambu biji dengan variasi konsentrasi ( 1%, 2%, 3% dan 4%) terhadap lama

penyimpanan dan kadar vitamin C pada buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.).

2. Mengetahui kadar vitamin C buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) sebelum dan sesudah perendaman seduhan ekstrak dan serbuk daun jambu biji dengan variasi konsentrasi (1%, 2%, 3% dan 4%) pada lama penyimpanan yang paling optimum.
3. Mengetahui konsentrasi (1%, 2%, 3% dan 4%) dari penambahan seduhan ekstrak dan serbuk daun jambu biji yang menghasilkan lama penyimpanan dan kadar vitamin C buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) yang optimum.

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Bagi Peneliti

Mendapat gelar Sarjana Sains Terapan dan hasil penelitian ini diharapkan menjadi referensi penelitian selanjutnya bagi masyarakat.

2. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terhadap masyarakat luas tentang pengawetan buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) secara alami dengan perendaman seduhan ekstrak dan serbuk daun jambu biji untuk mendapatkan kualitas buah dan kadar vitamin C yang baik.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **1. Tomat**

###### **1.1 Klasifikasi Tanaman**

Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) merupakan tanaman semusim yang secara lengkap diklasifikasikan sebagai berikut (Purwati, 2007) :

Kingdom	: Plantae
Devisi	: Spermatophyta
Subdevisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Bangsa (ordo)	: Tubiflorae
Sub Ordo	: Myrtales
Suku (famili)	: Solanaceae
Marga (genus)	: Lycopersicon
Jenis (spesies)	: <i>Lycopersicum esculentum</i> Mill

Tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) dapat tumbuh baik pada kondisi lingkungan yang beragam. Namun, untuk memperoleh hasil yang optimal tomat membutuhkan lingkungan yang memiliki sistem pengairan dan sinar matahari yang cukup. Curah hujan yang optimal untuk pertumbuhan tomat adalah 100 – 200 mm/hujan dengan temperatur hujan yang idealnya, yaitu 25 – 30°C.



Pemanenan atau pemetikan buah tomat dapat dilakukan pada tanaman yang telah berumur 60 – 100 hari. Panen buah tomat dapat dilakukan beberapa kali sekitar 10 - 15 kali pemetikan buah dengan interval waktu 2 – 3 hari sekali sampai seluruh tomat habis dipetik (Purwati, 2007).

Definisi tomat segar menurut SNI 01-3162-1992 adalah buah tomat dalam keadaan utuh, segar dan bersih. Keasaman sifat varietas dinyatakan seragam apabila terdapat keseragaman dalam bentuk tomat normal (bulat, bulat lonjong, bulat pipih, lonjong dan beralur). Buah tomat dikatakan terlalu matang dan lunak apabila buah tomat telah mencapai kematangan penuh dengan tekstur daging yang lunak dan dianggap lewat waktu pemasarannya. Warna buah tomat berdasarkan tingkat kematangannya berturut-turut hijau tua, merah semburat, merah muda, merah terang, dan merah matang.

## 1.2 Morfologi Tanaman

Menurut Purwati (2007), morfologi tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) sebagai berikut :

### a. Akar

Tanaman tomat memiliki sistem perakaran tunggang yang tumbuh secara horizontal. Pada kondisi lingkungan yang optimal, akar tanaman tomat dapat mencapai kedalaman 0,5 m. Kesalahan penanganan selama proses penyiangan bisa berdampak pada terhambatnya pertumbuhan akar.

b. Batang

Batang pada tanaman tomat berbentuk silinder dengan diameter bisa mencapai 4 cm. Permukaan batang ditutupi oleh bulu halus. Batang tanaman tomat memiliki banyak cabang.

c. Daun

Tanaman tomat berdaun majemuk dan berbentuk menyirip. Daun tersebut letaknya tersusun di setiap sisi. Jumlah daun biasanya ganjil, yakni berjumlah 5 atau 7 helai.

d. Bunga

Bunga pada tanaman tomat termasuk jenis bunga berkelamin dua atau hermaprodit. Kelopak bunganya berjumlah 5 buah dengan warna hijau, sedangkan mahkota bunganya yang berjumlah 5 buah berwarna kuning. Alat kelaminnya terdiri atas benang sari dan kepala sari yang terkandung di dalamnya tepung sari, karena memiliki dua kelamin, bunga tomat bisa melakukan penyerbukan sendiri. Pembuahan terjadi 96 jam setelah proses penyerbukan. Buah tersebut akan masak pada 45 – 50 hari setelah proses pembuahan.

e. Buah

Buah tomat berbentuk bulat, bulat pipih, dan ada pula yang seperti bola lampu. Buahnya berdaging, banyak mengandung air, dan tersusun dalam tandan. Buah tomat termasuk sayuran buah yang sangat digemari oleh setiap orang karena memiliki rasa yang enak, segar, dan sedikit asam. Buah tomat yang telah tua dan berwarna merah

merupakan sumber vitamin A, vitamin C, dan sedikit vitamin B. Buah tomat matang ditunjukkan ditunjukkan pada Gambar 1.



**Gambar 1. Buah Tomat Matang**

(Sumber: dok pribadi, 2018)

f. Biji

Buah tomat memiliki biji yang banyak, bentuknya pipih, dan warnanya kuning kecoklatan.

### 1.3 Kandungan Nutrisi Buah Tomat

Kandungan nutrisi buah tomat diuraikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Nilai Gizi Buah Tomat Segar (dari tiap 100 gram buah)**

Kandungan Gizi	Buah Muda	Buah Masak
Energi (kal)	23	20
Protein (gram)	2	1
Lemak (gram)	0,7	0,3
Karbohidrat (gram)	2,3	4.2
Kalsium (mg)	5	5
Fosfor (mg)	27	27
Zat gizi (mg)	0,5	0,5
Vitamin A (S.I)	320	1.500
Vitamin B1 (mg)	0,07	0,06
Vitamin C	30	40
Air	93	94

Sumber : Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI (1981) dalam Bernardinus, 2008).

#### 1.4 Manfaat Buah Tomat

Menurut Tugiono (2005), buah tomat memiliki manfaat sebagai berikut :

- a. Tomat banyak mengandung vitamin C yang akan memelihara kesehatan gigi dan gusi, mempercepat penyembuhan luka – luka, sariawan, serta melawan kecondongan kepada pendarahan pembuluh darah yang halus.
- b. Vitamin A yang dikandung dalam buah tomat dapat membantu penyembuhan buta malam, serta membangun sel darah merah.
- c. Air tomat yang dicampur dengan gula juga dapat membantu penyembuhan anak – anak, bayi, dan orang – orang yang baru sakit ringan.

#### 1.5 Kerusakan pada Buah Tomat

Menurut Varanita dkk (2016), pasca panen buah tomat dapat mengalami kerusakan sebagai berikut:

- a. Busuk Matang

Penyakit penyimpanan yang paling parah adalah antraknosis atau busuk matang, yang disebabkan oleh *Colletrotrichum phomoide*.

- b. Kerusakan Mekanik

Tomat merupakan salah satu produk hortikultura yang mudah mengalami kerusakan pasca panen. Buah tomat terkena guncangan akan mengalami kerusakan mekanis akibat benturan antar tomat atau

wadah. Buah tomat yang mengalami kerusakan mekanis seperti memar, gores, dan pecah memicu timbulnya bakteri pada buah tomat.

c. Susut Bobot

Susut bobot dapat diartikan kehilangan air pada buah dan dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, dan nilai gizi. Susut bobot lebih banyak disebabkan oleh faktor metabolisme tomat yaitu respirasi. Mengurangi penyusutan bobot dengan memanipulasi faktor biologis dan lingkungan dimana buah disimpan.

## **2. Bahan Tambahan Makanan**

### **2.1 Definisi Bahan Tambahan Makanan**

Bahan Tambahan Pangan (BTP) adalah bahan atau campuran bahan yang secara alami bukan merupakan bagian dari bahan baku pangan, tetapi ditambahkan kedalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan, antara lain bahan pewarna, pengawet, penyedap rasa, anti gumpal, sekuestran, pemucat dan pengental. Bahan tambahan pangan yang diizinkan digunakan pada pangan harus memenuhi syarat yang ditentukan oleh Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 033/Menkes/Per/I/12 adalah sebagai berikut:

- a. Bahan tambahan pangan tidak untuk dikonsumsi secara langsung dan bukan bahan baku pangan.
- b. Dapat mempengaruhi nilai gizi atau tidak.
- c. Bukan cemaran.

## 2.2 Pengawet

Buah–buahan yang tidak langsung ditangani akan cepat menuju ke arah pembusukan karena respirasi dan transpirasi akan tetap berlangsung pada buah setelah dipanen. Pembusukan bahan makanan terjadi karena adanya pengaruh bakteri pembusuk. Pembusukan lebih sering terjadi pada bahan makanan yang basah dan lembab. Hal ini terjadi karena kadar air yang tinggi dalam makanan dapat mempercepat proses pembusukan. Buah tomat dapat mengalami pembusukan setelah dibiarkan selama 3–4 hari penyimpanan pada suhu kamar sehingga tanpa adanya penanganan khusus umur simpan buah tomat relative pendek (Purwadi, 2007).

Pemberian pengawet pada buah bertujuan untuk mencegah atau menghambat terjadinya fermentasi, pengasaman atau peruaian lain dan perubahan bentuk pada pangan yang disebabkan oleh pertumbuhan mikroba (Cahyadi, 2008). Pengawet yang digunakan dapat berupa pengawet sintetis dan pengawet alami. Penggunaan bahan pengawet sintesis tidak direkomendasikan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) karena diduga dapat menimbulkan penyakit. Perlu dicari alternatif lain yaitu bahan pengawet alami yang bersumber dari bahan alam. (Supriatni dkk, 2016). Pengawet alami yang berasal dari alam yang banyak terdapat pada hampir semua tumbuhan dan buah–buahan (Pusung dkk, 2016). Senyawa yang terkandung dalam tumbuhan yang mampu berperan sebagai pengawet diantaranya saponin (Pusung 2016, diacu dalam Gotawa 1999), tanin, flavonoid (Koswara, 2009).

### 2.3 Aplikasi Pelapisan pada Buah (*coating*):

Menurut Krochta (1992) dalam Dewanti (2017), teknik aplikasi pada buah (*coating*), dapat dilakukan dengan cara:

a. Pencelupan (*dipping*)

Teknik ini biasanya digunakan pada produk yang memiliki permukaan yang kurang rata. Kekurangan metode ini yaitu kelebihan bahan pencelupan akan dibiarkan terbuang. Produk yang telah dicelupkan dibiarkan dingin sampai *edible coating* menempel. Teknik ini sudah diaplikasikan pada bahan pangan seperti daging, ikan, produk ternak, buah, dan sayur.

b. Penyemprotan (*spraying*)

Teknik ini dapat menghasilkan produk coating dengan lapisan yang lebih tipis dan lebih seragam daripada teknik pencelupan. Pada pengaplikasian teknik ini sering digunakan pada skala besar misalnya pada buah impor.

c. Pembungkusan (*casting*)

Teknik ini digunakan untuk membuat lapisan film yang terpisah dari produk. Teknik ini diadopsi dari teknik yang dikembangkan non-coater. Dalam Teknik ini digunakan agar bahan tidak mudah rusak, gelap, dan dapat menjaga kelembaban dalam pembungkusan.

d. Pengolesan (*brushing*)

Teknik ini dilakukan dengan cara mengoles *edible coating* pada produk.



### 3. Pengawet Alami

#### 3.1 Tanaman Jambu Biji

##### a. Definisi

Tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) tersebar meluas sampai ke Asia Tenggara termasuk Indonesia sampai Asia Selatan, India dan Sri Lanka. Tanaman ini dapat tumbuh subur di daerah dataran rendah sampai pada ketinggian 1.200 meter dari permukaan laut. Jambu biji dapat dikembang biakkan menggunakan biji, stek, dan cangkok (Widyastuti, 2011).

##### b. Klasifikasi Tanaman

Kingdom : Plantae (Tumbuh-tumbuhan)  
Devisi : Spermatophyta (Tumbuhan berbiji)  
Sub devisi : Angiospermae (Berbiji tertutup)  
Kelas : Dicotyledonae (Biji berkeping dua)  
Ordo : Myrtales  
Famili : Myrtaceae  
Genus : *Psidium*  
Spesies : *Psidium guajava* L. (Rukmana, 2000).

Tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L) secara umum memiliki 150 species yang menyebar di berbagai daerah tropis. Tanaman perdu ini biasanya ditanam di halaman dan ladang sebagai tanaman buah. Tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L) ditunjukkan pada Gambar 2.



**Gambar 2. Tanaman Jambu Biji**  
(Sumber: Hadiati dkk, 2015)

### c. Morfologi Tanaman Jambu Biji

Pohon jambu biji (*Psidium guajava* L.) secara alamiah ketinggiannya mencapai 5-10 meter. Batangnya berkayu keras dan tidak mudah patah. Batang dan cabangnya mempunyai kulit berwarna coklat keabu-abuan dan mudah mengelupas.

Daun jambu biji berbentuk bulat panjang dan langsing dengan bagian ujungnya tumpul ataupun lancip, berwarna hijau kekuning-kuningan atau merah-tua dan berbulu keabu-abuan. Tata letak daun saling berhadapan dan tumbuhnya tunggal (Rukmana, 2000).

### d. Manfaat Tanaman Jambu Biji

Tanaman jambu biji selain sebagai pensuplai gizi juga bermanfaat untuk meningkatkan daya tahan tubuh terhadap infeksi. Tanaman jambu biji mengandung zat “Psiditanin” dan minyak atsiri. “Eugenol” yang bermanfaat sebagai pengobatan beberapa jenis penyakit. Bagian daun, kulit akar ataupun akar dan buah yang masih muda berkhasiat sebagai obat pada penyakit disentri, diare, radang lambung, gusi bengkak, dan peradangan mulut (Rukmana, 2000).

#### **e. Kandungan Kimia**

Berdasarkan pemeriksaan fitokimia terhadap metabolit pada ekstrak daun jambu biji mengandung karbohidrat, tanin, glikoside, saponin, terpenes, sterol, flavonoid, resin, balsam (Egharevba dkk, 2010).

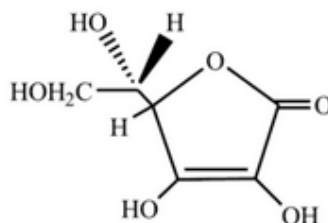
Saponin, flavonoid dan tanin memiliki aktivitas farmakologi yang cukup luas diantaranya meliputi antimikroba, anti jamur, anti virus, immunomodulator, anti tumor, anti inflamasi, hipoglikemik, dan efek hypokolesterol. Senyawa saponin mampu berperan sebagai pengawet alami karena dapat bekerja sebagai antimikroba yang akan merusak membran sitoplasma dan membunuh sel (Pusung, 2016).

### **4. Asam Askorbat (Vitamin C)**

#### **4.1 Definisi**

Vitamin merupakan nutrien organik yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah kecil untuk berbagai fungsi biokimiawi dan yang umumnya tidak disintesis oleh tubuh sehingga harus dipasok dari makanan. Vitamin C termasuk zat organik, maka vitamin C dapat rusak karena penyimpanan dan pengolahan (Triana, 2006). Vitamin dalam tubuh berfungsi sebagai koenzim atau prekursor enzim, komponen sistem pertahanan antioksidan dan pemeliharaan tubuh. Vitamin digolongkan menjadi dua yaitu yang larut dalam air dan yang larut dalam lemak. Vitamin yang larut dalam air yaitu vitamin C dan vitamin B. Vitamin yang larut dalam lemak yaitu vitamin A, D, E, dan K (Estiasih dkk, 2015).

Vitamin C merupakan senyawa yang sangat mudah larut dalam air, mempunyai sifat asam dan sifat pereduksi yang kuat (Almatsier, 2009). Struktur asam askorbat ditunjukkan pada Gambar 3.



**Gambar 3. Struktur Asam Askorbat**

(Sumber: Wijayanti, 2017 diacu dalam Guo, 2009)

#### 4.2 Susunan Kimia

Vitamin C merupakan senyawa yang mempunyai sifat asam dan pereduksi kuat. Sifat tersebut disebabkan oleh gugus 2,3 enediol berkonjugasi dengan gugus karbonil dalam cincin lakton. Vitamin C berbentuk Asam L. Askorbat dan Asam D Askorbat. Vitamin C dalam bentuk Asam L. Askorbat yang paling banyak di alam dibandingkan dengan Asam D askorbat (Estiasih dkk, 2015).

#### 4.3 Sifat - Sifat Umum

Vitamin C mempunyai rumus empiris  $C_6H_8O_6$ . Bentuk murni vitamin C yaitu bubuk kristal putih atau krem-putih (Moffat dkk, 2011). Vitamin C memiliki rasa yang asam dan bersifat reduktor. Vitamin C memiliki sifat mudah larut dalam air, sedikit larut dalam alkohol dan tidak larut dalam benzene, eter, kloroform, minyak, dan sejenisnya. Vitamin C

stabil dalam keadaan kering, tetapi mudah rusak dalam bentuk larutan karena mengalami oksidasi (Almatsier, 2009).

Faktor yang menyebabkan kerusakan vitamin C adalah lama penyimpanan, perendaman dalam air, pemanasan dalam waktu lama, dan pemanasan dalam alat yang terbuat dari besi atau tembaga. Vitamin C banyak terkandung pada buah dan sayur, vitamin C alami yang terkandung dalam buah dan sayur bervariasi tergantung jenis buah dan sayur (Almatsier, 2009).

#### **4.4 Fungsi Vitamin C**

Vitamin C berfungsi sebagai berikut:

- a. Sebagai zat antioksidan yang efektif. Vitamin C berperan dalam melindungi terhadap berbagai penyakit seperti penyakit jantung, radikal bebas.
- b. Vitamin C melakukan berbagai fungsi fisiologis dalam tubuh manusia. Fungsi–fungsi ini termasuk sintesis kolagen, keratinin, dan neurotransmitter (sintesis dan katabolisme dari tirosin) dan metabolisme mikrosom.
- c. Vitamin C bertindak sebagai donor elektron untuk berbagai enzim.
- d. Vitamin C sangat penting untuk pengembangan dan pemeliharaan jaringan parut, pembuluh darah dan tulang rawan.
- e. Mempertahankan respon imun. Vitamin C berakumulasi di dalam sel darah putih untuk mempertahankan respon imun (Sumbodo, 2016).

## **5. Simplisia**

### **5.1 Definisi Simplisia**

Simplisia merupakan bahan alami yang dapat digunakan sebagai obat dan belum pernah mengalami perubahan proses apapun, kecuali proses pengeringan. Simplisia terbagi menjadi tiga macam yaitu simplisia nabati, simplisia hewani dan simplisia pelican atau mineral. Simplisia nabati yaitu simplisia yang merupakan tanaman utuh, bagian tanaman, eksudat tanaman, atau golongan antara ketiganya (Gunawan & Mulyani, 2004).

### **5.2 Pengumpulan Simplisia**

Pengumpulan simplisia berupa bahan baku merupakan tahapan paling penting untuk menentukan kualitas bahan baku. Faktor yang sangat berperan dalam tahapan ini adalah masa panen. Pemanenan adalah hal yang paling penting bagi tanaman sehingga dengan pembentukan senyawa aktif dapat diujikan. Kriteria pemanenan daun yaitu daun yang berwarna hijau tua merupakan daun yang memiliki kandungan kimia cukup, bila dibandingkan dengan daun yang berwarna hijau muda (Gunawan dan Mulyani, 2004).

### **5.3 Pencucian dan Pengeringan Simplisia**

#### **a. Pencucian**

Pencucian berfungsi untuk menghilangkan pengotor yang melekat pada tanaman. Pencucian dilakukan dengan air bersih, misalnya air dari mata air, air sumur atau air PAM. Pencucian

dilakukan sesingkat mungkin agar tidak menghilangkan khasiat dari tumbuhan tersebut.

#### **b. Pengeringan**

Pengeringan dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi kadar air yang ada dalam bahan atau tanaman. Pengeringan dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu, pengeringan dengan menggunakan angin, terpapar cahaya sinar matahari langsung, dan dengan menggunakan oven (Rina dkk, 2014).

### **6. Ekstraksi**

Ekstraksi adalah suatu proses pemisahan bahan atau kandungan senyawa kimia yang berasal dari jaringan tumbuhan maupun hewan dari campurannya dengan menggunakan pelarut yang sesuai dengan bahan. Ekstrak dapat berupa sediaan kering, kental atau cair yang diperoleh dari hasil penyarian atau pelarutan simplisia nabati atau hewani berdasarkan cara yang sesuai, diluar pengaruh cahaya matahari langsung (Mukhriani, 2014).

Maserasi adalah suatu proses yang dilakukan dengan memasukkan serbuk tanaman dan pelarut yang sesuai keadaan wadah inert yang tertutup. Ketika konsentrasi dalam pelarut dengan konsentrasi dalam sel tanaman telah mencapai kesetimbangan maka proses ekstraksi dihentikan. Setelah proses ekstraksi selesai, pelarut dipisahkan dari sampel dengan penyaringan. Maserasi merupakan metode sederhana yang paling banyak digunakan.



Kekurangan utama dari metode maserasi ini adalah memakan banyak waktu, pelarut yang digunakan cukup banyak dan besar kemungkinan beberapa senyawa hilang. Selain itu, ada beberapa senyawa yang memiliki sifat sulit dilakukan ekstraksi pada suhu kamar. Namun pada metode ini memiliki kelebihan yaitu, dapat menghindari rusaknya senyawa-senyawa yang bersifat termolabil.

## **7. Spektrofotometri UV-Vis**

### **7.1 Definisi**

Spektrofotometri UV-Vis merupakan metode analisis kimia yang mengukur jumlah cahaya yang diserap atau intensitas warna yang sesuai dengan panjang gelombang dengan menggunakan sumber sinar photodiode yang telah dilengkapi monokromator. Spektrofotometer UV-Vis digunakan untuk pengukuran didaerah ultraviolet dan di daerah tampak (Kristina, 2016). Dasar dari metode ini adalah interaksi antara radiasi elektromagnetik dengan atom, molekul, atau ion. Radiasi elektromagnetik merupakan bentuk energi yang disebut foton (Mursydi & Sarajoko, 1990).

Keuntungan menggunakan Spektrofotometri UV-Vis yaitu kemampuannya dalam menganalisa begitu banyak senyawa kimia, dalam preparasi sampel bila dibandingkan dengan beberapa metode analisa lebih praktis serta Spektrofotometri UV-Vis lebih banyak digunakan untuk analisis kuantitatif dibandingkan kualitatif sebab pada uji kualitatif

melibatkan energi elektronik yang cukup besar pada molekul yang dianalisa (Kristina, 2016).

## **7.2 Prinsip Kerja Spektrofotometri UV**

Sinar dari sumber radiasi diteruskan ke monokromator, kemudian cahaya yang berasal monokromator diarahkan secara terpisah melalui sampel dengan sebuah cermin berotasi. Detektor menerima cahaya dari sampel secara bergantian serta berulang-ulang. Sinyal listrik dari detektor diproses, diubah ke digital dan dilihat hasilnya, selanjutnya perhitungan dilakukan dengan komputer yang sudah terprogram (Kristina, 2016).

## **7.3 Komponen Spektrofotometri UV**

### **a. Sumber Radiasi**

- 1) Sumber radiasi deuterium, digunakan pada daerah panjang gelombang 190-380 nm atau daerah ultraviolet dekat.
- 2) Sumber radiasi tungstein, digunakan pada daerah panjang gelombang 380-900 nm. Sumber radiasi merupakan campuran dari filament tungstein dan gas iodine (halogen), maka dari itu disebut sumber radiasi tungstein-iodin.
- 3) Sumber radiasi merkuri, merupakan sumber radiasi mengandung uap merkuri bertekanan rendah yang biasa digunakan mengecek atau kalibrasi panjang gelombang pada Spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang 365 nm.

b. Detektor

Alat yang digunakan untuk menangkap cahaya yang diteruskan dari sampel dan mengubahnya menjadi arus listrik.

c. Monokromator

Berfungsi menyeleksi panjang gelombang artinya mengubah cahaya yang berasal dari sumber sinar polikromatis menjadi cahaya monokromatis. Merupakan alat yang sering dipakai untuk menghasilkan berkas radiasi dengan satu panjang gelombang.

d. Kuvet

Berfungsi sebagai tempat meletakkan sampel. Kuvet biasanya terbuat dari kuarsa atau gelas. Kuvet yang terbuat dari kuarsa yang terbuat dari silika memiliki kualitas yang lebih baik. Kuvet biasanya berbentuk persegi panjang dengan lebar 1 cm (Kristina, 2016).

#### **7.4 Analisis Spektrofotometri**

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam analisis dengan spektrofotometri yaitu:

a. Penentuan Panjang Gelombang Serapan Maksimum

Panjang gelombang yang digunakan untuk analisis kuantitatif adalah panjang gelombang dimana terjadi absorbansi maksimum. Panjang gelombang serapan maksimum dapat diperoleh dengan membuat kurva hubungan antara absorbansi dengan panjang gelombang dari suatu larutan baku dengan konsentrasi tertentu (Sirait, 2009).

b. Pembuatan Kurva Kalibrasi

Pembuatan kurva kalibrasi dilakukan dengan cara membuat seri larutan baku dalam berbagai konsentrasi dan blangko sebagai kontrol. Pengukuran absorbansi dilakukan dari setiap konsentrasi dan dibuat kurva yang menunjukkan hubungan antara absorbansi dengan konsentrasi. Kurva kalibrasi yang lurus menandakan bahwa hukum Lambert-Beer terpenuhi (Gandjar, 2007).

c. Pembacaan Absorbansi Sampel

Pembacaan absorbansi pada Spektrofotometer jika dibaca sebagai transmittan hendaknya antara 0,2 sampai 0,8. Hal ini disebabkan karena pada kisaran nilai absorbansi tersebut kesalahan fotometrik yang terjadi sangat sedikit (Gandjar, 2007).

## 7.5 Analisis Kuantitatif

Analisis kuantitatif Spektrofotometri dapat dilakukan dengan dua metode. Pertama uji kuantitatif dilakukan dengan metode regresi yaitu menggunakan persamaan garis regresi yang didasarkan pada harga serapan dan larutan standar yang dibuat dalam beberapa konsentrasi, paling sedikit menggunakan 5 rentang konsentrasi yang meningkat agar dapat memberikan serapan linier, kemudian di plot menghasilkan suatu kurva yang disebut dengan kurva kalibrasi. Konsentrasi suatu sampel dapat dihitung berdasarkan kurva tersebut.

Kedua dengan menggunakan metode pendekatan yaitu dengan membandingkan serapan standar yang konsentrasinya sudah diketahui

dengan serapan sampel. Konsentrasi sampel dapat dihitung melalui rumus perbandingan:

$$C = \frac{As \times Cb}{Ab}$$

Keterangan :

As = Serapan sampel

Ab = Serapan standar

Cb = Konsentrasi standar

C = Konsentrasi sampel (Sirait, 2009 diacu dalam Holme dan Peck, 1983).

## **B. Landasan Teori**

Buah tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang multiguna, dapat dimanfaatkan sebagai sayuran, bumbu masak, penambah nafsu makan, minuman, bahan pewarna makanan, bahan kosmetik, dan obat-obatan. Buah tomat setelah dipanen memiliki sifat yang mudah rusak oleh pengaruh mekanis serta kandungan air yang tinggi, sehingga memungkinkan adanya aktivitas enzim dan mikroorganisme pembusuk (Rahmawati, 2011).

Buah tomat memiliki kandungan vitamin C tertinggi yaitu selama proses pembentukan atau pertumbuhannya di pohon dan akan menurun selama pematangan atau penyimpanan buah, hal ini berkaitan dengan respirasi buah. Vitamin C selama penyimpanan mudah terdegradasi karena pengaruh suhu,

konsentrasi gula, pH, oksigen, enzim, katalis logam, konsentrasi vitamin C, serta perbandingan asam askorbat dan asam dehidroaskorbat. Penurunan kandungan vitamin C ini dapat menyebabkan susut fisik (susut bobot), susut kualitas (perubahan bentuk, warna, dan tekstur buah), serta susut nilai gizi (penurunan kadar asam organik dan vitamin) (Rahmawati, 2011).

Salah satu cara memperpanjang lama umur simpan buah tomat untuk mempertahankan kandungan vitamin C adalah dengan pemberian pengawet. Pengawet ada 2 jenis yaitu pengawet alami dan pengawet sintetis. Penggunaan bahan kimia sintetis sangat mengkhawatirkan, karena menyebabkan banyak masalah kesehatan dan lingkungan. Oleh karena itu digunakan pengawet alami yang berasal dari alam yang banyak terdapat pada hampir semua tumbuhan dan buah-buahan (Pusung, 2016). Zat aktif yang terkandung dalam berbagai jenis tumbuhan diketahui dapat menghambat beberapa mikroba patogen maupun merusak makanan.

Zat aktif tersebut dapat berasal dari bagian tumbuhan seperti biji, buah, rimpang, batang, daun, dan umbi (Koswara, 2009). Salah satu senyawa yang terkandung dalam tumbuhan adalah senyawa saponin. Senyawa saponin mampu berperan sebagai pengawet alami karena dapat bekerja sebagai antimikroba yang akan merusak membran sitoplasma dan membunuh sel (Pusung 2016, diacu dalam Gotawa 1999).

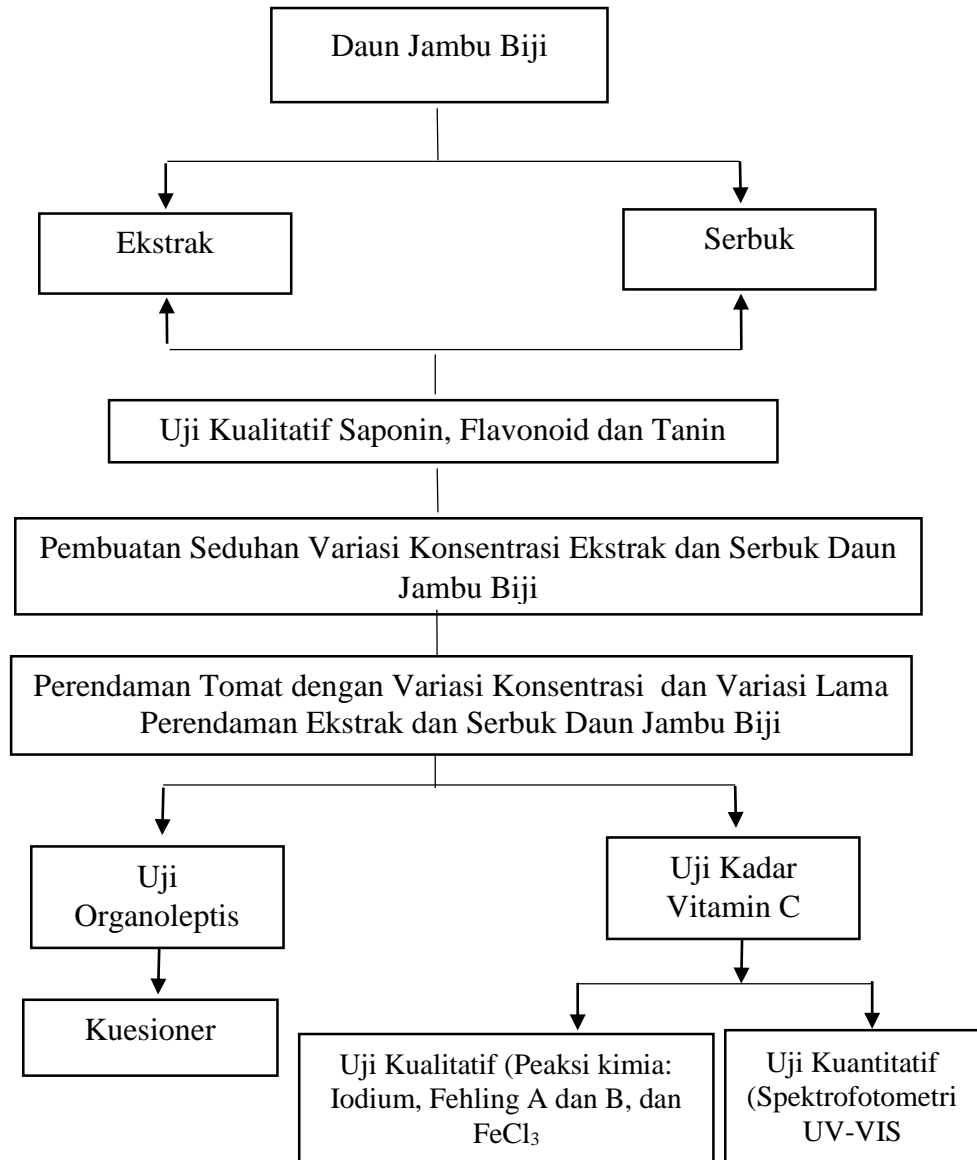
Daun jambu biji merupakan jenis tanaman buah yang daunnya dapat digunakan sebagai obat. Seperti halnya jenis tanaman obat yang lain daun jambu biji memiliki kemampuan mempertahankan kualitas pangan, daun jambu biji juga

secara fitokimia memiliki kandungan saponin, flavonoid dan tanin yaitu sebagai anti mikrobia (Kawiji, 2011).

Metode yang digunakan pada penetapan kadar vitamin C pada tomat sebelum dan sesudah direndam dengan seduhan ekstrak dan serbuk daun jambu biji adalah metode Spektrofotometri UV-Vis. Metode ini memiliki banyak keuntungan antara lain dapat digunakan untuk analisis suatu zat dalam jumlah kecil, mudah, cukup sensitive, dan memiliki tingkat kepekaan yang tinggi. Vitamin C mempunyai gugus kromofor yaitu gugus yang mempunyai struktur atom rangkap berselang-seling, sehingga vitamin C dapat dideteksi dengan alat Spektrofotometer UV-Vis dengan metode Spektrofotometri UV-Vis (Kristina, 2016).

### C. Kerangka Pikir Penelitian

Kerangka pikir ditunjukkan pada Gambar 4.



**Gambar 4. Kerangka Pikir Penelitian**



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah penelitian yang sifatnya eksperimental dengan tujuan untuk melihat adanya pengaruh konsentrasi ekstrak dan serbuk daun jambu biji terhadap lama penyimpanan dan kadar vitamin C buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.).

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **1. Tempat Penelitian**

Penelitian dilakukan di Laboratorium Fitokimia, Laboratorium Analisis Makanan dan Minuman Universitas Setia Budi Surakarta, dan Balai Alat Mesin dan Pengujian Mutu Hasil Perkebunan Dinas Pertanian dan Perkebunan Provinsi Jawa Tengah Jalan Sindoro Raya, Mojosongo, Jebres, Kota Surakarta.

##### **2. Waktu Penelitian**

Waktu penelitian dilakukan pada bulan Maret sampai Juni 2018.

#### **C. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) dari perkebunan tomat di Desa Ngargoyoso, Kabupaten Karanganyar, Provinsi Jawa Tengah.

## 2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) yang diambil secara acak pada perkebunan. Buah tomat yang digunakan berumur 60 hari dengan berat 50 gram dan berwarna kuning orange dari perkebunan tomat di Desa Ngargoyoso, Kabupaten Karanganyar, Provinsi Jawa Tengah.

### D. Variabel Penelitian

#### 1. Identifikasi Variabel Utama

Variabel utama dalam penelitian ini adalah variasi konsentrasi seduhan ekstrak dan serbuk daun jambu biji terhadap lama penyimpanan dan kadar vitamin C pada buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.).

#### 2. Klasifikasi Variabel Utama

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah variasi media perendaman ekstrak dan serbuk daun jambu biji serta variasi konsentrasi ekstrak dan serbuk daun jambu biji yaitu 1%, 2%, 3% dan 4%.

Variabel tergantung dalam penelitian ini adalah lama penyimpanan dan kadar vitamin C pada buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). Variabel terkontrol dalam penelitian ini adalah ekstrak dan serbuk daun jambu biji.

#### 3. Definisi Operasional Variabel

Pertama, larutan daun jambu biji adalah larutan yang dibuat dengan melarutkan ekstrak dan serbuk daun jambu biji ke dalam akuades.

Kedua, buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) adalah buah yang diperoleh dari perkebunan tomat di Desa Ngargoyoso, Kabupaten Karanganyar, Provinsi Jawa Tengah.

Ketiga, uji organoleptis adalah uji dengan menggunakan kuesioner untuk melihat tekstur, warna, bau, dan rasa.

Keempat, analisis kadar vitamin C adalah analisis dengan metode Spektrovotometri UV-Vis. Metode analisis kualitatif dan kuantitatif yang menyiratkan pengukuran jauhnya pengabsorbsian energi cahaya oleh suatu sistem kimia itu sebagai fungsi dari panjang gelombang radiasi.

## **E. Alat dan Bahan**

### **1. Alat**

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain: neraca analitik, blender, *beaker glass*, kertas saring, labu takar (50 ml dan 100 ml), labu erlenmeyer, gelas ukur, pipet volum (1 ml, 2 ml, 5 ml), pipet tetes, siring, plastik hitam, karet, batang pengaduk, oven, *stopwatch*, tabung reaksi, Spektrofotometer UV-Vis, dan kuvet, *rotatory evaporator*.

### **2. Bahan**

#### **a. Bahan Utama**

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) yang berumur 60 hari dengan berat 50 gram dan berwarna kuning orange segar dari perkebunan tomat di Desa Ngargoyoso, Kabupaten Karanganyar, Provinsi Jawa Tengah.

Daun jambu biji dalam bentuk ekstrak dan serbuk dengan variasi konsentrasi 1%, 2%, 3% dan 4% dengan kode C0 tomat segar tanpa dilakukan perlakuan, C1 tomat dengan perlakuan perendaman akuades 1 menit, C2.1, C2.2, C2.3, C2.4 berturut-turut adalah tomat dengan perlakuan perendaman seduhan ekstrak daun jambu biji dengan konsentrasi 1%, 2%, 3%, 4% dan C3.1, C3.2, C3.3, C3.4 berturut-turut adalah tomat dengan perendaman seduhan serbuk daun jambu biji dengan konsentrasi 1%, 2%, 3%, 4%.

b. Bahan Kimia

Bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini adalah etanol, akuades, larutan HCl 2 M, larutan FeCl<sub>3</sub>, larutan Iodium, reagen Fehling A dan Fehling B, HCl 2N, Mg<sup>2+</sup>.

## F. Prosedur Penelitian

### 1. Teknik Sampling

Teknik sampling pada penelitian ini adalah dengan *random sampling* dimana sampel buah tomat diambil dari satu perkebunan buah tomat di Desa Ngargoyoso, Kabupaten Karanganyar, Provinsi Jawa Tengah dengan berat 50 gram/buah. Buah tomat yang didapatkan memiliki ukuran yang sama besar dengan kualitas buah tomat terjamin.

### 2. Preparasi Sampling

Buah tomat dibersihkan terlebih dahulu dari kotoran, kemudian ditimbang sebanyak 50 gram dan menghaluskannya dengan menggunakan blender. Selanjutnya, mengambil 20 gram tomat yang sudah dihaluskan dan

mengencerkannya hingga 100 ml. Kemudian menyaring larutan hingga diperoleh filtrat buah tomat (Supriatni dkk, 2016).

### **3. Pembuatan Simplisia Daun Jambu Biji**

Daun jambu biji dicuci kemudian ditiriskan dan dilayukan dengan pemanasan langsung di bawah sinar matahari selama 2 hari. Selanjutnya dikeringkan dalam oven pada suhu 40°C selama 2 jam sampai diperoleh berat konstan (kering). Daun jambu biji kemudian dimasukkan ke alat penghancur (pembuatan serbuk) dan diayak sampai mendapatkan serbuk yang halus dengan menggunakan ayakan berukuran 40 *mesh*. Serbuk halus daun jambu biji yang telah didapatkan siap untuk diekstrak.

### **4. Pembuatan Ekstrak Daun Jambu Biji**

Serbuk simplisia daun jambu biji yang diperoleh ditimbang sebanyak 100 gram dimasukkan ke dalam maserator, ditambahkan 600 ml etanol. Diredam selama 3 hari sambil sesekali dikocok. Setelah direndam hasil ekstrak disaring untuk memisahkan cairan metanol dengan ampasnya. Ekstrak cair yang diperoleh lalu dikentalkan dengan *rotatory evaporator* pada suhu 50°C dengan kecepatan 8 rpm hingga tidak terjadi pengembunan (Supriatni dkk, 2016).

### **5. Analisis Kualitatif Kandungan Ekstrak dan Serbuk Daun Jambu Biji**

Uji kandungan saponin dengan cara memasukkan serbuk dan ekstrak ke dalam tabung reaksi, tambahkan air panas kemudian dinginkan dan kocok kuat selama 10 detik terbentuk buih yang stabil selama 10 detik dengan tinggi 1 cm. Buih tidak hilang bila ditambahkan HCl.

Uji flavonoid dengan cara memasukkan ekstrak dan serbuk ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan serbuk  $Mg^{2+}$  ditambah 2 ml larutan etanol kemudian dikocok kuat flavonoid positif ditunjukkan dengan larutan berwarna merah/jingga pada lapisan anil alkohol.

Uji tanin dilakukan dengan cara memasukkan ekstrak dan serbuk ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan larutan  $FeCl_3$  10% tanin positif maka akan terbentuk larutan berwarna biru kehitaman/hitam. (Robinson,1995)

## **6. Perendaman Buah Tomat**

a. Membuat Seduhan Hasil Ekstrak dan Serbuk Daun Jambu Biji:

- 1) Komposisi yang dibuat untuk perendaman buah tomat dengan konsentrasi 1%, 2%, 3%, dan 4%.
- 2) Dibuat seduhan hasil ekstrak dan serbuk daun jambu biji dengan konsentrasi 1%, 2%, 3%, dan 4% menggunakan air masing-masing 600 ml.
- 3) Diaduk campuran antara air dan konsentrasi hasil ekstrak dan serbuk daun jambu biji sampai homogen.
- 4) Disiapkan 5 baskom untuk menampung seduhan hasil ekstrak dan serbuk daun jambu biji.
- 5) Hasil ekstrak dan serbuk daun jambu biji dengan konsentrasi 1%, 2%, 3%, dan 4% dibuat seduhan dengan mencampurkan masing-masing hasil ekstrak dan serbuk daun jambu biji dengan akuades.

b. Cara Perendaman Buah Tomat

- 1) Disiapkan 144 buah tomat yang sudah matang.

- 2) Direndam masing-masing 4 buah tomat dalam seduhan hasil ekstrak dan serbuk dengan konsentrasi 0%, 1%, 2%, 3%, dan 4% kedalam 600 ml akuades. C0 tomat segar tanpa dilakukan perlakuan. C1 tomat dengan perlakuan perendaman akuades 1 menit. C2.1, C2.2, C2.3, C2.4 berturut-turut adalah tomat dengan perlakuan perendaman seduhan ekstrak daun jambu biji dengan konsentrasi 1%, 2%,3%, 4% selama 1 menit, dan C2.1, C2.2, C2.3, C2.4 berturut-turut adalah tomat dengan perlakuan perendaman seduhan serbuk daun jambu biji dengan konsentrasi 1%, 2%,3%, 4% selama 1 menit
- 3) Buah tomat tersebut diangkat kemudian ditiriskan dan dibiarkan beberapa hari sampai penyimpanan optimal.
- 4) Diukur kadar vitamin C dan dilakukan uji organoleptis.

## **7. Uji Organoleptis**

Uji organoleptis membutuhkan panelis. Panelis yang melakukan uji organoleptis harus memenuhi syarat. Menurut Badan Standarisasi Nasional (2006), syarat panelis dapat dilihat pada lampiran 3.

Langkah-langkah uji organoleptis sebagai berikut :

- 1) Buah tomat yang sudah dilakukan perendaman ditaruh pada wadah diberi kode C0 tomat segar tanpa dilakukan perlakuan, C1 tomat dengan perlakuan perendaman akuades 1 menit, C2.1, C2.2, C2.3, C2.4 berturut-turut adalah tomat dengan perlakuan perendaman ekstrak daun jambu biji dengan konsentrasi 1%, 2%,3%, 4% selama 1 menit dan C3.1, C3.2, C3.3,

C3.4 berturut-turut adalah tomat dengan perendaman serbuk daun jambu biji dengan konsentrasi 1%, 2%, 3%, 4% selama 1 menit.

- 2) Panelis berkumur dengan air minum untuk menetralkan mulut, kemudian memakan buah tomat yang disediakan.
- 3) Uji organoleptis diawali dengan melihat warna buah tomat, menilai tekstur buah tomat, membau buah tomat, dan merasakan buah tomat.
- 4) Panelis membandingkan buah tomat yang diuji.
- 5) Panelis memberi nilai dengan rentang 1-5 sesuai tingkatan panelis (Kusumawaty & Shanti, 2011).

## **8. Analisis Vitamin C**

### **a. Analisis Kualitatif**

Analisis kualitatif dilakukan untuk memastikan bahwa sampel benar-benar mengandung vitamin C. Analisis kualitatif dilakukan dengan menggunakan reagen-reagen tertentu yang menimbulkan perubahan warna dan pembentukan endapan.

Reaksi pendahuluan yang dilakukan untuk vitamin C yaitu:

- 1) Larutan sampel ditambahkan larutan pereaksi Iodium, warna Iodium akan hilang jika mengandung vitamin C.
- 2) Larutan sampel ditambahkan dengan pereaksi Fehling A dan Fehling B sama banyak, lalu dipanaskan terjadi endapan merah bata.
- 3) Larutan sampel ditambahkan dengan  $\text{FeCl}_3$  terbentuk warna kuning dibiarkan akan hilang.



## b. Analisis Kuantitatif

### 1) Pembuatan Larutan Baku Vitamin C

Pembuatan larutan standar vitamin C pada penelitian ini dilakukan dengan cara menimbang baku asam askorbat sebanyak 25 mg dan dimasukkan ke dalam labu takar 250 ml, kemudian dilarutkan dengan sedikit akuades dan ditambahkan sampai tanda batas labu takar, yang menghasilkan larutan standar vitamin C 100 ppm.

### 2) Penetapan *operating time* (OT)

Penetapan *operating time* dilakukan dengan cara pembacaan larutan vitamin C dengan konsentrasi 7 ppm. Mengamati absorbansi mulai dari saat larutan direaksikan sampai didapatkan absorbansi yang stabil.

### 3) Penentuan Panjang Gelombang

Larutan standar vitamin C dipipet 0,7 ml, dan dimasukkan ke dalam labu takar 10 ml, yang menghasilkan konsentrasi 7 ppm. Pengukuran pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan alat Spektrofotometer UV-Vis pada daerah ultraviolet, rentang panjang gelombang yang digunakan yaitu 200-400 nm dengan blangko akuades.

### 4) Pembuatan Kurva Kalibrasi

Pembuatan kurva kalibrasi dalam penelitian ini dilakukan dengan membuat lima konsentrasi yaitu 2, 3, 4, 5, 6, 7 ppm.

#### 5) Penetapan Kadar Vitamin C

Penetapan kadar vitamin C dilakukan dengan cara larutan sampel yang telah dipreparasi, dibaca menggunakan Spektrofotometer UV-Vis pada waktu operasional dan panjang gelombang maksimum yang didapat.

### **G. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah data yang diperoleh dari uji kualitatif vitamin C menggunakan uji tabung dengan pereaksi Iodium, Fehling A dan Fehling B, serta  $\text{FeCl}_3$ , kemudian diuji kuantitatif menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis (untuk uji kadar vitamin C) dan kuesioner (untuk uji organoleptis). Data hasil perolehan seluruhnya kemudian disajikan dalam bentuk tabel.

### **H. Teknik Analisis Data**

Data yang diperoleh dari hasil uji kualitatif digunakan untuk mengetahui adanya senyawa kimia berupa saponin positif timbul busa setelah dikocok dan ditambah HCl 2 N, flavonoid positif berwarna orange atau merah, tanin positif berwarna hijau kehitaman dan steroid positif berwarna hijau atau merah. Pada data hasil uji organoleptis media ekstrak dan media serbuk dinilai berdasarkan kriteria uji berupa tekstur, warna, bau, dan rasa dengan skala tingkat kesukaan 1-5 kemudian dihitung rata-rata tingkat kerusakan. Uji kualitatif vitamin C

menggunakan uji tabung dengan pereaksi Iodium, Fehling A dan Fehling B, serta  $\text{FeCl}_3$ . Data kadar vitamin C buah tomat didapat menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis menggunakan pembacaan absorbansi sampel (y) yang kemudian dicari regresi liniernya (a dan b) menggunakan hubungan absorbansi sampel dengan konsentrasi mg/100g.

Regresi linier:

$$y = a + bx$$

Keterangan:

y = serapan yang diperoleh

a = konstanta

b = koefisien regresi (kemiringan)

x = konsentrasi

Perhitungan kadar vitamin C:

% Kadar

$$= \frac{\text{konsentrasi} \left( \frac{\text{mg}}{\text{L}} \right) \times \text{faktor pengenceran} \times \text{faktor pembuatan larutan (L)}}{\text{bobot penimbangan (g)}} \times 100$$

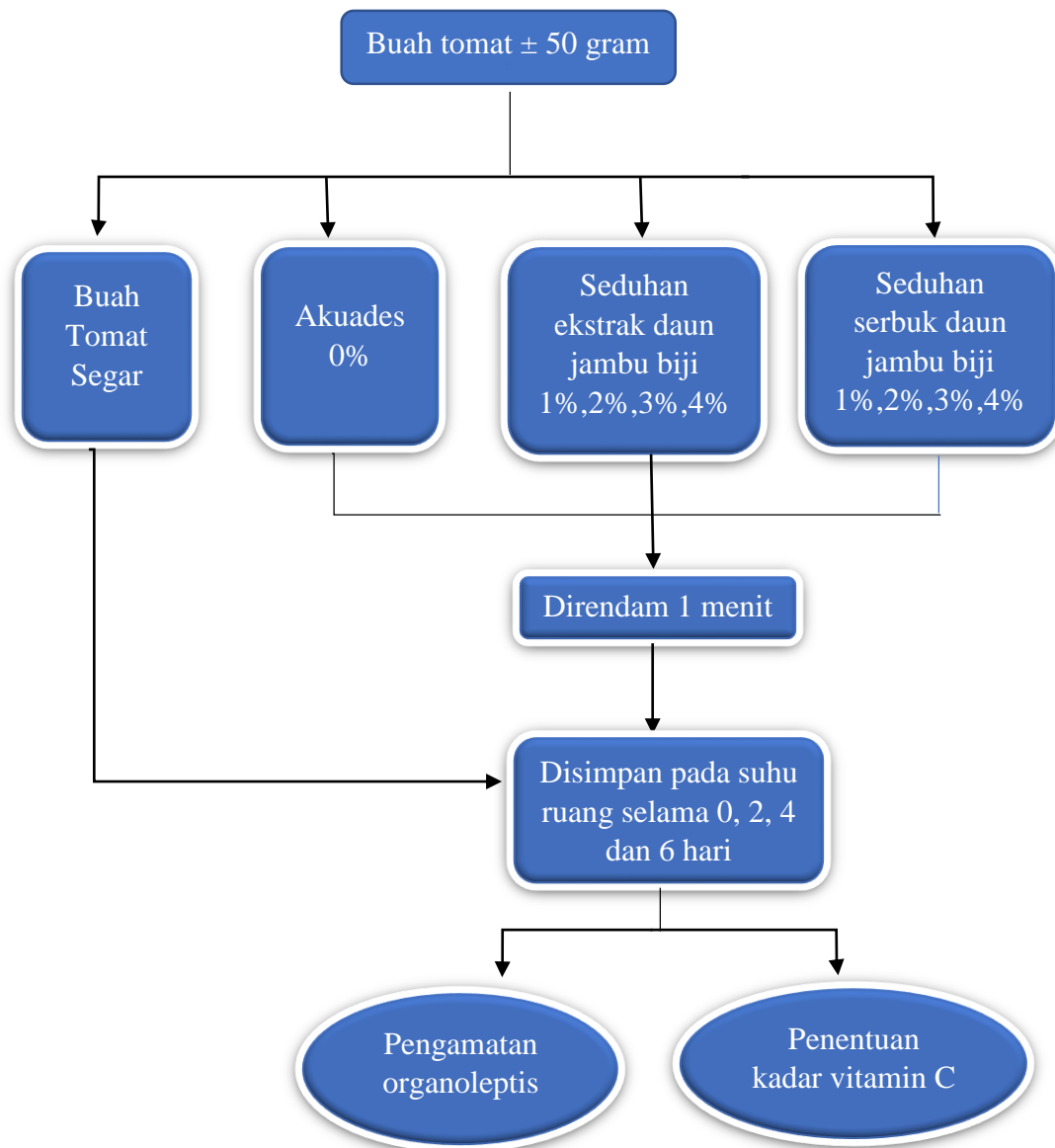
=..... mg/100g

Data kadar vitamin C yang diperoleh dari hasil perendaman dengan variasi konsentrasi perendaman seduhan ekstrak dan serbuk daun jambu biji dan variasi media perendaman ekstrak dan serbuk daun jambu biji dihitung dalam mg/100g bahan. Pada data hasil uji kadar kadar vitamin C dianalisis secara statistik dengan uji Kolmogorov-Smirnov untuk mengetahui bahwa data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak, apabila data terdistribusi normal maka dilanjutkan

dengan uji ANOVA tiga arah (*Three Way Anova*). Jika data memenuhi syarat untuk uji *Three Way Anova*, analisis dilanjutkan dengan *Post Hoc Test* untuk mengetahui perbedaan *mean* antar kelompok tersebut signifikan atau tidak dengan menggunakan program *SPSS for Windows Release 17.0*.

## I. Alur Penelitian

Prosedur jalannya penelitian dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Skema Jalannya Penelitian

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Laboratorium Analisis Makanan dan Minuman Universitas Setia Budi Surakarta, dan Balai Alat Mesin dan Pengujian Mutu Hasil Perkebunan Dinas Pertanian dan Perkebunan kota Surakarta didapatkan beberapa data hasil penelitian.

#### **1. Hasil Uji Organoleptis Buah Tomat**

Pengujian organoleptis pada buah tomat dilakukan oleh sebanyak 20 orang mahasiswa USB. Parameter yang dinilai dalam uji organoleptis buah tomat adalah tekstur, warna, bau, dan rasa.

Hasil uji organoleptis buah tomat dengan dua perlakuan yaitu dalam seduhan ekstrak dan serbuk daun jambu biji dengan masing-masing variasi konsentrasi 0%, 1%, 2%, 3%, dan 4% yang dilakukan oleh 20 panelis. Hasil uji organoleptis dengan perendaman berupa media seduhan ekstrak dan serbuk daun jambu biji meliputi penilaian terhadap struktur, warna, bau, dan rasa pada buah tomat dengan skala tingkat kesukaan yaitu 1-5 didapatkan hasil dengan karakteristik pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa buah tomat segar dan buah tomat dengan perendaman akuades tekstur buahnya lebih lunak dibandingkan dengan buah tomat perendaman seduhan ekstrak dan serbuk daun jambu biji konsentrasi 1%, 2%, 3% dan 4%. Buah tomat dengan perendaman seduhan ekstrak dan serbuk daun jambu biji tekstur buahnya lebih keras.

Buah tomat dengan perendaman akuades memiliki warna yang lebih pucat, agak berbau dan rasanya agak asam daripada buah tomat kontrol dan dengan perlakuan perendaman seduhan ekstrak dan serbuk daun jambu biji. Hasil uji organoleptis dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Uji Organoleptis**

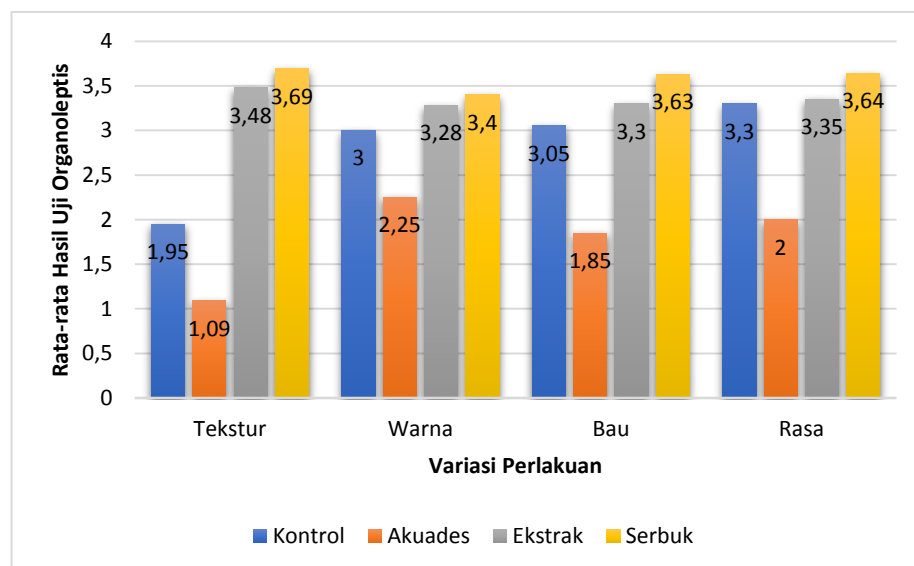
No.	Sampel	Konsentrasi	Identifikasi organoleptis			
			Tekstur	Warna	Bau	Rasa
1.	Tomat tanpa perlakuan (kontrol)	-	Lunak	Merah	Khas tomat	Asam
2.	Tomat dengan perendaman akuadest	-	Lunak	Agak merah	Agak berbau	Agak asam
3.	Tomat dengan perendaman ekstrak	1%	Keras	Merah	Agak berbau	Agak asam
		2%	Lebih keras	Merah	Khas tomat	Asam
		3%	Keras	Merah	Khas tomat	Asam
		4%	Keras	Merah	Lebih berbau	Lebih asam
4.	Tomat dengan perendaman serbuk	1%	Keras	Merah	Khas tomat	Agak asam
		2%	Keras	Merah	Khas tomat	Asam
		3%	Lebih keras	Merah	Khas tomat	Asam
		4%	Keras	Merah	Lebih berbau	Lebih asam

Hasil rata-rata uji organoleptis dari perendaman buah tomat dengan variasi media akuades, seduhan ekstrak daun jambu biji dan seduhan serbuk daun jambu biji dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Hasil Rata – rata Nilai Organoleptis**

No	Identifikasi	Rata-rata Uji Kesukaan			
		Kontrol	Akuadest	Media Ekstrak	Media Serbuk
1	Tekstur	1,95	1,09	3,48	3,69
2	Warna	3,00	2,25	3,28	3,40
3	Bau	3,05	1,85	3,30	3,63
4	Rasa	3,30	2,00	3,35	3,64
	<b>Rata-rata</b>	<b>2,83</b>	<b>2,40</b>	<b>3,35</b>	<b>3,59</b>

Hasil rata-rata uji organoleptis dari perendaman buah tomat dengan variasi media akuades, seduhan ekstrak daun jambu biji dan seduhan serbuk daun jambu biji dilihat pada Gambar 6.



**Gambar 6. Hasil Organoleptis Buah Tomat Tanpa Perendaman dan Perlakuan Perendaman Ekstrak dan Serbuk Daun Jambu Biji**

Tabel 3 menunjukkan buah tomat segar mempunyai rata-rata uji organoleptis 2,83 yaitu memiliki tekstur yang lunak, warnanya merah, baunya khas tomat dan rasanya asam. Hasil rata-rata uji organoleptis media akuades adalah hasil yang paling rendah yaitu 2,40. Hal ini menunjukkan bahwa panelis kurang menyukai buah tomat



dengan perendaman akuades karena teksturnya cenderung lunak, warnanya pucat (agak merah), bau khas tomat berkurang dan rasanya tidak terlalu asam. Rasa asam dalam buah tomat dengan perendaman akuades tanpa seduhan ekstrak dan seduhan serbuk daun jambu biji menjadi tidak terlalu asam karena sebagian vitamin C larut dalam air. Terjadi perbedaan pada tekstur buah tomat yang diawetkan. Menurut Supriatni (2016) bahwa perbedaan tersebut terlihat pada kontrol dan perendaman akuades yang bertekstur lembek hal ini terjadi karena protopectin yang terdapat pada dinding sel buah tomat terurai menjadi senyawa pektin yang larut, sehingga buah tomat menjadi lunak.

Buah tomat dengan perendaman seduhan ekstrak daun jambu biji 1%, 2%, 3% dan 4% memiliki rata-rata kesukaan yang lebih tinggi 3,35 yaitu memiliki teksturnya keras, warnanya merah, memiliki bau khas tomat dan rasanya asam. Buah tomat dengan perendaman seduhan serbuk daun jambu biji 1%, 2%, 3% dan 4% memiliki rata-rata kesukaan yang paling tinggi sebesar 3,59. Hal ini menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai buah tomat dengan perendaman serbuk daun jambu biji karena memiliki tekstur yang keras, warnanya merah, memiliki bau khas tomat dan rasanya asam. Buah tomat dengan perlakuan pencelupan media ekstrak dan serbuk memiliki rata-rata tekstur, warna, bau dan rasa lebih tinggi dari buah tomat tanpa perlakuan dan perendaman akuades. Menurut Ernawati (2016) hal ini dikarenakan pada buah tomat kontrol tidak diberi pelapisan yang menutupi lentisel dan kutikula guna menahan laju respirasi dan transpirasi serta penahan bakteri, sehingga

jumlah angka pertumbuhan bakteri tinggi dan buah menjadi cepat busuk dan memiliki tekstur yang kurang baik.

## 2. Hasil Uji Kualitatif Senyawa Saponin, Flavonoid, Tanin Pada Ekstrak dan Serbuk Daun Jambu Biji

Hasil ekstrak dan serbuk daun jambu biji juga digunakan untuk pemeriksaan senyawa saponin, flavonoid, dan tanin. Hasil uji kualitatif terhadap senyawa saponin, flavonoid, dan tanin didapat hasil positif pada Tabel 4. Kandungan senyawa saponin, flavonoid, dan tanin pada daun jambu biji secara teoritis berperan dalam mempertahankan kadar vitamin C.

**Tabel 4. Hasil Uji Senyawa Saponin, Flavonoid, dan Tanin**

No	Bahan	Uji	Pereaksi	Pengamatan	Hasil
1	Ekstrak daun jambu biji	Saponin	HCl 2N	Busa stabil selama 10 detik	Positif
	Serbuk daun jambu biji				Positif
2	Ekstrak daun jambu biji	Flavonoid	Serbuk Mg <sup>2+</sup> , HCl	Warna orange	Positif
	Serbuk daun jambu biji				Positif
3	Ekstrak daun jambu biji	Tanin	FeCl <sub>3</sub> 10%	Biru kehitaman/hitam	Positif
	Serbuk daun jambu biji				Positif

## 3. Hasil Uji Kualitatif Terhadap Ada/ Tidaknya Vitamin C Buah Tomat

Pada penelitian ini, uji kualitatif pada sampel dilakukan dengan menggunakan tiga metode. Hasil uji kualitatif pada sampel dibandingkan

dengan baku vitamin C yang diperlakukan dengan cara yang sama. Hasil uji kualitatif ditunjukkan pada Tabel 5.

**Tabel 5. Hasil Uji Kualitatif Vitamin C**

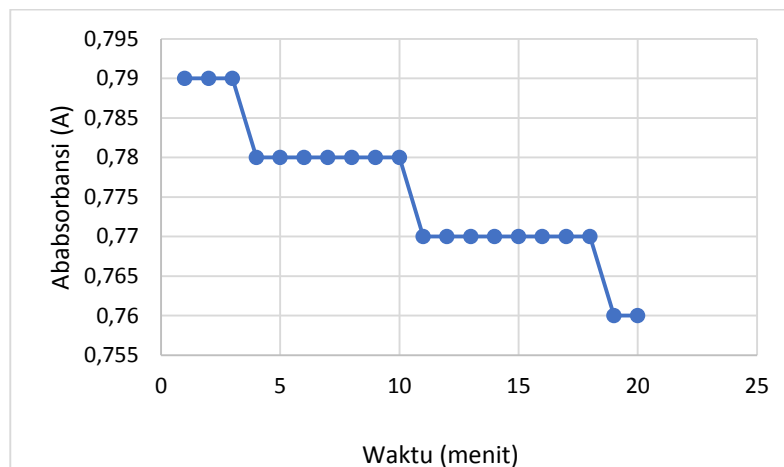
No	Nama Sampel	Uji	Pereaksi	Pengamatan	Hasil
1	Tomat	Vitamin C	FeCl <sub>3</sub>	Warna kuning dibiarkan akan hilang	Positif
2	Tomat	Vitamin C	Iodium	Warna iodium luntur	Positif
3	Tomat	Vitamin C	Fehling A, Fehling B	Endapan merah bata	Positif

Berdasarkan Tabel 5 dapat disimpulkan bahwa sampel buah tomat positif mengandung vitamin C.

#### 4. Uji Kuantitatif Vitamin C

##### a. Penentuan *operating time* (OT)

Penentuan *operating time* dilakukan untuk mengetahui waktu (pada menit beberapa) yang dibutuhkan suatu senyawa untuk bereaksi dengan senyawa lain hingga serapan larutan mulai stabil. Kestabilan senyawa produk diketahui dengan mengamati absorbansi mulai dari saat direaksikan hingga tercapai serapan yang stabil. Penentuan *operating time* pada penelitian ini dilakukan dengan larutan standart vitamin C dengan konsentrasi 7 ppm. Penentuan *operating time* dilakukan dari menit ke-0 sampai mendapat absorbansi yang stabil. Pada penentuan ini dilakukan pengukuran dari menit ke 0 sampai menit ke 20. Grafik *operating time* dilihat pada Gambar 7.



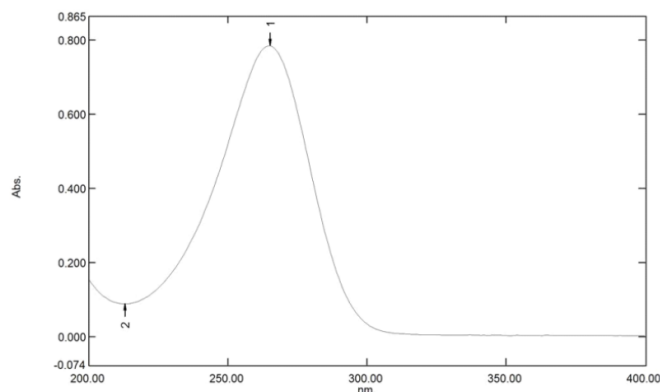
**Gambar 7. Operating Time**

Pada Gambar 7 diketahui serapan yang stabil terjadi pada menit ke-11 sampai menit ke-18, sehingga pembacaan larutan kurva baku dan sampel dilakukan pada menit ke-11 dan tidak lebih dari menit ke-18, karena operating time yang didapatkan hanya 7 menit maka pengukuran larutan kurva baku dan sampel harus dilakukan dengan cepat dan tepat, yaitu pada menit ke-4 dan tidak lebih dari menit ke-18 sehingga mendapatkan hasil yang maksimal. Hasil data *operating time* dapat dilihat pada lampiran 7.

#### **b. Panjang Gelombang Maksimum**

Penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan karena perubahan absorbansi setiap satuan berbeda konsentrasi paling besar pada lamda maks sehingga diperoleh kepekaan maksimum. Penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan pada rentang 200 – 400 nm. Pada penelitian ini, panjang gelombang maksimum baku vitamin C yang diperoleh adalah 265 nm dari larutan 7 ppm yang memiliki serapan

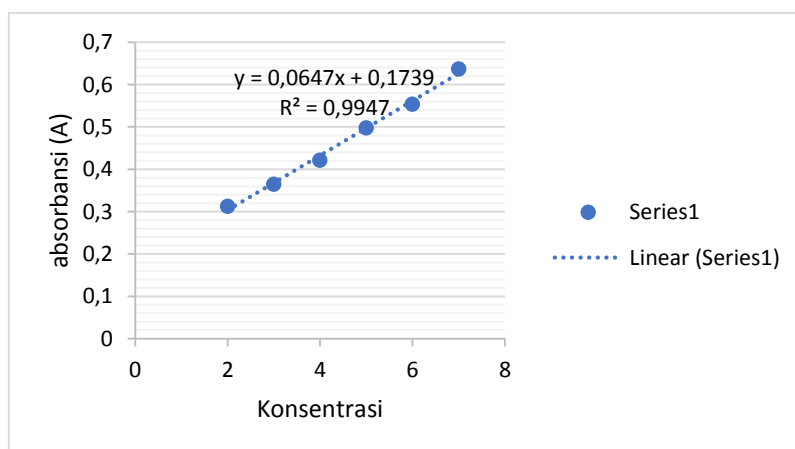
absorbansi sebesar 0,786. Hasil ini tidak berbeda jauh dari penelitian Badriyah yang memperoleh panjang gelombang sebesar 260 nm. Grafik panjang gelombang dapat dilihat pada Gambar 8.



**Gambar 8. Panjang Gelombang Maksimum Larutan Baku Vitamin C 7 ppm**

### c. Penentuan Kurva Kalibrasi

Kurva kalibrasi dibuat dengan menghubungkan nilai serapan yang dihasilkan oleh sedikitnya lima konsentrasi analit yang berbeda. Penentuan kurva kalibrasi pada percobaan ini menggunakan enam konsentrasi vitamin C yaitu 2 ppm, 3 ppm, 4 ppm, 5 ppm, 6 ppm, dan 7 ppm. Grafik kurva kalibrasi dapat dilihat pada Gambar 8.

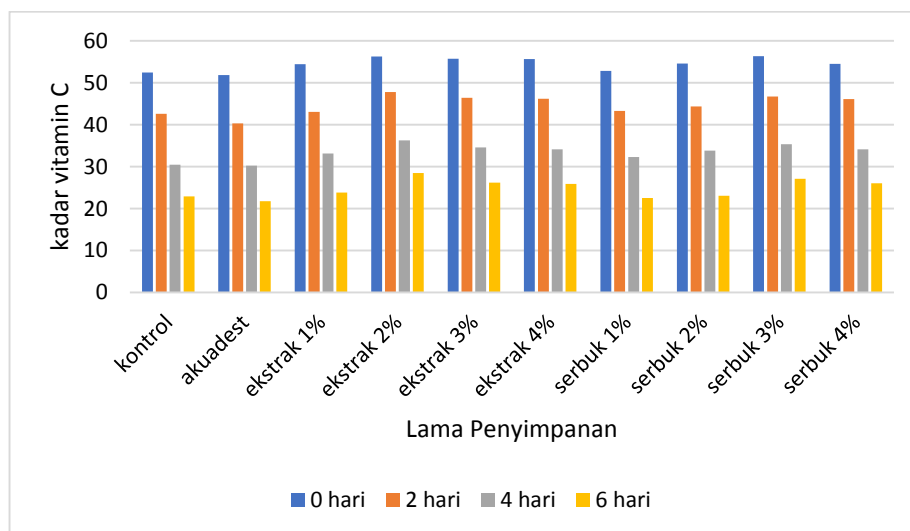


**Gambar 9. Grafik Kurva Kalibrasi**

Berdasarkan Gambar 9 hasil kurva kalibrasi dari pembacaan serapan didapatkan persamaan  $a = 0,1739$  ;  $b = 0,0647$  ;  $r = 0,9947$ . Data perhitungan kurva kalibrasi dapat dilihat dapat dilihat pada lampiran 8. Persamaan regresi linier dari kurva kalibrasi yang diperoleh adalah  $y = 0,0647x + 0,1739$  dengan koefisien korelasi  $r = 0,9947$ . Nilai koefisien korelasi ( $r$ ) yang mendekati nilai 1 menyatakan hubungan linier antara konsentrasi dengan serapan yang dihasilkan. Hasil koefisien korelasi ( $0,9947$ )  $\geq 0,9$  (Padmaningrum dkk, 2015).

## 5. Penetapan Kadar Vitamin C

Hasil penetapan kadar vitamin C dengan variasi media (ekstrak dan serbuk), variasi konsentrasi (kontrol, 0%, 2%, 3% dan 4%) dan variasi variasi lama penyimpanan 0, 2, 4 dan 6 hari), membuat hasil kadar vitamin C berbeda-beda. Hasil tersebut dapat dilihat pada Gambar 10.



**Gambar 10. Perbedaan Kadar Vitamin C Buah Tomat Tanpa Perendaman dan Perlakuan Perendaman Seduhan Ekstrak dan Serbuk Daun Jambu Biji**

Hasil rata-rata kadar vitamin C untuk melihat perbedaannya secara lebih jelas maka dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6. Hasil Rata-rata Kadar Vitamin C Buah Tomat Variasi Perendaman Seduhan Ekstrak dan Serbuk Daun Jambu Biji dan Variasi Lama Penyimpanan**

No	Sampel	Replikasi	Kadar Vitamin C(mg/100g)			
			Lama Penyimpanan			
			0 hari	2 hari	4 hari	6 hari
1	Kontrol	I	51,89	42,60	28,07	23,02
		II	54,65	44,13	31,02	22,40
		III	50,98	41,05	32,24	23,32
		<b>Rata-rata</b>	<b>52,50</b>	<b>42,60</b>	<b>30,45</b>	<b>22,91</b>
2	Buah tomat perendaman akuades (0%)	I	52,67	39,67	32,26	21,78
		II	51,57	40,44	28,72	22,55
		III	51,41	40,74	29,64	20,86
		<b>Rata-rata</b>	<b>51,88</b>	<b>40,29</b>	<b>30,21</b>	<b>21,73</b>
3	Buah tomat perendaman ekstrak 1%	I	53,45	40,43	34,09	25,18
		II	54,54	43,38	32,56	23,32
		III	55,28	45,37	32,71	23,02
		<b>Rata-rata</b>	<b>54,42</b>	<b>43,06</b>	<b>33,12</b>	<b>23,84</b>
4	Buah tomat perendaman ekstrak 2%	I	59,38	45,84	35,97	26,41
		II	54,33	47,83	36,58	30,28
		III	55,26	49,69	36,28	28,73
		<b>Rata-rata</b>	<b>56,32</b>	<b>47,78</b>	<b>36,27</b>	<b>28,48</b>
5	Buah tomat perendaman ekstrak 3%	I	58,62	41,84	34,59	26,11
		II	53,42	47,84	35,04	26,88
		III	55,13	49,69	34,12	25,49
		<b>Rata-rata</b>	<b>55,72</b>	<b>46,46</b>	<b>34,58</b>	<b>26,16</b>
6	Buah tomat perendaman ekstrak 4%	I	56,71	46,14	33,81	25,80
		II	54,06	45,06	34,44	26,26
		III	56,20	47,53	34,12	25,49
		<b>Rata-rata</b>	<b>55,66</b>	<b>46,24</b>	<b>34,12</b>	<b>25,85</b>
7	Buah tomat perendaman serbuk 1%	I	52,23	42,27	31,66	22,40
		II	55,57	43,35	32,42	23,02
		III	50,65	44,28	32,73	22,10
		<b>Rata-rata</b>	<b>52,82</b>	<b>43,30</b>	<b>32,27</b>	<b>22,51</b>
8	Buah tomat perendaman serbuk 2%	I	55,23	44,92	36,29	24,25
		II	52,79	46,76	32,57	23,95
		III	55,87	41,53	32,72	21,01
		<b>Rata-rata</b>	<b>54,63</b>	<b>44,40</b>	<b>33,86</b>	<b>23,07</b>
9	Buah tomat perendaman serbuk 3%	I	56,31	43,07	35,19	27,03
		II	56,96	47,85	35,05	26,72
		III	55,89	49,24	35,82	27,50
		<b>Rata-rata</b>	<b>56,39</b>	<b>46,72</b>	<b>35,35</b>	<b>27,08</b>
10	Buah tomat perendaman serbuk 4%	I	54,49	45,85	33,19	25,80
		II	52,94	47,09	35,03	25,49
		III	56,07	45,54	34,11	26,73
		<b>Rata-rata</b>	<b>54,50</b>	<b>46,16</b>	<b>34,11</b>	<b>26,01</b>

Tabel 6 menunjukkan kadar vitamin C buah tomat segar yang direndam dengan media seduhan ekstrak dan serbuk daun jambu biji tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Sedangkan kadar vitamin C buah tomat dengan variasi konsentrasi akuades (0%) lebih kecil dibandingkan buah segar (kontrol) dan buah yang direndam seduhan ekstrak daun jambu biji karena sebagian vitamin C dari buah tomat larut dalam air. Perendaman buah tomat dengan seduhan ekstrak daun jambu biji 1%, 2%, 3% dan 4% menunjukkan bahwa pada ekstrak konsentrasi 2% yang paling mampu mempertahankan vitamin C, sedangkan pada seduhan serbuk konsentrasi 3% yang paling mampu mempertahankan vitamin C. Menurut Ernawati (2016) hal ini dikarenakan pelapisan buah akan membatasi difusi  $O_2$  kedalam jaringan buah. Pengurangan  $O_2$  akan menghambat degradasi askorbat menjadi asam dehidroaskorbat dan  $H_2O$ .  $H_2O$  yang dihasilkan akan menyebabkan autooksidasi sehingga akan memperbesar kerusakan vitamin C, selain itu vitamin C juga berkaitan dengan laju respirasi buah, dimana jika laju respirasi rendah maka jumlah vitamin C yang digunakan sebagai substrat dalam proses respirasi pun akan berkurang. Sehingga vitamin C yang terkandung dalam buah akan dipertahankan.

Penyimpanan buah tomat dengan variasi konsentrasi 0, 2, 4 dan 6 hari mempengaruhi kadar vitamin C. Kadar vitamin C mengalami penurunan selama penyimpanan. Kadar vitamin C mengalami penurunan karena dipengaruhi oleh suhu ruang dan cahaya. Menurut Rahmawati dkk, (2011) panas matahari menghantarkan radiasi berupa panas yang mengakibatkan penyimpanan diruangan yang terbuka membuat asam askorbat terdegradasi.



Perubahan kadar vitamin C dari beberapa variasi konsentrasi seduhan ekstrak dan seduhan serbuk daun jambu biji tersebut dikarenakan buah tomat dengan konsentrasi seduhan ekstrak dan serbuk yang lebih tinggi dipengaruhi oleh konsentrasi seduhan ekstrak dan serbuk yang memiliki peran mengawetkan buah tomat, sehingga menyebabkan kadar vitamin C-nya masih cukup tinggi. Pada buah tomat dengan konsentrasi rendah mengalami penurunan namun lebih tahan lama karena yang berperan adalah lama waktu penyimpanan.

Pengaruh lama penyimpanan terhadap kandungan vitamin C tidak berbeda nyata, akan tetapi cenderung mengalami penurunan. Hal ini disebabkan karena tertundanya penguapan air yang menyebabkan struktur sel yang semula utuh menjadi layu. Dimana enzim askorbat oksidase tidak dibebaskan oleh sel sehingga tidak mampu mengoksidasi vitamin C lebih lanjut menjadi senyawa yang tidak mempunyai aktivitas vitamin C lagi. Tetapi apabila sel mengalami kelayuan maka vitamin C mengalami kerusakan (Rahmawati dkk, 2009) .

## **6. Hasil Uji Statistik**

Analisis kadar vitamin C pada buah tomat menggunakan uji Anova (*Three Way Anova*). Dasar uji Anova 3 arah ini adalah berdasarkan pada pengamatan tiga kriteria atau tiga faktor yang menimbulkan variasi. Uji Anova tiga arah (*Three Way Anova*) digunakan untuk mengetahui semua pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat serta untuk mengetahui pengaruh interaksi variabel bebas terhadap variabel terikat. Sebelum dilakukan uji Anova tiga arah terlebih dahulu dilakukan uji Kolmogorov-Smirnov yang ditunjukkan pada Tabel 7 sebagai berikut:

**Tabel 7. Hasil Uji Normalitas****One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Kadar Vitamin C
N		120
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	39.3459
	Std. Deviation	11.53789
Most Extreme Differences	Absolute	.099
	Positive	.099
	Negative	-.086
Kolmogorov-Smirnov Z		1.084
Asymp. Sig. (2-tailed)		.190

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Uji Kolmogorov-Smirnov ini digunakan sebagai uji normalitas data dan pada uji Anova mensyaratkan data penelitian terdistribusi normal. Kriteria uji Kolmogorov-Smirnov adalah apabila Asymp. Sig. lebih besar 0,05 maka data terdistribusi normal. Data dari tabel 7 uji normalitas didapatkan nilai Asymp. Sig. sebesar 0,190. Nilai ini lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data penelitian uji kadar vitamin C ini terdistribusi normal. Setelah data diketahui terdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji Homogenitas data. Hasil analisis uji Homogenitas dapat dilihat pada Tabel 8 berikut:

**Tabel 8. Uji Homogenitas****Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>**

Dependent Variable:Kadar Vitamin C

F	df1	df2	Sig.
2.764	39	80	.435

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Media + Konsentrasi + Hari + Media \* Konsentrasi + Media \* Hari + Konsentrasi \* Hari + Media \* Konsentrasi \* Hari

Kriteria uji ini adalah varian konsentrasi, varian media dan varian hari kadar vitamin C dikatakan sama (homogen) bila nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05. Berdasarkan tabel yang diperoleh pada tabel 8 didapatkan nilai F hitung sebesar 2,764 dengan nilai signifikansinya 0,435 adalah lebih besar dari 0,05 maka ketiga variasi tersebut memiliki varian yang sama. Setelah dilakukan uji homogenitas data maka dilanjutkan dengan uji Anova Tiga Arah. Hasil uji Anova 3 arah dapat dilihat pada Tabel 9 berikut:

**Tabel 9. Hasil Uji Anova 3 Arah**

**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable:Kadar Vitamin C

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	15624.460 <sup>a</sup>	39	400.627	147.579	.000
Intercept	153144.344	1	153144.344	56413.596	.000
Media	20.879	1	20.879	7.691	.007
Konsentrasi	118.717	3	39.572	14.577	.000
Hari	12900.944	3	4300.315	1584.102	.000
Media * Konsentrasi	49.244	3	16.415	6.047	.001
Media * Hari	2.172	3	.724	.267	.849
Konsentrasi * Hari	8.066	9	.896	.330	.003
Media * Konsentrasi * Hari	14.427	9	1.603	.590	.041
Error	217.174	80	2.715		
Total	201613.773	120			
Corrected Total	15841.633	119			

a. R Squared = .986 (Adjusted R Squared = .980)

Kriteria uji ini adalah kadar vitamin C antara seduhan ekstrak daun Jambu Biji dengan seduhan serbuk daun jambu biji dinyatakan ada perbedaan yang nyata (signifikan) bila F hitung ekstrak dan serbuk dengan probabilitas (nilai signifikan) lebih kecil dari 0,05. Kadar vitamin C dalam berbagai konsentrasi (0%, 1%, 2%,

3% dan 4%) dinyatakan ada perbedaan yang nyata (signifikan) bila F hitung berbagai konsentrasi (0%, 1%, 2%, 3% dan 4%) dengan probabilitas (nilai signifikan) lebih kecil dari 0,05. Kadar vitamin C dalam berbagai variasi hari (0, 2, 4 dan 6) dinyatakan ada perbedaan yang nyata (signifikan) bila F hitung berbagai variasi hari (0, 2, 4 dan 6) dengan probabilitas (nilai signifikan) lebih kecil dari 0,05.

Berdasarkan Tabel 9 didapat nilai F hitung untuk media perendaman sebesar 7,691 dengan nilai signifikansinya 0,007 adalah lebih kecil dari 0,05 maka dikatakan ada perbedaan rata-rata untuk tiap-tiap media Variasi konsentrasi didapatkan nilai F hitung untuk konsentrasi sebesar 14,577 dengan nilai signifikansinya 0,00 adalah lebih kecil dari 0,05 maka dikatakan untuk setiap konsentrasi memiliki perendaman rata-rata kadar yang tidak sama (berbeda). Pada Tabel 9 didapatkan F hitung untuk variasi hari sebesar 1584,102 dengan nilai signifikansinya 0,00 adalah lebih kecil dari 0,05 maka dikatakan untuk setiap variasi hari memiliki perbedaan rata-rata kadar yang tidak sama (berbeda).

Berdasarkan Tabel 9 didapatkan nilai F hitung berdasarkan hubungan antara media dan konsentrasi 6,047 dengan nilai signifikansinya 0,001 maka dikatakan ada perbedaan yang nyata antara hubungan media dan konsentrasi. Nilai F hitung berdasarkan hubungan media dan hari 0,267 dengan nilai signifikansinya 0,849 adalah lebih besar dari 0,05 maka dikatakan tidak ada perbedaan yang nyata antara hubungan media dan hari. Nilai F hitung berdasarkan hubungan konsentrasi dan hari 0,330 dengan nilai signifikansinya 0,003 adalah lebih kecil dari 0,05 maka dikatakan ada perbedaan yang nyata antara hubungan konsentrasi dan hari.

Nilai F hitung berdasarkan hubungan media, konsentrasi dan hari 0,590 dengan nilai signifikansinya 0,041 maka dikatakan ada perbedaan yang nyata antara hubungan media, konsentrasi dan hari. Hasil Anova tiga arah sudah didapatkan, maka dilanjutkan uji Post Hoc dengan uji Duncan. Hasil uji Duncan dapat dilihat pada Tabel 10 berikut:

**Tabel 10. Hasil Uji Duncan Variabel Konsentrasi Perendaman**

**Kadar Vitamin C**

Duncan<sup>a,b,c</sup>

Konsentrasi	N	Subset		
		1	2	3
0%	12	36.0258		
tanpa perlakuan	12	37.1142	37.1142	
1%	24		38.1671	
4%	24			40.3313
2%	24			40.6029
3%	24			41.0583
Sig.		.051	.059	.217

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 2.715.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 18.000.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

c. Alpha = .05.

Hasil Anova tiga arah sudah didapatkan, maka dilanjutkan uji Post Hoc dengan uji Duncan. Uji lanjutan dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan yang bermakna kadar vitamin C diantara variasi perlakuan. Hasil uji Duncan untuk variabel konsentrasi diperoleh 3 subset. Subset ke 3 adalah konsentrasi media paling tinggi yang mampu mempertahankan vitamin C buah tomat. Konsentrasi media tersebut adalah 3% sebesar 41,0583 mg/100g. Hasil uji Duncan untuk variasi lama penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 11. berikut:

**Tabel 11. Hasil Uji Duncan Variabel Lama Penyimpanan****Kadar Vitamin C**Duncan<sup>a,b</sup>

Lama Penyimpanan	N	Subset			
		1	2	3	4
6 Hari	30	24.7633			
4 Hari	30		33.4347		
2 Hari	30			44.7007	
0 Hari	30				54.4850
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 2.715.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

b. Alpha = .05.

Hasil uji Duncan untuk variabel lama penyimpanan diperoleh 4 subset. Subset ke 4 menunjukkan kelompok yang mampu mempertahankan vitamin C yaitu 0 hari sebesar 54,4850 mg/100g. Hasil uji Duncan untuk variasi media perendaman dapat dilihat pada tabel 12. berikut:

**Tabel 12. Hasil Uji Duncan Variabel Media Perendaman****Kadar Vitamin C**Duncan<sup>a,b,c</sup>

Media Perendaman	N	Subset		
		1	2	3
Akuades	12	36.0258		
Tanpa Perlakuan	12		37.1142	
Serbuk	48			39.5735
Ekstrak	48			40.5063
Sig.		1.000	1.000	.083

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 2.715.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 19.200.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

c. Alpha = .05.

Hasil uji Duncan untuk variabel media perendaman diperoleh 3 subset. Subset ke 3 menunjukkan kelompok yang mampu mempertahankan vitamin C yaitu ekstrak sebesar 40,5063 mg/100g.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Penambahan seduhan ekstrak dan seduhan serbuk daun jambu biji berpengaruh terhadap lama penyimpanan dan kadar vitamin C buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). Buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) dengan perlakuan perendaman ekstrak dan serbuk daun jambu biji memiliki daya simpan lebih lama serta lebih keras teksturnya dan menarik, sedangkan kadar vitamin C buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) mengalami sedikit penurunan setiap harinya.
2. Kadar vitamin C dalam buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) sebelum perlakuan 52,50 mg/100g. Pada waktu penyimpanan optimum kadar vitamin C berturut-turut pada konsentrasi ekstrak (1%,2%,3%,4%) adalah 23,84 mg/100g, 28,48 mg/100g, 26,16 mg/100g dan 25,85 mg/100g. Pada waktu penyimpanan optimum kadar vitamin C berturut-turut pada konsentrasi ekstrak (1%,2%,3%,4%) adalah 22,51 mg/100g, 23,07 mg/100g, 27,08 mg/100g dan 26,01 mg/100g.
3. Konsentrasi dan lama penyimpanan yang efektif mempertahankan kadar vitamin C adalah konsentrasi seduhan ekstrak 2% dan seduhan serbuk 3% berturut-turut adalah 28,48 mg/100g dan 27,08 mg/100g pada lama penyimpanan 6 hari.



## **B. Saran**

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan kombinasi bahan alam yang mengandung hidrokoloid dan antimikroba sebagai pengawet dan untuk mempertahankan kadar vitamin C.
2. Perlu dilakukan penelitian dengan berbagai jenis buah klimaterik lainnya yang memiliki dinding sel tebal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Badriyah, L., B, Algefari., & Manggara. 2015. Penetapan Kadar Vitamin C pada Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Wiyata*. 2(1), 25-28.
- Bernardinus, T., & Wiryanta,W. 2008. *Bertanam Tomat*. Jakarta. Agromedia Pustaka.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2006. *Petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori*. (SNI 01-2346-2006). Jakarta : BSN.<http://dokumen.tips/documents/sni-01-2346-2006-petunjuk-pengujian-organoleptik-dan-atau-sensori.html> (Diakses 9 Februari 2018).
- Cahyadi, W. 2008. *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dewanti, R.A. 2017. Pelapisan KITOSAN pada Buah Tomat (*Solanum Lycopersicum syn. Lycopersicum Esculentum*) sebagai Upaya Memperpanjang Umur Simpan. *Teknik Kimia*, 1(2), 1-7.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI.(1981). *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Jakarta.
- Egharevba, H.O., I. Iliya., I.Nrieka, M. S., Abdullahi, S. K., Okwute., & J. I Okagun. 2010. Broad Spectrum Antimicrobial Activity of Psidium guava Linn. Leaf. *Nature and Science*. 8(12), 43-45.
- Ernawati, R. 2016. Kajian Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) sebagai Antibakteri pada Edible Coating untuk Memperpanjang Umur Simpan Buah Tomat [*skripsi*]. Yogyakarta: Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Estiasih, T., Putri, W. D. R, & Widyastuti, E. 2015. *Komponen Minor dan Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta. Bumi Aksara.
- Fadlian., Hamzah, B & Abram, P. H. 2016. Uji Efektivitas Ekstrak Tanaman Putri Malu (*Mimosa pudica* Linn) sebagai Bahan Pengawet Alami Tomat. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 5(4), 153 – 158.
- Gandjar, I. G & Rohman, A. 2008. *Kimia Farmasi Analisis*. Yogyakarta. Pustaka Pelajar.
- Gotawa, I., Sugiarto, S., Nurhadi, M., Widiyastuti, Y., Wahyono, S., & Prapti, I. 1999. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia* Jilid V. Jakarta: Departemen Kes. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Gunawan, D & Mulyani, S. 2004. “*Ilmu Obat Alam (Farmakognosi)*”. Jilid I. Bogor. Swadaya.

- Hadiati, S. & Apriyanti, L.H. 2015. Bertanam Jambu Biji di Pekarangan. Jakarta. Agriflo.
- Herbie, T. 2015. *Tumbuhan Obat untuk Penyembuhan Penyakit dan Kebugaran Tubuh*. Yogyakarta. OCTOPUS Publishing House.
- Kawiji., Utami, H & Himawan E.N. 2011. Pemanfaatan Jahe (*Zingiber officinale Rosc.*) Dalam Meningkatkan Umur Simpan dan Aktivitas Antioksidan Sale Pisang Basah. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*. IV(2), 1130-119.
- Koswara,S. 2009. *Pengawet alami untuk Produk dan Bahan Pangan*. Diunduh Kembali dari [http:// tekpen. unimus.ac. id/wp-content/ uploads/2013/ 07/ PENGAWET- ALAMI- UNTUK- PRODUK- DAN- BAHAN- PANGAN.pdf](http://tekpen.unimus.ac.id/wp-content/uploads/2013/07/PENGAWET-ALAMI-UNTUK-PRODUK-DAN-BAHAN-PANGAN.pdf).
- Kristina, I. 2016. Penetapan Kadar Vitamin C pada Kacang Panjang (*Vigna sinensis L.*) Direbus dengan Kacang Panjang Tidak Direbus secara Spektrofotometri UV-Vis [KTI]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi Surakarta.
- Krochta, J. M., 1992. Control of mass transfer in food with edible coating and film ,p. 29-36.
- Kusumawaty, Y., & Shanti, F. 2011. Kajian Proses Produksi dan Tingkat Kesukaan Konsumen terhadap Mi Sagu Tradisional Riau. *Agricultural Science and Technology Journal*. 10 (01). 42-48.
- Mahfudin, Prabawa, S & Sugiarti, C. 2016. Kajian Ekstrak Daun Randu (*Ceiba Pentandra L.*) sebagai Bahan Edible Coating terhadap Sifat Fisik dan Kimia Buah Tomat selama Penyimpanan. *Teknotan*. 10, 16-23.
- Moffat, AC., Osselton, M.D., Widdop, B. 2011. *Clarke's Analysis of Drugs an Poisons*. London. Pharmaceutical Press.
- Mukhriani. 2014. Ekstraksi Pemisahan Senyawa dan Identifikasi Senyawa. *Jurnal Kesehatan*. VII No 2. 361-367.
- Mursyidi, A., Sarajoko. 1990. *Analisis Metabolit Sekunder*. Yogyakarta. Proyek Pengembangan Pusat Fasilitas Bersama Antar Universitas (Bank Dunia XVII).
- Padmaningrun, R. T & Marwati, S. 2015. Validasi Metode Analisis Siklamat secara Spektrofotometri dan Turbidimetri. *Jurnal Sains Dasar*. 4(1). 23-29.
- [Permenkes]. Peraturan Kementrian Kesehatan. 2012. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 033 tetang Bahan Tambahan Pangan. Jakarta. Permenkes.
- Purwadi, A., Widdi, U & Isyuniarto. 2007. Pengaruh Lama Waktu Ozonisasi terhadap Umur Simpan Buah Tomat. *Pustek Akselerator dan Proses Bahan*, ISSN 0216-3128, 234-242.

- Purwati, E & Khairunisa. 2009. *Budidaya Tomat Dataran Rendah*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Pusung, W. A., Abram, P.H & Gonggo, S. T. 2016 Uji Efektivitas Daun Sambiloto (*A. Paniculata* [BURM.F] NEES) sebagai Bahan Pengawetan Alami Tomat dan Cabai Merah. *Pendidikan Kimia*. 5(3). 146-152.
- Rachmawati, R., Defiana, M.R & Suriani N.L. 2009. Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Kandungan Vitamin C pada Cabai Rawit Putih (*Capsicum frutescens*). *Jurnal Biologi*. VIII(2), 36-40.
- Rahmawati I.S., Hastuti E.D & Darmanti S. 2011. Pengaruh Perlakuan Konsentrasi Kalsium Klorida (CaCl<sub>2</sub>) dan Lama Penyimpanan terhadap Kadar Askorbat Buah Tomat (*Lycopersicon escaulentum* Mill.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. XIX:62-70.
- Rina W., Guswandi, Harrizul, R. 2014. “Pengaruh Cara Pengeringan dengan Oven, Kering Angin, dan Cahaya Matahari Langsung Terhadap Mutu Simplisia Herba Sambiloto”. *Jurnal Farmasi Higea*, 6(2) 126-133.
- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Bandung. Penerbit ITB.
- Rohyani, I.S., Aryanti, E & Suropto. 2015. Kandungan Fitokimia Beberapa Jenis Tumbuhan Lokal yang Sering Dimanfaatkan sebagai Bahan Baku Obat di Pulau Lombok. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, 1(2) 388-391.
- Rukmana, I. R. 2000. *Jambu Biji*. Yogyakarta. Kanisius (Anggota KAPI).
- Sirait, R. A., 2009. Penetapan Metode Spektrofotometri Ultraviolet pada Penetapan Kadar Nifedipin dalam Sediaan Tablet [*skripsi*]. Sumatra Utara: Fakultas Farmasi. Universitas Sumatra Utara.
- [SNI] Standar Nasional Indonesia. 1992. Tomat Segar. (SNI 01-3162-1992). Jakarta: [http://www.bimpapah.com/web/uploads/pdf/SNI\\_0131621992\\_tomat\\_seggar.pdf](http://www.bimpapah.com/web/uploads/pdf/SNI_0131621992_tomat_seggar.pdf) (Diakses 10 Februari 2018).
- Suharto, A. P., Edy H. J., Dumanauw, J. M. 2012. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Saponin dari Ekstrak Metanol Batang Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* L.). *Jurnal PHARMACON*. 1(2), 86-92.
- Sumbodo, Aung. 2016. *Biokimia Pangan Dasar*. Jakarta. Deepublish.
- Supriati, Y., & Herliana, E. 2012. *Bertanam 15 Sayuran Organik dalam Pot*. Jakarta: Penrbar Swadaya.
- Supriatni, D., Said, I & Gonggo, S.T. 2016. Pemanfaatan Ekstrak Daun Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl) sebagai Pengawet Tomat. *J. Akad. Kim*. 5(2), 67-72.
- Suryati., Linda, R., & Mukarlina. 2016. Kemampuan Ekstrak Daun Bandoan (*Ageratum conyzoides* L.) dalam Mempertahankan Kesegaran Buah

- Tomat (*Solanum lycopersicum L.var.Permata*). *Jurnal Protobiont*. 5(1). 14-19.
- Triana, V. 2006. Macam-macam Vitamin dan Fungsinya dalam Tubuh Manusia. *Andalas Journal of Public Health*. 1(1). 40-47.
- Trisnawati, Y., Setiawan, & Iwan, A. 2004. *Tomat: Pembudidayaan secara Komersial*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Tugiono, H. 2005. *Bertanam Tomat*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Varanita, Z. A., Tamrin, & Agus, H. 2016. Pengaruh Getaran terhadap Kerusakan Mekanis Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill). *Teknik Pertanian*. 5(2). 117-124
- Widyastuti, Y., M. Bakti, S. A., Harto, W, & Tri, W. 2011. *100 Top Tanaman Obat Indonesia*. Jakarta. Kementrian Kesehatan RI- Balai Besar Litbang Tanaman Obat dan Obat Tradisional.
- Wijayanti, Novita. 2017. *Fisiologi dan Metabolisme Zat Gizi*. Malang. Universitas Brawijaya Press (UB Press).

# *LAMPIRAN*

### Lampiran 1. Blangko Uji Organoleptis

#### Blangko Uji Organoleptis Pengaruh Konsentrasi Ekstrak dan Serbuk Daun Jambu Biji dan Lama Penyimpanan terhadap Organoleptis sertam Kadar Vitamin C (*Lycopersicum esculentum* Mill.)

Nama :

Umur :

Jenis Kelamin :

No	Sampel	Identitas			
		Tekstur	Warna	Bau	Rasa
1	Tomat tanpa perlakuan (C0)				
2	Tomat dengan perendaman akuadest selama 1 menit (C1.1)				
3	Tomat dengan perendaman ekstrak daun jambu biji 1% selama 1 menit (C2.1)				
4	Tomat dengan perendaman ekstrak daun jambu biji 2% selama 1 menit (C2.2)				
5	Tomat dengan perendaman ekstrak daun jambu biji 3% selama 1 menit (C2.3)				
6	Tomat dengan perendaman ekstrak daun jambu biji 4% selama 1 menit (C2.4)				
7	Tomat dengan perendaman serbuk daun jambu biji 1% selama 1 menit (C2.1)				
8	Tomat dengan perendaman serbuk daun jambu biji 2% selama 1 menit (C3.2)				
9	Tomat dengan perendaman serbuk daun jambu biji 3% selama 1 menit (C3.3)				
10	Tomat dengan perendaman serbuk daun jambu biji 4% selama 1 menit (C3.4)				

Keterangan :

a. Tekstur	b. Warna	c. Bau	d. Rasa
1 = Lunak	1 = Tidak merah	1 = Tidak berbau	1 =Tidak asam
2 = Agak keras	2 = Agak merah	2 = Agak berbau	2 = Agak asam
3 = Keras	3 = Merah	3 = Khas tomat	3 = Asam
4 = Lebih keras	4 = Lebih merah	4 = Lebih berbau	4= Lebih asam
5 = Sangat keras	5 = Sangat merah	5 = Sangat berbau	5=Sangat asam



## Lampiran 2. Hasil Uji Organoleptis

### 1. Kontrol dan konsentrasi 0%

No	Nama Tester	Kontrol				Konsentrasi 0%			
		Tekstur	Warna	Bau	Rasa	Tekstur	Warna	Bau	Rasa
1	A	2	3	2	2	2	2	2	2
2	B	2	3	2	4	2	2	2	1
3	C	2	3	3	5	2	2	1	2
4	D	1	2	2	2	3	2	1	2
5	E	2	3	3	2	2	2	1	2
6	F	2	4	3	2	1	1	1	2
7	G	1	2	3	3	1	3	1	3
8	H	3	3	3	4	2	3	3	3
9	I	2	3	3	4	1	4	1	4
10	J	2	2	3	5	1	3	1	3
11	K	1	3	3	3	3	3	2	2
12	L	2	3	3	3	2	3	3	2
13	M	2	3	4	2	2	2	4	1
14	N	2	4	3	3	3	3	3	3
15	O	2	3	3	3	1	2	3	2
16	P	2	3	3	3	2	1	2	1
17	Q	3	2	3	3	2	2	1	1
18	R	1	3	5	4	2	2	2	1
19	S	2	3	4	4	1	1	2	1
20	T	2	5	3	5	3	2	1	2
Rata- rata		<b>1,95</b>	<b>3</b>	<b>3.05</b>	<b>3.3</b>	<b>1.9</b>	<b>2.25</b>	<b>1.85</b>	<b>2</b>

Keterangan :

a. Tekstur

1 = Lunak

2 = Agak keras

3 = Keras

4 = Lebih keras

5 = Sangat keras

b. Warna

1 = Tidak merah

2 = Agak merah

3 = Merah

4 = Lebih merah

5 = Sangat merah

c. Bau

1 = Tidak berbau

2 = Agak berbau

3 = Khas tomat

4 = Lebih berbau

5 = Sangat berbau

d. Rasa

1 = Tidak asam

2 = Agak asam

3 = Asam

4 = Lebih asam

5 = Sangat asam

## 2. Perendaman Seduhan Ekstrak Konsentrasi 1% dan Konsentrasi 2%

No	Nama Tester	Konsentrasi 1%				Konsentrasi 2%			
		Tekstur	Warna	Bau	Rasa	Tekstur	Warna	Bau	Rasa
1	A	4	3	2	5	5	2	4	5
2	B	3	4	2	4	4	4	4	4
3	C	3	5	3	3	3	4	3	3
4	D	2	3	2	3	2	3	2	2
5	E	3	3	2	2	4	3	3	4
6	F	4	3	1	2	4	2	4	3
7	G	3	3	3	3	3	3	3	3
8	H	3	4	3	4	4	4	4	3
9	I	3	3	4	3	3	4	3	3
10	J	2	3	3	3	2	4	2	2
11	K	3	3	3	2	3	3	3	3
12	L	3	2	4	2	3	3	3	3
13	M	3	3	2	2	3	2	3	4
14	N	4	3	3	3	4	3	4	3
15	O	3	3	2	2	4	3	3	4
16	P	3	3	2	2	3	4	4	5
17	Q	4	3	2	3	4	3	4	3
18	R	3	3	2	2	3	3	3	4
19	S	3	2	1	3	3	4	3	5
20	T	4	2	2	2	4	5	4	3
Rata- rata		<b>3.15</b>	<b>3.05</b>	<b>2.4</b>	<b>2.75</b>	<b>3.4</b>	<b>3.3</b>	<b>3.3</b>	<b>3.45</b>

Keterangan :

a. Tekstur

b. Warna

c. Bau

d. Rasa

1 = Lunak

1 = Tidak merah

1 = Tidak berbau

1 = Tidak asam

2 = Agak keras

2 = Agak merah

2 = Agak berbau

2 = Agak asam

3 = Keras

3 = Merah

3 = Khas tomat

3 = Asam

4 = Lebih keras

4 = Lebih merah

4 = Lebih berbau

4 = Lebih asam

5 = Sangat keras

5 = Sangat merah

5 = Sangat berbau

5 = Sangat asam

## 3. Perendaman Seduhan Ekstrak Konsentrasi 3% dan konsentrasi 4%

No	Nama Tester	Konsentrasi 3%				Konsentrasi 4%			
		Tekstur	Warna	Bau	Rasa	Tekstur	Warna	Bau	Rasa
1	A	3	3	4	3	4	4	4	4
2	B	2	3	4	3	4	4	4	4
3	C	3	3	4	3	5	4	5	5
4	D	2	2	3	3	4	4	4	4
5	E	3	3	3	3	4	5	4	4
6	F	3	3	3	4	5	3	5	4
7	G	3	4	3	4	5	4	4	3
8	H	3	3	2	3	3	3	5	4
9	I	3	2	3	3	4	4	3	5
10	J	4	2	3	4	4	4	5	5
11	K	3	3	4	5	5	4	3	3
12	L	5	3	5	4	4	4	4	4
13	M	4	4	3	3	4	3	4	3
14	N	3	3	3	2	3	3	3	4
15	O	4	4	5	3	5	3	4	3
16	P	3	4	4	2	3	4	3	5
17	Q	3	4	3	3	4	3	4	4
18	R	4	3	4	4	5	4	5	4
19	S	4	3	3	5	4	3	4	4
20	T	3	3	3	4	3	3	4	4
Rata- rata		<b>3.25</b>	<b>3.1</b>	<b>3.45</b>	<b>3.4</b>	<b>4.1</b>	<b>3.65</b>	<b>4.05</b>	<b>4</b>

Keterangan :

a. Tekstur

b. Warna

c. Bau

d. Rasa

1 = Lunak

1 = Tidak merah

1 = Tidak berbau

1 = Tidak asam

2 = Agak keras

2 = Agak merah

2 = Agak berbau

2 = Agak asam

3 = Keras

3 = Merah

3 = Khas tomat

3 = Asam

4 = Lebih keras

4 = Lebih merah

4 = Lebih berbau

4 = Lebih asam

5 = Sangat keras

5 = Sangat merah

5 = Sangat berbau

5 = Sangat asam

## 4. Perendaman Seduhan Serbuk Konsentrasi 1% dan Konsentrasi 2%

No	Nama Tester	Konsentrasi 1%				Konsentrasi 2%			
		Tekstur	Warna	Bau	Rasa	Tekstur	Warna	Bau	Rasa
1	A	4	3	3	5	5	2	4	5
2	B	3	4	4	4	4	4	4	4
3	C	3	5	3	3	3	4	3	3
4	D	4	3	3	3	2	3	2	3
5	E	3	3	2	4	4	3	3	4
6	F	4	3	4	2	5	5	4	3
7	G	3	3	3	3	3	3	3	3
8	H	4	4	3	4	4	4	4	3
9	I	3	3	4	3	3	5	3	3
10	J	4	3	3	3	4	4	4	4
11	K	3	3	3	2	3	3	3	3
12	L	3	4	4	2	4	3	3	3
13	M	3	3	2	2	3	4	3	4
14	N	4	3	3	3	4	3	4	3
15	O	3	3	3	3	4	3	3	4
16	P	3	3	2	2	3	4	4	5
17	Q	4	3	3	3	4	4	4	3
18	R	3	3	3	3	3	3	3	4
19	S	3	4	4	3	3	4	3	5
20	T	4	3	2	2	4	5	4	3
Rata- rata		<b>3.4</b>	<b>3.3</b>	<b>3.05</b>	<b>2.95</b>	<b>3.6</b>	<b>3.65</b>	<b>3.4</b>	<b>3.6</b>

Keterangan :

a. Tekstur

b. Warna

c. Bau

d. Rasa

1 = Lunak

1 = Tidak merah

1 = Tidak berbau

1 = Tidak asam

2 = Agak keras

2 = Agak merah

2 = Agak berbau

2 = Agak asam

3 = Keras

3 = Merah

3 = Khas tomat

3 = Asam

4 = Lebih keras

4 = Lebih merah

4 = Lebih berbau

4 = Lebih asam

5 = Sangat keras

5 = Sangat merah

5 = Sangat berbau

5 = Sangat asam

## 3. Perendaman Seduhan Serbuk Konsentrasi 3% dan konsentrasi 4%

No	Nama Tester	Konsentrasi 3%				Konsentrasi 4%			
		Tekstur	Warna	Bau	Rasa	Tekstur	Warna	Bau	Rasa
1	A	3	3	4	4	4	4	4	4
2	B	5	3	5	3	4	2	4	4
3	C	3	3	4	5	5	4	5	5
4	D	5	4	3	3	4	4	4	4
5	E	3	3	5	3	4	5	4	4
6	F	3	3	3	4	5	3	5	4
7	G	3	4	3	4	5	4	4	5
8	H	4	3	4	3	3	3	5	4
9	I	3	4	3	3	4	4	4	5
10	J	4	3	3	4	3	4	5	5
11	K	3	3	4	5	5	5	4	3
12	L	5	3	5	4	4	4	5	4
13	M	4	2	3	3	4	3	4	4
14	N	3	3	3	5	3	2	3	4
15	O	4	4	5	3	5	3	4	3
16	P	5	5	4	5	3	4	3	5
17	Q	3	4	5	3	4	2	4	4
18	R	4	3	4	4	5	4	3	4
19	S	4	3	3	5	4	3	4	4
20	T	3	3	5	4	3	3	5	4
Rata- rata		<b>3.7</b>	<b>3.3</b>	<b>3.9</b>	<b>3.85</b>	<b>4.05</b>	<b>3.5</b>	<b>4.15</b>	<b>4.15</b>

Keterangan :

a. Tekstur

1 = Lunak

2 = Agak keras

3 = Keras

4 = Lebih keras

5 = Sangat keras

b. Warna

1 = Tidak merah

2 = Agak merah

3 = Merah

4 = Lebih merah

5 = Sangat merah

c. Bau

1 = Tidak berbau

2 = Agak berbau

3 = Khas tomat

4 = Lebih berbau

5 = Sangat berbau

d. Rasa

1 = Tidak asam

2 = Agak asam

3 = Asam

4 = Lebih asam

5 = Sangat asam

### **Lampiran 3. Syarat Panelis Uji Organoleptis**

Uji organoleptis membutuhkan seorang panelis. Seseorang untuk menjadi panelis, harus memenuhi persyaratan tertentu. Syarat-syarat panelis sebagai berikut:

1. Tertarik terhadap uji organoleptis sensori dan mau berpartisipasi.
2. Konsisten dalam mengambil keputusan.
3. Berbadan sehat, bebas dari penyakit THT, tidak buta warna serta gangguan psikologis.
4. Tidak menolak terhadap makanan yang akan diuji (tidak alergi).
5. Tidak melakukan uji 1 jam setelah makan.
6. Menunggu 20 menit setelah merokok, makan permen karet, makanan dan minuman ringan.
7. Tidak melakukan uji pada saat sakit influenza dan sakit mata.
8. Tidak memakan makanan yang sangat pedas pada saat makan siang, jika pengujian dilakukan pada waktu siang hari.
9. Tidak menggunakan kosmetik seperti parfum dan lipstick serta mencuci tangan dengan sabun yang tidak berbau pada saat dilakukan uji bau.

(SNI 01-2346-2006).

**Lampiran 4. Hasil Pembuatan Simplisia Serbuk dan Ekstrak Daun Jambu Biji Serta Pembuatan Variasi Konsentrasi Ekstrak dan Serbuk Daun Jambu Biji**

- a. Daun jambu biji kering 1,5 kg
- b. Daun jambu biji serbuk 1,3 kg
- c. Dibuat serbuk sebanyak 50 g
- d. Dibuat ekstrak sebanyak 500 g dengan perbandingan 1:10
- e. Hasil serbuk daun jambu biji dihitung kadar airnya sebesar 6,5%
- f. Prosedur pembuatan simplisia
  - Memilih daun jambu biji kemudian dicuci dan dikeringkan dibawah sinar matahari selama 2 hari. Kemudian dikeringkan dengan menggunakan oven selama 2 hari.
  - Membuat serbuk, kemudian menyaring dengan menggunakan saringan *40mesh*.
  - Serbuk dau jambu biji dibuat ekstrak.
- g. Prosedur Pembuatan Ekstrak daun jambu biji
  - Serbuk daun jambu biji dimasukkan kedalam botol maserasi sebanyak 500g.
  - Ditambahkan pelarut etanol 70% sebanyak 2500 ml digojok selama 20 menit dan didiamkan selama 24 jam.
  - Kemudian dogojok lagi selama 20 menit (dilakukan pengulangan selama 3 hari) disaring dengan menggunakan kain flannel.
  - Ampas dibuang dan filtrat dievaporasi pada suhu 50<sup>0</sup>C sampai cairan sedikit mengental.

- Hasil evaporasi kemudian di oven selama 3 hari sampai diperoleh ekstrak kering.

h. Pembuatan Variasi Seduhan Konsentrasi Ekstrak

Perbandingan 1:100

Konsentrasi 1% : 6 g ekstrak daun jambu biji : 600 ml akuades

Konsentrasi 2% : 12 g ekstrak daun jambu biji : 600 ml akuades

Konsentrasi 3% : 18 g ekstrak daun jambu biji : 600 ml akuades

Konsentrasi 4% : 24 g ekstrak daun jambu biji : 600 ml akuades

i. Pembuatan Seduhan Variasi Konsentrasi Serbuk

Perbandingan 1:100

Konsentrasi 1% : 6 g serbuk daun jambu biji : 600 ml akuades

Konsentrasi 2% : 12 g serbuk daun jambu biji : 600 ml akuades

Konsentrasi 3% : 18 g serbuk daun jambu biji : 600 ml akuades

Konsentrasi 4% : 24 g serbuk daun jambu biji : 600 ml akuades

Masing – masing variasi konsentrasi ekstrak dan serbuk dilakukan perendaman. Pada variasi serbuk setelah silakukan perendaman disaring untuk memisahkan partikel padatan dengan cairan sehingga diperoleh filtrat yang jernih.



### Lampiran 5. Pembuatan larutan baku vitamin C 100 ppm

Penimbangan

Berat kertas kosong + vitamin C	= 0,2912
Berat kertas + sisa	= 0,2660
<hr/>	
Berat vitamin C	= 0,0252 gram
	= 25,2 mg

25,2 mg serbuk vitamin C dimasukkan ke dalam labu ukur 250 ml, kemudian dilarutkan dengan akuades sampai tanda batas.

Larutan baku 100 ppm

25 mg vitamin C → Labu ukur 250 ml

$$= \frac{1000 \times 25}{250}$$

$$= 100 \text{ ppm}$$

### Lampiran 6. Perhitungan pembuatan kurva kalibrasi vitamin C

Larutan induk vitamin C 100 ppm

Rumus :

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

1. Konsentrasi 2 ppm

$$\begin{aligned} V_2 \times 100 &= 2 \times 10 \\ &= \frac{20}{100} \\ &= 0.2 \text{ ml} \\ &= 200 \mu\text{l} \end{aligned}$$

Dipipet 200  $\mu\text{l}$  larutan vitamin C 100 ppm, dimasukkan ke dalam labu ukur 10,0 ml, tambahkan akuades sampai tanda batas.

2. Konsentrasi 3 ppm

$$\begin{aligned} V_2 \times 100 &= 3 \times 10 \\ &= \frac{30}{100} \\ &= 0.3 \text{ ml} \\ &= 300 \mu\text{l} \end{aligned}$$

Dipipet 300  $\mu\text{l}$  larutan vitamin C 100 ppm, dimasukkan ke dalam labu ukur 10,0 ml, tambahkan akuades sampai tanda batas.

3. Konsentrasi 4 ppm

$$\begin{aligned} V_2 \times 100 &= 4 \times 10 \\ V_2 &= \frac{40}{100} \\ &= 0.4 \text{ ml} \\ &= 400 \mu\text{l} \end{aligned}$$

Dipipet 400  $\mu\text{l}$  larutan vitamin C 100 ppm, dimasukkan ke dalam labu ukur 10,0 ml, tambahkan akuades sampai tanda batas.

4. Konsentrasi 5 ppm

$$\begin{aligned} V_2 \times 100 &= 5 \times 10 \\ V_2 &= \frac{50}{100} \\ &= 0.5 \text{ ml} \\ &= 500 \mu\text{l} \end{aligned}$$

Dipipet 500  $\mu\text{l}$  larutan vitamin C 100 ppm, dimasukkan ke dalam labu ukur 10,0 ml, tambahkan akuades sampai tanda batas.

## 5. Konsentrasi 6 ppm

$$V_2 \times 100 = 6 \times 10$$

$$V_2 = \frac{60}{100}$$
$$= 0.6 \text{ ml}$$
$$= 600 \mu\text{l}$$

Dipipet 600  $\mu\text{l}$  larutan vitamin C 100 ppm, dimasukkan ke dalam labu ukur 10,0 ml, tambahkan akuades sampai tanda batas.

## 6. Konsentrasi 7 ppm

$$V_2 \times 100 = 7 \times 10$$

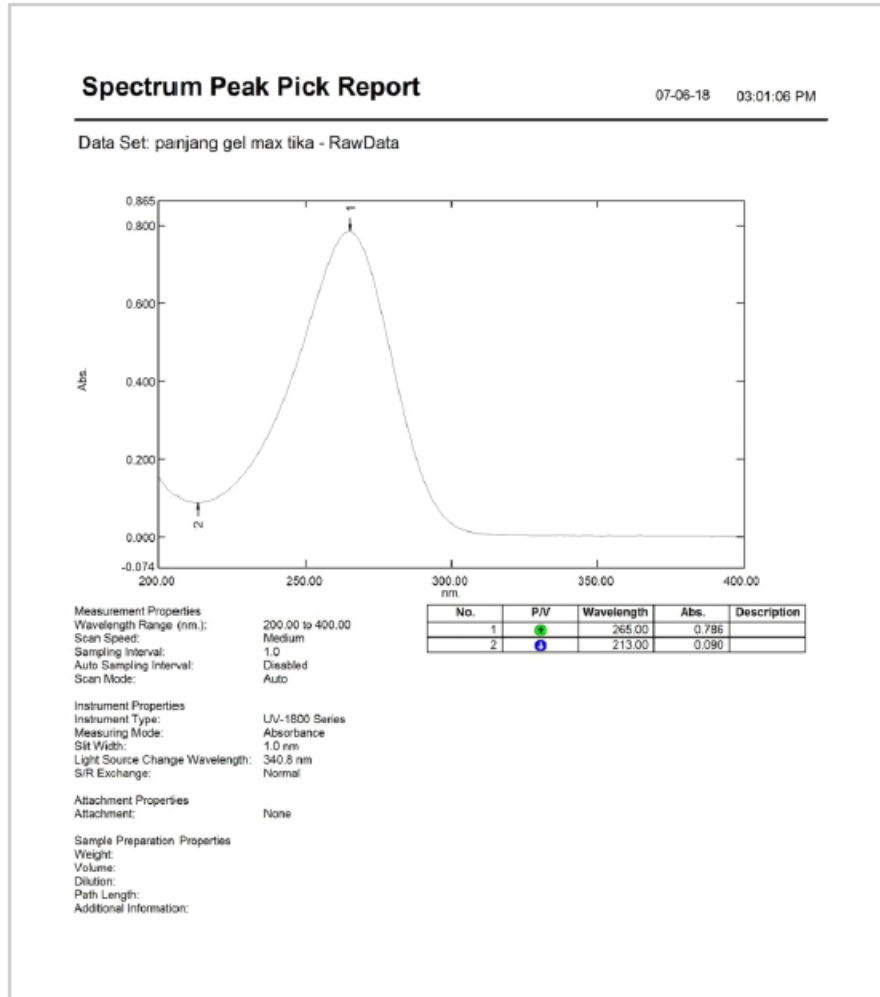
$$V_2 = \frac{70}{100}$$
$$= 0.7 \text{ ml}$$
$$= 700 \mu\text{l}$$

Dipipet 700  $\mu\text{l}$  larutan vitamin C 100 ppm, dimasukkan ke dalam labu ukur 10,0 ml, tambahkan akuades sampai tanda batas.

**Lampiran 7. Data operating time (OT) Vitamin C**

Waktu (menit)	Absorbansi
1	0.787
2	0.786
3	0.785
4	0.784
5	0.782
6	0.781
7	0.780
8	0.779
9	0.777
10	0.776
11	0.775
12	0.773
13	0.772
14	0.771
15	0.769
16	0.768
17	0.766
18	0.765
19	0.763
20	0.762

## Lampiran 8. Panjang Gelombang Vitamin C



**Lampiran 9. Data Kurva Kalibrasi Vitamin C**

Konsentrasi	Absorbansi
2	0.313
3	0.365
4	0.422
5	0.498
6	0.554
7	0.637

## Lampiran 10. Perhitungan Kadar Vitamin C

### 1. Data Kadar Vitamin C Hari 0

Sampel	Berat Bahan (g)	Replikasi	Absorbansi	Kadar vitamin C	Rata-rata kadar vitamin C
Tomat tanpa perlakuan	25,0281	I	0.510	51.89	52.50
	25,0382	II	0.528	54.65	
	25,0207	III	0.504	50.98	
Tomat dengan perendaman akuadest	25,0226	I	0.515	52.67	51.88
	25,0331	II	0.508	51.57	
	25,0374	III	0.507	51.41	
Tomat dengan perendaman ekstrak daun jambu biji 1%	25,0217	I	0.52	53.45	54.42
	25,0179	II	0.527	54.54	
	25,0294	III	0.532	55.28	
Tomat dengan perendaman ekstrak daun jambu biji 2%	25,0593	I	0.559	59.38	56.32
	25,0411	II	0.526	54.33	
	25,0388	III	0.532	55.26	
Tomat dengan perendaman ekstrak daun jambu biji 3%	25,0531	I	0.554	58.62	55.72
	25,0343	II	0.52	53.42	
	25,0289	III	0.531	55.13	
Tomat dengan perendaman ekstrak daun jambu biji 4%	25,0137	I	0.541	56.71	55.66
	25,0234	II	0.524	54.06	
	25,0316	III	0.538	56.20	
Tomat dengan perendaman serbuk daun jambu biji 1%	25,0106	I	0.512	52.23	52.82
	25,0397	II	0.534	55.57	
	25,0298	III	0.502	50.65	
Tomat dengan perendaman serbuk daun jambu biji 2%	25,0547	I	0.532	55.23	54.63
	25,0419	II	0.516	52.79	
	25,0434	III	0.536	55.87	
Tomat dengan perendaman serbuk daun jambu biji 3%	25,0513	I	0.539	56.31	56.39
	25,0396	II	0.543	56.96	
	25,0334	III	0.536	55.89	
Tomat dengan perendaman serbuk daun jambu biji 4%	25,0404	I	0.527	54.49	54.50
	25,0441	II	0.517	52.94	
	25,0245	III	0.537	56.07	

## 2. Perhitungan Kadar Vitamin C pada Buah Tomat

$$Y = a + bx$$

$$a = 1,739$$

$$b = 0,0647$$

Menimbang 25 gram bahan dimasukkan ke dalam labu takar 250 ml ditambah aquadest

sampai tanda batas. Kemudian dipipet 10 ml dimasukkan ke dalam labu takar 100 ml ditambahkan aquadest sampai tanda batas.

Kadar vitamin C =

$$\frac{\text{konsentrasi} \left( \frac{\text{mg}}{\text{L}} \right) \times \text{faktor pengenceran} \times \text{faktor pembuatan larutan (L)}}{\text{bobot penimbangan (g)}}$$

$$= \dots \text{ mg/100g}$$

### a. Perhitungan Sampel dengan Perendaman Seduhan Ekstrak 0 Hari

#### 1. Kontrol (Buah Tomat Segar)

##### 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,510 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 5,1947 \text{ ppm} = 5,1947 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{5,1947 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0281 \text{ g}} = 0,5250 \text{ mg/g} = 52,50 \text{ mg/100g}$$

##### 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,528 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 5,4730 \text{ ppm} = 5,4730 \text{ mg/L}$$



$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{5,4730 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0382 \text{ g}} = 0,5465 \text{ mg/g} = 54,65 \text{ mg/100g}$$

## 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,504 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 5,1020 \text{ ppm} = 5,1020 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{5,1020 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0207 \text{ g}} = 0,5098 \text{ mg/g} = 50,98 \text{ mg/100g}$$

## 2. Buah Tomat dengan Perendaman Akuades (0%)

## 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,515 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 5,2720 \text{ ppm} = 5,2720 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{5,2720 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25022,6 \text{ g}} = 0,5267 \text{ mg/g} = 52,67 \text{ mg/100g}$$

## 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,508 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 5,1638 \text{ ppm} = 5,1638 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{5,1638 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0331 \text{ g}} = 0,5157 \text{ mg/g} = 51,57 \text{ mg/100g}$$

## 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,507 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 5,1484 \text{ ppm} = 5,1484 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{5,1484 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0374 \text{ g}} = 0,5141 \text{ mg/g} = 51,41 \text{ mg/100g}$$

## 3. Buah Tomat dengan Perendaman Seduhan Ekstrak Daun Jambu Biji 1%

## 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,520 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 5,3493 \text{ ppm} = 5,3493 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{5,3493 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0217 \text{ g}} = 0,5345 \text{ mg/g} = 53,45 \text{ mg/100g}$$

## 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,527 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 5,4575 \text{ ppm} = 5,4575 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{5,4575 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0179 \text{ g}} = 0,5454 \text{ mg/g} = 54,54 \text{ mg/100g}$$

## 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,532 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 5,5348 \text{ ppm} = 5,5348 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{5,5348 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0294 \text{ g}} = 0,5528 \text{ mg/g} = 55,28 \text{ mg/100g}$$

#### 4. Buah Tomat dengan Perendaman Seduhan Ekstrak Daun Jambu Biji 2%

##### 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,559 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 5,9521 \text{ ppm} = 5,9521 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{5,9521 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0593 \text{ g}} = 0,5938 \text{ mg/g} = 59,38 \text{ mg/100g}$$

##### 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,526 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 5,4420 \text{ ppm} = 5,4420 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{5,4420 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0411 \text{ mg}} = 0,5433 \text{ mg/g} = 54,33 \text{ mg/100g}$$

##### 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,532 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 5,5348 \text{ ppm} = 5,5348 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{5,5348 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0388 \text{ g}} = 0,5526 \text{ mg/g} = 55,26 \text{ mg/100g}$$

## 5. Buah Tomat dengan Perendaman Seduhan Ekstrak Daun Jambu Biji 3%

## 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,554 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 5,8748 \text{ ppm} = 5,8748 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{5,8748 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0531 \text{ g}} = 0,5862 \text{ mg/g} = 58,62 \text{ mg/100g}$$

## 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,520 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 5,3493 \text{ ppm} = 5,3493 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{5,3493 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0343 \text{ g}} = 0,5342 \text{ mg/g} = 53,42 \text{ mg/100g}$$

## 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,531 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 5,5193 \text{ ppm} = 5,5193 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{5,5193 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0289 \text{ g}} = 0,5513 \text{ mg/g} = 55,13 \text{ mg/100g}$$

## 6. Buah Tomat dengan Perendaman Seduhan Ekstrak Daun Jambu Biji 4%

## 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,541 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 5,6739 \text{ ppm} = 5,6739 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{5,6739 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0137 \text{ g}} = 0,5671 \text{ mg/g} = 56,71 \text{ mg/100g}$$

### 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,524 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 5,4111 \text{ ppm} = 5,4111 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{5,4111 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0234 \text{ g}} = 0,5406 \text{ mg/g} = 54,06 \text{ mg/100g}$$

### 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,538 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 5,6275 \text{ ppm} = 5,6275 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{5,6275 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0316 \text{ g}} = 0,5620 \text{ mg/g} = 56,20 \text{ mg/100g}$$

## **b. Perhitungan Sampel dengan Perendaman Seduhan Serbuk 0 Hari**

### 1. Buah Tomat dengan Perendaman Seduhan Ekstrak Daun Jambu Biji 1%

#### 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,512 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 5,2257 \text{ ppm} = 5,2257 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{5,2257 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0106 \text{ g}} = 0,5223 \text{ mg/g} = 52,23 \text{ mg/100g}$$

## 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,534 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 5,5657 \text{ ppm} = 5,5657 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{5,5657 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0397 \text{ g}} = 0,5557 \text{ mg/g} = 55,57 \text{ mg/100g}$$

## 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,502 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 5,0711 \text{ ppm} = 5,0711 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{5,0711 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0298 \text{ g}} = 0,5065 \text{ mg/g} = 50,65 \text{ mg/100g}$$

## 2. Buah Tomat dengan Perendaman Seduhan Ekstrak Daun Jambu Biji 2%

## 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,532 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 5,5348 \text{ ppm} = 5,5348 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{5,5348 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0547 \text{ g}} = 0,5523 \text{ mg/g} = 55,23 \text{ mg/100g}$$

## 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,516 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 5,2875 \text{ ppm} = 5,2875 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{5,2875 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0419 \text{ g}} = 0,5279 \text{ mg/g} = 52,79 \text{ mg/100g}$$

## 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,536 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 5,5966 \text{ ppm} = 5,5966 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{5,5966 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0434 \text{ g}} = 0,5587 \text{ mg/g} = 55,87 \text{ mg/100g}$$

## 3. Buah Tomat dengan Perendaman Seduhan Ekstrak Daun Jambu Biji 3%

## 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,539 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 5,6430 \text{ ppm} = 5,6430 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{5,6430 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0513 \text{ g}} = 0,5631 \text{ mg/g} = 56,31 \text{ mg/100g}$$

## 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,543 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 5,7048 \text{ ppm} = 5,7048 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{5,7048 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0396 \text{ g}} = 0,5696 \text{ mg/g} = 56,96 \text{ mg/100g}$$

## 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,536 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 5,5966 \text{ ppm} = 5,5966 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{5,5966 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0334 \text{ g}} = 0,5589 \text{ mg/g} = 55,89 \text{ mg/100g}$$

## 4. Buah Tomat dengan Perendaman Seduhan Ekstrak Daun Jambu Biji 4%

## 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,527 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 5,4575 \text{ ppm} = 5,4575 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{5,4575 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0404 \text{ g}} = 0,5449 \text{ mg/g} = 54,49 \text{ mg/100g}$$

## 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,517 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 5,3029 \text{ ppm} = 5,3029 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{5,3029 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0441 \text{ g}} = 0,5294 \text{ mg/g} = 52,94 \text{ mg/100g}$$

## 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,537 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 5,6121 \text{ ppm} = 5,6121 \text{ mg/L}$$



$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{5,6121 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0245 \text{ g}} = 0,5607 \text{ mg/g} = 56,07 \text{ mg/100g}$$

## 2. Data Kadar Vitamin C Hari 2

Sampel	Berat Bahan (g)	Replikasi	Absorbansi	Kadar vitamin C	Rata-rata kadar vitamin C
Tomat tanpa perlakuan	25,0417	I	0.450	42.60	42.60
	25,0482	II	0.460	44.13	
	25,0458	III	0.440	41.05	
Tomat dengan perendaman akuadest	25,0394	I	0.431	39.67	40.29
	25,0422	II	0.436	40.44	
	25,0457	III	0.438	40.74	
Tomat dengan perendaman ekstrak daun Jambu Biji 1%	25,0477	I	0.436	40.43	43.06
	25,0411	II	0.455	43.38	
	25,0448	III	0.468	45.37	
Tomat dengan perendaman ekstrak daun Jambu Biji 2%	25,0451	I	0.471	45.84	47.78
	25,0517	II	0.484	47.83	
	25,0493	III	0.496	49.69	
Tomat dengan perendaman ekstrak daun Jambu Biji 3%	25,0391	I	0.445	41.84	46.46
	25,0458	II	0.484	47.84	
	25,0472	III	0.496	49.69	
Tomat dengan perendaman ekstrak daun Jambu Biji 4%	25,0478	I	0.473	46.14	46.24
	25,0491	II	0.466	45.06	
	25,0482	III	0.482	47.53	
Tomat dengan perendaman serbuk daun Jambu Biji 1%	25,0588	I	0.448	42.27	43.30
	25,0549	II	0.455	43.35	
	25,0551	III	0.461	44.28	
Tomat dengan perendaman serbuk daun Jambu Biji 2%	25,0427	I	0.465	44.92	44.40
	25,0473	II	0.477	46.76	
	25,0391	III	0.443	41.53	
Tomat dengan perendaman serbuk daun Jambu Biji 3%	25,0373	I	0.453	43.07	46.72
	25,0416	II	0.484	47.85	
	25,0392	III	0.493	49.24	
Tomat dengan perendaman serbuk daun Jambu Biji 4%	25,0382	I	0.471	45.85	46.16
	25,0337	II	0.479	47.09	
	25,0404	III	0.469	45.54	

### c. Perhitungan Sampel dengan Perendaman Seduhan Ekstrak 2 Hari

#### 1. Kontrol (Buah Tomat Segar)

##### 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,450 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 4,2674 \text{ ppm} = 4,2674 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{4,2674 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0417 \text{ g}} = 0,4260 \text{ mg/g} = 42,60 \text{ mg/100g}$$

##### 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,460 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 4,4219 \text{ ppm} = 4,4219 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{4,4219 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0482 \text{ g}} = 0,4413 \text{ mg/g} = 44,13 \text{ mg/100g}$$

##### 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,440 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 4,1128 \text{ ppm} = 4,1128 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{4,1128 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0458 \text{ g}} = 0,4105 \text{ mg/g} = 41,05 \text{ mg/100g}$$

#### 2. Buah Tomat dengan Perendaman Akuades (0%)

##### 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,431 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 3,9737 \text{ ppm} = 3,9737 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{3,9737 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0394 \text{ g}} = 0,3967 \text{ mg/g} = 39,67 \text{ mg/100g}$$

## 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,436 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 4,0510 \text{ ppm} = 4,0510 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{4,0510 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0422 \text{ g}} = 0,4044 \text{ mg/g} = 40,44 \text{ mg/100g}$$

## 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,438 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 4,0819 \text{ ppm} = 4,0819 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{4,0819 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0457 \text{ g}} = 0,4074 \text{ mg/g} = 40,74 \text{ mg/100g}$$

## 3. Buah Tomat dengan Perendaman Seduhan Ekstrak Daun Jambu Biji 1%

## 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,436 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 4,0510 \text{ ppm} = 4,0510 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{4,0510 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0477 \text{ g}} = 0,4043 \text{ mg/g} = 40,43 \text{ mg/100g}$$

## 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,455 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 3,3447 \text{ ppm} = 3,3447 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{3,3447 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0411 \text{ g}} = 0,4338 \text{ mg/g} = 43,38 \text{ mg/100g}$$

## 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,468 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 4,5456 \text{ ppm} = 4,5456 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{4,5456 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0448 \text{ g}} = 0,4537 \text{ mg/g} = 45,37 \text{ mg/100g}$$

## 4. Buah Tomat dengan Perendaman Seduhan Ekstrak Daun Jambu Biji 2%

## 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,471 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 4,5920 \text{ ppm} = 4,5920 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{4,5920 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0451 \text{ g}} = 0,4584 \text{ mg/g} = 45,84 \text{ mg/100g}$$

## 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,484 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 4,7929 \text{ ppm} = 4,7929 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{4,7929 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0517 \text{ g}} = 0,4783 \text{ mg/g} = 47,83 \text{ mg/100g}$$

## 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,496 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 4,9784 \text{ ppm} = 4,9784 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{4,9784 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0493 \text{ g}} = 0,4969 \text{ mg/g} = 49,69 \text{ mg/100g}$$

## 5. Buah Tomat dengan Perendaman Seduhan Ekstrak Daun Jambu Biji 3%

## 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,445 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 4,1901 \text{ ppm} = 4,1901 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{4,1901 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0391 \text{ g}} = 0,4184 \text{ mg/g} = 41,84 \text{ mg/100g}$$

## 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,484 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 4,7929 \text{ ppm} = 4,7929 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{4,7929 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0458 \text{ g}} = 0,4784 \text{ mg/g} = 47,84 \text{ mg/100g}$$

## 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,496 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 4,9784 \text{ ppm} = 4,9784 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{4,9784 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0472 \text{ g}} = 0,4969 \text{ mg/g} = 49,69 \text{ mg/100g}$$

## 6. Buah Tomat dengan Perendaman Seduhan Ekstrak Daun Jambu Biji 4%

## 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,473 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 4,6229 \text{ ppm} = 4,6229 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{4,6229 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0478 \text{ g}} = 0,4614 \text{ mg/g} = 46,14 \text{ mg/100g}$$

## 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,466 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 4,5147 \text{ ppm} = 4,5147 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{4,5147 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0491 \text{ g}} = 0,4506 \text{ mg/g} = 45,06 \text{ mg/100g}$$

## 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,482 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 4,7620 \text{ ppm} = 4,7620 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{4,7620 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0482 \text{ g}} = 0,4753 \text{ mg/g} = 47,53 \text{ mg/100g}$$

#### d. Perhitungan Sampel dengan Perendaman Seduhan Serbuk 2 Hari

##### 1. Buah Tomat dengan Perendaman Seduhan Serbuk Daun Jambu Biji 1%

###### 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,448 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 4,2365 \text{ ppm} = 4,2365 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{4,2365 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0433 \text{ g}} = 0,4227 \text{ mg/g} = 42,27 \text{ mg/100g}$$

###### 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,455 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 4,3447 \text{ ppm} = 4,3447 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{4,3447 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0501 \text{ g}} = 0,4335 \text{ mg/g} = 43,35 \text{ mg/100g}$$

###### 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,461 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 4,4374 \text{ ppm} = 4,4374 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{4,4374 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0394 \text{ g}} = 0,4428 \text{ mg/g} = 44,28 \text{ mg/100g}$$

## 2. Buah Tomat dengan Perendaman Seduhan Serbuk Daun Jambu Biji 2%

## 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,465 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 4,4992 \text{ ppm} = 4,4992 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{4,4992 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0339 \text{ g}} = 0,4492 \text{ mg/g} = 44,92 \text{ mg/100g}$$

## 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,477 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 4,6847 \text{ ppm} = 4,6847 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{4,6847 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0257 \text{ g}} = 0,4676 \text{ mg/g} = 46,76 \text{ mg/100g}$$

## 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,443 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 4,1592 \text{ ppm} = 4,1592 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{4,1592 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0414 \text{ g}} = 0,4153 \text{ mg/g} = 41,53 \text{ mg/100g}$$

## 3. Buah Tomat dengan Perendaman Seduhan Serbuk Daun Jambu Biji 3%

## 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,453 - 0,1739}{0,0647}$$



$$x = 4,3138 \text{ ppm} = 4,3138 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{4,3138 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0597 \text{ g}} = 0,4307 \text{ mg/g} = 43,07 \text{ mg/100g}$$

## 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,484 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 4,7929 \text{ ppm} = 4,7929 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{4,7929 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0436 \text{ g}} = 0,4785 \text{ mg/g} = 47,85 \text{ mg/100g}$$

## 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,493 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 4,9320 \text{ ppm} = 4,9320 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{4,9320 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0451 \text{ g}} = 0,4924 \text{ mg/g} = 49,24 \text{ mg/100g}$$

## 4. Buah Tomat dengan Perendaman Seduhan Serbuk Daun Jambu Biji 4%

### 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,471 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 4,5920 \text{ ppm} = 4,5920 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{4,5920 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0423 \text{ g}} = 0,4585 \text{ mg/g} = 45,85 \text{ mg/100g}$$

## 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,479 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 4,7156 \text{ ppm} = 4,7156 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{4,7156 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0571 \text{ g}} = 0,4709 \text{ mg/g} = 47,09 \text{ mg/100g}$$

## 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,469 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 4,5611 \text{ ppm} = 4,5611 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{4,5611 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0635 \text{ g}} = 0,4554 \text{ mg/g} = 45,54 \text{ mg/100g}$$

## 3. Data Kadar Vitamin C Hari 4

Sampel	Berat Bahan (g)	Replikasi	Absorbansi	Kadar vitamin C	Rata-rata kadar vitamin C
Tomat tanpa perlakuan	25,0634	I	0.356	28.07	30.45
	25,0497	II	0.375	31.02	
	25,0576	III	0.383	32.24	
Tomat dengan perendaman akuadest	25,0422	I	0.383	32.26	30.21
	25,0397	II	0.360	28.72	
	25,0391	III	0.366	29.64	
Tomat dengan perendaman ekstrak daun Jambu Biji 1%	25,0588	I	0.395	34.09	33.12
	25,0549	II	0.385	32.56	
	25,0551	III	0.386	32.71	
Tomat dengan perendaman ekstrak daun Jambu Biji 2%	25,0427	I	0.407	35.97	36.27
	25,0473	II	0.411	36.58	
	25,0391	III	0.409	36.28	
Tomat dengan perendaman	25,0373	I	0.398	34.59	34.58
	25,0416	II	0.401	35.04	

Sampel	Berat Bahan (g)	Replikasi	Absorbansi	Kadar vitamin C	Rata-rata kadar vitamin C
ekstrak daun Jambu Biji 3%	25,0392	III	0.395	34.12	
Tomat dengan perendaman ekstrak daun Jambu Biji 4%	25,0382	I	0.393	33.81	34.12
	25,0337	II	0.397	34.44	
	25,0404	III	0.395	34.12	
Tomat dengan perendaman serbuk daun Jambu Biji 1%	25,0342	I	0.379	31.66	32.27
	25,0384	II	0.384	32.42	
	25,0368	III	0.386	32.73	
Tomat dengan perendaman serbuk daun Jambu Biji 2%	25,0337	I	0.409	36.29	33.86
	25,0424	II	0.385	32.57	
	25,0508	III	0.386	32.72	
Tomat dengan perendaman serbuk daun Jambu Biji 3%	25,0447	I	0.402	35.19	35.35
	25,0381	II	0.401	35.05	
	25,0366	III	0.406	35.82	
Tomat dengan perendaman serbuk daun Jambu Biji 4%	25,0434	I	0.389	33.19	34.11
	25,0477	II	0.401	35.03	
	25,0461	III	0.395	34.11	

#### e. Perhitungan Sampel dengan Perendaman Ekstrak 4 Hari

##### 1. Kontrol (Buah Tomat Segar)

###### 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,356 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 2,8145 \text{ ppm} = 2,8145 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{2,8145 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0634 \text{ g}} = 0,2807 \text{ mg/g} = 28,07 \text{ mg/100g}$$

###### 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,375 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 3,1082 \text{ ppm} = 3,1082 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{3,1082 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0497 \text{ g}} = 0,3102 \text{ mg/g} = 31,02 \text{ mg/100g}$$

### 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,383 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 3,2318 \text{ ppm} = 3,2318 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{3,2318 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0576 \text{ g}} = 0,3224 \text{ mg/g} = 32,24 \text{ mg/100g}$$

## 2. Buah Tomat dengan Perendaman Akuades (0%)

### 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,383 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 3,2318 \text{ ppm} = 3,2318 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{3,2318 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0422 \text{ g}} = 0,3226 \text{ mg/g} = 32,26 \text{ mg/100g}$$

### 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,360 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 2,8764 \text{ ppm} = 2,8764 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{2,8764 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0397 \text{ g}} = 0,2872 \text{ mg/g} = 28,72 \text{ mg/100g}$$

## 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,366 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 2,9691 \text{ ppm} = 2,9691 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{2,9691 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0391 \text{ g}} = 0,2964 \text{ mg/g} = 29,64 \text{ mg/100g}$$

## 3. Buah Tomat dengan Perendaman Seduhan Ekstrak Daun Jambu Biji 1%

## 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,395 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 3,4173 \text{ ppm} = 3,4173 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{3,4173 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0588 \text{ g}} = 0,3409 \text{ mg/g} = 34,09 \text{ mg/100g}$$

## 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,385 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 3,2628 \text{ ppm} = 3,2628 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{3,2628 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0549 \text{ g}} = 0,3256 \text{ mg/g} = 32,56 \text{ mg/100g}$$

## 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,386 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 3,2782 \text{ ppm} = 3,2782 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{3,2782 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0551 \text{ g}} = 0,3271 \text{ mg/g} = 32,71 \text{ mg/100g}$$

#### 4. Buah Tomat dengan Perendaman Seduhan Ekstrak Daun Jambu Biji 2%

##### 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,407 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 3,6029 \text{ ppm} = 3,6029 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{3,6029 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0427 \text{ g}} = 0,3597 \text{ mg/g} = 35,97 \text{ mg/100g}$$

##### 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,411 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 3,6646 \text{ ppm} = 3,6646 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{3,6646 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0473 \text{ g}} = 0,3658 \text{ mg/g} = 36,58 \text{ mg/100g}$$

##### 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,409 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 3,6337 \text{ ppm} = 3,6337 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{3,6337 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0391 \text{ g}} = 0,3628 \text{ mg/g} = 36,28 \text{ mg/100g}$$

5. Buah Tomat dengan Perendaman Seduhan Ekstrak Daun Jambu Biji 3%

1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,398 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 3,4636 \text{ ppm} = 3,4646 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{3,4636 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0373 \text{ g}} = 0,3459 \text{ mg/g} = 34,59 \text{ mg/100g}$$

2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,401 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 3,5100 \text{ ppm} = 3,5100 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{3,5100 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0416 \text{ g}} = 0,3504 \text{ mg/g} = 35,04 \text{ mg/100g}$$

3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,395 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 3,4173 \text{ ppm} = 3,4173 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{3,4173 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0392 \text{ g}} = 0,3412 \text{ mg/g} = 34,12 \text{ mg/100g}$$

6. Buah Tomat dengan Perendaman Seduhan Ekstrak Daun Jambu Biji 4%

1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,393 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 3,3864 \text{ ppm} = 3,3864 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{3,3864 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0382 \text{ g}} = 0,3381 \text{ mg/g} = 33,81 \text{ mg/100g}$$

### 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,397 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 3,4482 \text{ ppm} = 3,4482 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{3,4482 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0337 \text{ g}} = 0,3444 \text{ mg/g} = 34,44 \text{ mg/100g}$$

### 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,395 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 3,4173 \text{ ppm} = 3,4173 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{3,4173 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0404 \text{ g}} = 0,3412 \text{ mg/g} = 34,12 \text{ mg/100g}$$

## f. Perhitungan Sampel dengan Perendaman Seduhan Serbuk 4 Hari

### 1. Buah Tomat dengan Perendaman Seduhan Serbuk Daun Jambu Biji 1%

#### 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,379 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 3,1700 \text{ ppm} = 3,1700 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{3,1700 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0342 \text{ g}} = 0,3166 \text{ mg/g} = 31,66 \text{ mg/100g}$$



## 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,384 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 3,2473 \text{ ppm} = 3,2473 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{3,2473 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0384 \text{ g}} = 0,3242 \text{ mg/g} = 32,42 \text{ mg/100g}$$

## 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,386 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 3,2782 \text{ ppm} = 3,2782 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{3,2782 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0368 \text{ g}} = 0,3273 \text{ mg/g} = 32,73 \text{ mg/100g}$$

## 2. Buah Tomat dengan Perendaman Seduhan Serbuk Daun Jambu Biji 2%

## 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,409 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 3,6337 \text{ ppm} = 3,6337 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{3,6337 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0337 \text{ g}} = 0,3629 \text{ mg/g} = 36,29 \text{ mg/100g}$$

## 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,385 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 3,2628 \text{ ppm} = 3,2628 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{3,2628 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0424 \text{ g}} = 0,3257 \text{ mg/g} = 32,57 \text{ mg/100g}$$

## 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,386 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 3,2782 \text{ ppm} = 3,2782 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{3,2782 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0508 \text{ g}} = 0,3272 \text{ mg/g} = 32,72 \text{ mg/100g}$$

## 3. Buah Tomat dengan Perendaman Seduhan Serbuk Daun Jambu Biji 3%

## 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,402 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 3,5255 \text{ ppm} = 3,5255 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{3,5255 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0447 \text{ g}} = 0,3519 \text{ mg/g} = 35,19 \text{ mg/100g}$$

## 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,401 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 3,5100 \text{ ppm} = 3,5100 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{3,5100 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0381 \text{ g}} = 0,3505 \text{ mg/g} = 35,05 \text{ mg/100g}$$

## 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,406 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 3,5873 \text{ ppm} = 3,5873 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{3,5873 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0366 \text{ g}} = 0,3582 \text{ mg/g} = 35,82 \text{ mg/100g}$$

#### 4. Buah Tomat dengan Perendaman Seduhan Serbuk Daun Jambu Biji 4%

##### 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,389 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 3,3246 \text{ ppm} = 3,3246 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{3,3246 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0434 \text{ g}} = 0,3459 \text{ mg/g} = 34,59 \text{ mg/100g}$$

##### 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,401 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 3,5100 \text{ ppm} = 3,5100 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{3,5100 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0477 \text{ g}} = 0,3504 \text{ mg/g} = 35,04 \text{ mg/100g}$$

##### 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,395 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 3,4173 \text{ ppm} = 3,4173 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{3,4173 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0461 \text{ g}} = 0,3411 \text{ mg/g} = 34,11 \text{ mg/100g}$$

#### 4. Data Kadar Vitamin C Hari 6

Sampel	Berat Bahan (g)	Replikasi	Absorbansi	Kadar vitamin C	Rata-rata kadar vitamin C
Tomat tanpa perlakuan	25,0314	I	0.323	23.02	22.91
	25,0332	II	0.319	22.40	
	25,0317	III	0.325	23.32	
Tomat dengan perendaman akuadest	25,0334	I	0.315	21.78	21.73
	25,0372	II	0.32	22.55	
	25,0252	III	0.309	20.86	
Tomat dengan perendaman ekstrak daun Jambu Biji 1%	25,0273	I	0.337	25.18	23.84
	25,0311	II	0.325	23.32	
	25,0291	III	0.323	23.02	
Tomat dengan perendaman ekstrak daun Jambu Biji 2%	25,0287	I	0.345	26.41	28.48
	25,0241	II	0.370	30.28	
	25,0277	III	0.360	28.73	
Tomat dengan perendaman ekstrak daun Jambu Biji 3%	25,0243	I	0.343	26.11	26.16
	25,0256	II	0.348	26.88	
	25,0291	III	0.339	25.49	
Tomat dengan perendaman ekstrak daun Jambu Biji 4%	25,0247	I	0.341	25.80	25.85
	25,0271	II	0.344	26.26	
	25,0293	III	0.339	25.49	
Tomat dengan perendaman serbuk daun Jambu Biji 1%	25,0292	I	0.319	22.40	22.51
	25,0247	II	0.323	23.02	
	25,0214	III	0.317	22.10	
Tomat dengan perendaman serbuk daun Jambu Biji 2%	25,0307	I	0.331	24.25	23.07
	25,0264	II	0.329	23.95	
	25,0258	III	0.31	21.01	
Tomat dengan perendaman serbuk daun Jambu Biji 3%	25,0322	I	0.349	27.03	27.08
	25,0294	II	0.347	26.72	
	25,0273	III	0.352	27.50	
Tomat dengan perendaman serbuk daun Jambu Biji 4%	25,0263	I	0.341	25.80	26.01
	25,0251	II	0.339	25.49	
	25,0247	III	0.347	26.73	

### g. Perhitungan Sampel dengan Perendaman Seduhan Ekstrak 6 Hari

#### 1. Kontrol (Buah Tomat Segar)

##### 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,323 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 2,3045 \text{ ppm} = 2,3045 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{2,3045 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0232 \text{ g}} = 0,2302 \text{ mg/g} = 23,02 \text{ mg/100g}$$

##### 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,319 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 2,2427 \text{ ppm} = 2,2427 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{2,2447 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0311 \text{ g}} = 0,2240 \text{ mg/g} = 22,40 \text{ mg/100g}$$

##### 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,325 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 2,3354 \text{ ppm} = 2,3354 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{2,3354 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0270 \text{ g}} = 0,2332 \text{ mg/g} = 23,32 \text{ mg/100g}$$

#### 2. Buah Tomat dengan Perendaman Akuades (0%)

##### 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,315 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 2,1808 \text{ ppm} = 2,1808 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{2,1808 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0334 \text{ g}} = 0,2178 \text{ mg/g} = 21,78 \text{ mg/100g}$$

## 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,320 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 2,2581 \text{ ppm} = 2,2581 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{2,2581 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0372 \text{ g}} = 0,2255 \text{ mg/g} = 22,55 \text{ mg/100g}$$

## 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,309 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 2,0881 \text{ ppm} = 2,0881 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{2,0881 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0252 \text{ g}} = 0,2086 \text{ mg/g} = 20,86 \text{ mg/100g}$$

## 3. Buah Tomat dengan Perendaman Seduhan Ekstrak Daun Jambu Biji 1%

## 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,337 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 2,5209 \text{ ppm} = 2,5209 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{2,5209 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0271 \text{ g}} = 0,2518 \text{ mg/g} = 25,18 \text{ mg/100g}$$

## 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,325 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 2,3354 \text{ ppm} = 2,3354 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{2,3354 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0311 \text{ g}} = 0,2332 \text{ mg/g} = 23,32 \text{ mg/100g}$$

### 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,323 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 2,3045 \text{ ppm} = 2,3045 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{2,3045 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0291 \text{ g}} = 0,2302 \text{ mg/g} = 23,02 \text{ mg/100g}$$

## 4. Buah Tomat dengan Perendaman Seduhan Ekstrak Daun Jambu Biji 2%

### 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,345 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 2,6445 \text{ ppm} = 2,6445 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{2,6445 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0287 \text{ g}} = 0,2641 \text{ mg/g} = 26,41 \text{ mg/100g}$$

### 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,370 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 3,0309 \text{ ppm} = 3,0309 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{3,0309 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0241 \text{ g}} = 0,3028 \text{ mg/g} = 30,28 \text{ mg/100g}$$

## 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,360 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 2,8764 \text{ ppm} = 2,8764 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{2,8764 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0277 \text{ g}} = 0,2873 \text{ mg/g} = 28,73 \text{ mg/100g}$$

## 5. Buah Tomat dengan Perendaman Seduhan Ekstrak Daun Jambu Biji 3%

## 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,343 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 2,6136 \text{ ppm} = 2,6136 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{2,6136 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0243 \text{ g}} = 0,2611 \text{ mg/g} = 26,11 \text{ mg/100g}$$

## 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,348 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 2,6909 \text{ ppm} = 2,6909 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{1,8717 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0256 \text{ g}} = 0,2688 \text{ mg/g} = 26,88 \text{ mg/100g}$$

## 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,339 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 2,5518 \text{ ppm} = 2,5518 \text{ mg/L}$$



$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{2,5518 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0291 \text{ g}} = 0,2549 \text{ mg/g} = 25,49 \text{ mg/100g}$$

6. Buah Tomat dengan Perendaman Seduhan Ekstrak Daun Jambu Biji 4%

1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,341 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 2,5827 \text{ ppm} = 2,5827 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{2,5827 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0247 \text{ g}} = 0,2580 \text{ mg/g} = 25,80 \text{ mg/100g}$$

2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,344 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 2,6291 \text{ ppm} = 2,6291 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{2,6291 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0271 \text{ g}} = 0,2626 \text{ mg/g} = 26,26 \text{ mg/100g}$$

3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,339 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 2,5518 \text{ ppm} = 2,5518 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{2,5518 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0293 \text{ g}} = 0,2549 \text{ mg/g} = 25,49 \text{ mg/100g}$$

## h. Perhitungan Sampel dengan Perendaman Seduhan Serbuk 6 Hari

### 1. Buah Tomat dengan Perendaman Seduhan Serbuk Daun Jambu Biji 1%

#### 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,319 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 2,2427 \text{ ppm} = 2,2427 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{2,2427 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0292 \text{ g}} = 0,2240 \text{ mg/g} = 22,40 \text{ mg/100g}$$

#### 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,323 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 2,3035 \text{ ppm} = 2,3035 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{2,3035 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0247 \text{ g}} = 0,2302 \text{ mg/g} = 23,02 \text{ mg/100g}$$

#### 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,317 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 2,2117 \text{ ppm} = 2,2117 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{2,2117 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0214 \text{ g}} = 0,2210 \text{ mg/g} = 22,10 \text{ mg/100g}$$

### 2. Buah Tomat dengan Perendaman Seduhan Serbuk Daun Jambu Biji 2%

#### 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,331 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 2,4281 \text{ ppm} = 2,4281 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{2,4281 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0307 \text{ g}} = 0,2425 \text{ mg/g} = 24,25 \text{ mg/100g}$$

### 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,329 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 2,3972 \text{ ppm} = 3,3972 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{3,3972 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0264 \text{ g}} = 0,2395 \text{ mg/g} = 23,95 \text{ mg/100g}$$

### 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,310 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 2,1036 \text{ ppm} = 2,1036 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{2,1036 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0258 \text{ g}} = 0,2110 \text{ mg/g} = 21,10 \text{ mg/100g}$$

## 3. Buah Tomat dengan Perendaman Seduhan Serbuk Daun Jambu Biji 3%

### 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,349 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 2,7063 \text{ ppm} = 2,7063 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{2,7063 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0322 \text{ g}} = 0,2703 \text{ mg/g} = 27,03 \text{ mg/100g}$$

## 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,347 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 2,6754 \text{ ppm} = 2,6754 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{2,6754 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0294 \text{ g}} = 0,2672 \text{ mg/g} = 26,72 \text{ mg/100g}$$

## 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,352 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 2,7527 \text{ ppm} = 2,7527 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{2,7527 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0273 \text{ g}} = 0,2750 \text{ mg/g} = 27,50 \text{ mg/100g}$$

## 4. Buah Tomat dengan Perendaman Seduhan Serbuk Daun Jambu Biji 4%

## 1) Replikasi I

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,341 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 2,5827 \text{ ppm} = 2,5827 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{2,5827 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0263 \text{ g}} = 0,2580 \text{ mg/g} = 25,80 \text{ mg/100g}$$

## 2) Replikasi II

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,339 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 2,5518 \text{ ppm} = 2,5518 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{2,5518 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0251 \text{ g}} = 0,2549 \text{ mg/g} = 25,49 \text{ mg/100g}$$

### 3) Replikasi III

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y - a}{b}$$

$$x = \frac{0,347 - 0,1739}{0,0647}$$

$$x = 2,6754 \text{ ppm} = 2,6754 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar vitamin C} = \frac{2,6754 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 10 \times 0,25 \text{ L}}{25,0247 \text{ g}} = 0,2673 \text{ mg/g} = 26,73 \text{ mg/100g}$$

**Lampiran 11. Gambar Penelitian**

Daun Jambu Biji Kering



Pembuatan Serbuk Daun Jambu Biji



Pengayakan Serbuk Daun Jambu Biji



Penentuan Kadar Air Daun Jambu Biji



Botol Maserasi



Alat Evaporator

## Lampiran 12. Dokumentasi Pembuatan Simplisia dan Ekstrak Daun Jambu

### Biji



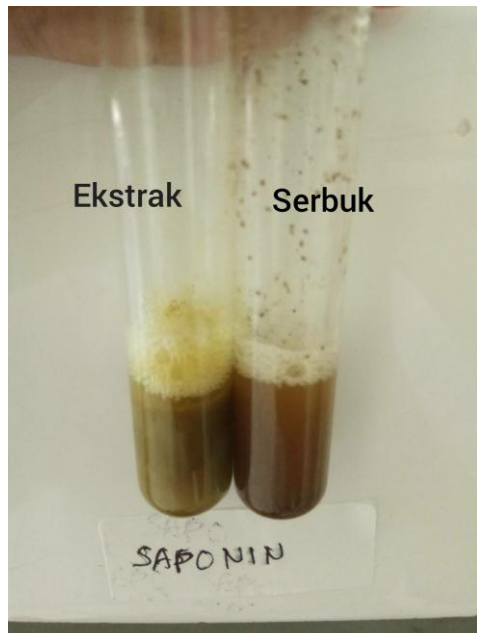
Serbuk Daun Jambu Biji



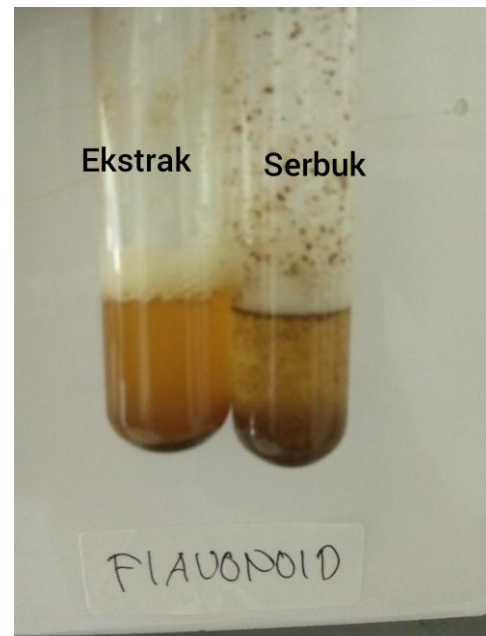
Ekstrak Daun Jambu Biji



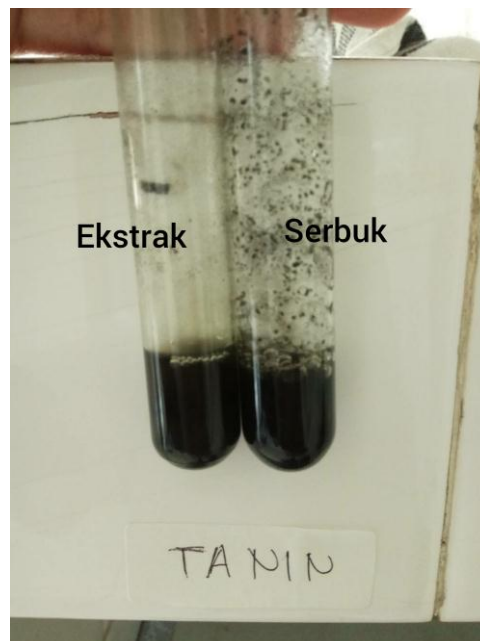
**Lampiran 13. Dokumentasi Identifikasi Senyawa Saponin, Flavonoid, dan Tanin**



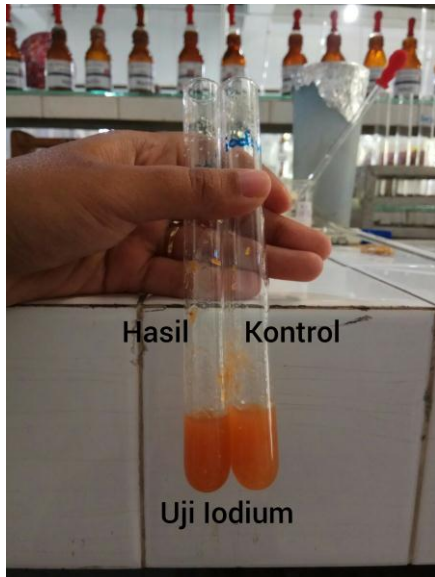
Uji Senyawa Saponi



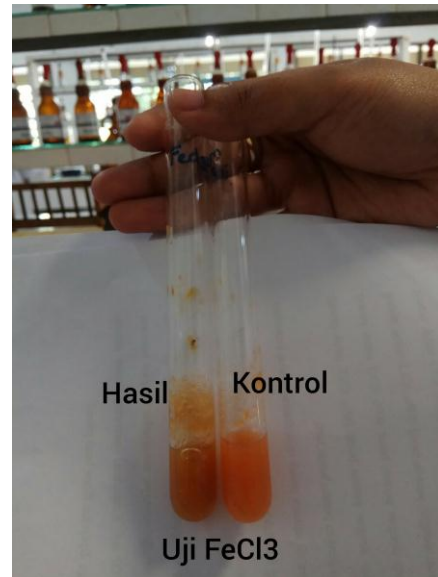
Uji Senyawa Flavonoid



Uji Senyawa Tanin

**Lampiran 14. Dokumentasi Uji Kualitatif Vitamin C**

Uji reaksi larutan + Iodium

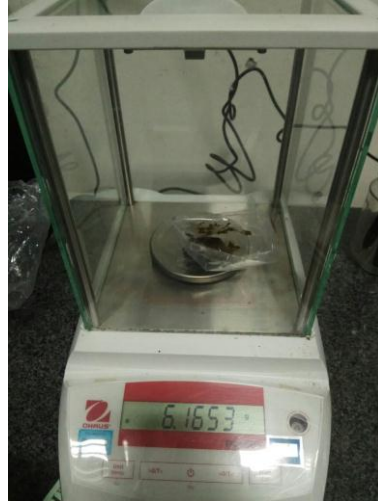


Uji reaksi larutan + FeCl3



Uji reaksi larutan + Fehling A + Fehling B

**Lampiran 15. Dokumentasi Perendaman Buah Tomat dengan Ekstrak Daun Jambu Biji**



Penimbangan Ekstrak Daun Jambu Biji



Larutan Ekstrak Daun Jambu Biji



Perendaman Buah Tomat dengan Larutan Ekstrak Daun Jambu Biji



Tomat Tanpa Perlakuan



Tomat Perendaman Aquadest



Tomat Ekstrak Konsentrasi 1%



Tomat Ekstrak Konsentrasi 2%



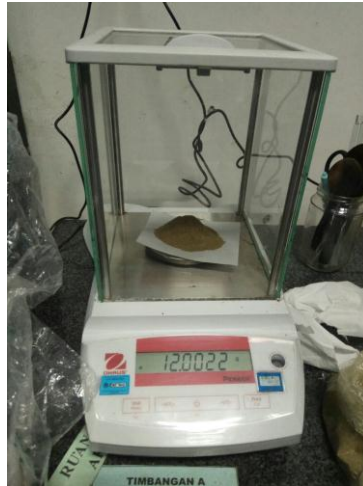
Tomat Ekstrak Konsentrasi 3%



Tomat Ekstrak Konsentrasi 4%



### Lampiran 16. Dokumentasi Perendaman Buah Tomat dengan Serbuk Daun Jambu Biji



Penimbangan Serbuk Daun Jambu Biji



Larutan Serbuk Daun Jambu Biji



Perendaman Buah Tomat dengan Larutan Serbuk Daun Jambu Biji



Tomat Tanpa Perlakuan



Tomat Perendaman Aquadest



Tomat Serbuk Konsentrasi 1%



Tomat Serbuk Konsentrasi 2%



Tomat Serbuk Konsentrasi 3%



Tomat Serbuk Konsentrasi 4%



## Lampiran 17. Dokumentasi Praktikum



Penimbangan Buah Tomat



Penyaringan Filtrat

## Lampiran 18. Uji Statistik

Tabel 13. Uji Kolmogorof  
NPar Tests

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Kadar Vitamin C
N		120
Normal Parameters <sup>a, b</sup>	Mean	39.3459
	Std. Deviation	11.53789
Most Extreme Differences	Absolute	.099
	Positive	.099
	Negative	-.086
Kolmogorov-Smirnov Z		1.084
Asymp. Sig. (2-tailed)		.190

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Kriteria Ujinya :

1. Bila nilai signifikannya lebih besar dari 0,05, maka data berdistribusi normal.
2. Bila nilai signifikannya lebih kecil dari 0,05, maka data tidak berdistribusi normal.

**Tabel 14. Descriptive Statistics**

Dependent Variable: Kadar Vitamin C

Media Perendaman	Konsentrasi	Lama Penyimpanan	Mean	Std. Deviation	N
Tanpa Perlakuan	tanpa perlakuan	0 Hari	52.5067	1.91113	3
		2 Hari	42.5933	1.54001	3
		4 Hari	30.4433	2.14398	3
		6 Hari	22.9133	.46918	3
		Total	37.1142	11.91265	12

Total		0 Hari	52.5067	1.91113	3	
		2 Hari	42.5933	1.54001	3	
		4 Hari	30.4433	2.14398	3	
		6 Hari	22.9133	.46918	3	
		Total	37.1142	11.91265	12	
Akuades	0%	0 Hari	51.8833	.68595	3	
		2 Hari	40.2833	.55194	3	
		4 Hari	30.2067	1.83677	3	
		6 Hari	21.7300	.84611	3	
		Total	36.0258	11.80597	12	
	Total		0 Hari	51.8833	.68595	3
			2 Hari	40.2833	.55194	3
			4 Hari	30.2067	1.83677	3
			6 Hari	21.7300	.84611	3
			Total	36.0258	11.80597	12
Ekstrak	1%	0 Hari	54.4233	.92056	3	
		2 Hari	43.0600	2.48550	3	
		4 Hari	33.1200	.84339	3	
		6 Hari	23.8400	1.17013	3	
		Total	38.6108	11.95705	12	
	2%	0 Hari	56.3233	2.68768	3	
		2 Hari	47.7867	1.92537	3	
		4 Hari	36.2767	.30501	3	
		6 Hari	28.4733	1.94773	3	
		Total	42.2150	11.25002	12	
	3%	0 Hari	55.7233	2.65029	3	
		2 Hari	46.4567	4.10376	3	
		4 Hari	34.5833	.46004	3	
		6 Hari	26.1600	.69635	3	
		Total	40.7308	11.95486	12	
	4%	0 Hari	55.6567	1.40607	3	
		2 Hari	46.2433	1.23824	3	
		4 Hari	34.1233	.31501	3	
		6 Hari	25.8500	.38743	3	
		Total	40.4683	11.91444	12	
Total		0 Hari	55.5317	1.90375	12	
		2 Hari	45.8867	2.90257	12	
		4 Hari	34.5258	1.27392	12	
		6 Hari	26.0808	2.00024	12	
		Total	40.5063	11.46432	48	
Serbuk	1%	0 Hari	52.8167	2.51192	3	
		2 Hari	43.3000	1.00593	3	
		4 Hari	32.2700	.55055	3	
		6 Hari	22.5067	.46918	3	

		Total	37.7233	11.97069	12
	2%	0 Hari	54.6300	1.62530	3
		2 Hari	44.4033	2.65300	3
		4 Hari	33.8600	2.10578	3
		6 Hari	23.0700	1.79031	3
		Total	38.9908	12.41579	12
	3%	0 Hari	56.3867	.53910	3
		2 Hari	46.7200	3.23650	3
		4 Hari	35.3533	.41016	3
		6 Hari	27.0833	.39273	3
		Total	41.3858	11.69875	12
	4%	0 Hari	54.5000	1.56502	3
		2 Hari	46.1600	.82018	3
		4 Hari	34.1100	.92000	3
		6 Hari	26.0067	.64532	3
		Total	40.1942	11.45910	12
	Total	0 Hari	54.5833	1.96629	12
		2 Hari	45.1458	2.35084	12
		4 Hari	33.8983	1.53588	12
		6 Hari	24.6667	2.18558	12
		Total	39.5735	11.58780	48
Total	tanpa perlakuan	0 Hari	52.5067	1.91113	3
		2 Hari	42.5933	1.54001	3
		4 Hari	30.4433	2.14398	3
		6 Hari	22.9133	.46918	3
		Total	37.1142	11.91265	12
	0%	0 Hari	51.8833	.68595	3
		2 Hari	40.2833	.55194	3
		4 Hari	30.2067	1.83677	3
		6 Hari	21.7300	.84611	3
		Total	36.0258	11.80597	12
	1%	0 Hari	53.6200	1.90717	6
		2 Hari	43.1800	1.70092	6
		4 Hari	32.6950	.78899	6
		6 Hari	23.1733	1.08123	6
		Total	38.1671	11.70967	24
	2%	0 Hari	55.4767	2.19233	6
		2 Hari	46.0950	2.78070	6
		4 Hari	35.0683	1.88760	6
		6 Hari	25.7717	3.39976	6
		Total	40.6029	11.70328	24
	3%	0 Hari	56.0550	1.74868	6
		2 Hari	46.5883	3.30864	6
		4 Hari	34.9683	.57430	6

	6 Hari	26.6217	.71513	6
	Total	41.0583	11.57236	24
4%	0 Hari	55.0783	1.47374	6
	2 Hari	46.2017	.94046	6
	4 Hari	34.1167	.61507	6
	6 Hari	25.9283	.48371	6
	Total	40.3313	11.43291	24
Total	0 Hari	54.4850	2.16518	30
	2 Hari	44.7007	2.93572	30
	4 Hari	33.4347	2.15529	30
	6 Hari	24.7633	2.32853	30
	Total	39.3459	11.53789	120

Tabel 15. Uji Homogenitas

**Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>**

Dependent Variable:Kadar Vitamin C

F	df1	df2	Sig.
2.764	39	80	.435

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Media + Konsentrasi + Hari + Media \* Konsentrasi + Media \* Hari + Konsentrasi \* Hari + Media \* Konsentrasi \* Hari

Kriteria Ujinya:

1. Varian dikatakan sama (homogen) bila nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05.
2. Varian dikatakan tidak sama (homogen) bila nilai signifikansinya lebih kecil dari 0,05.

**Tabel 16. Three Way ANOVA  
Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable:Kadar Vitamin C

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	15624.460 <sup>a</sup>	39	400.627	147.579	.000
Intercept	153144.344	1	153144.344	56413.596	.000

Media	20.879	1	20.879	7.691	.007
Konsentrasi	118.717	3	39.572	14.577	.000
Hari	12900.944	3	4300.315	1584.102	.000
Media * Konsentrasi	49.244	3	16.415	6.047	.001
Media * Hari	2.172	3	.724	.267	.849
Konsentrasi * Hari	8.066	9	.896	.330	.003
Media * Konsentrasi * Hari	14.427	9	1.603	.590	.041
Error	217.174	80	2.715		
Total	201613.773	120			
Corrected Total	15841.633	119			

a. R Squared = .986 (Adjusted R Squared = .980)

Kriteria Ujinya :

1. Bila nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05, maka dapat dikatakan varian antar grup tidak berpengaruh secara signifikan.
2. Bila nilai signifikansinya lebih kecil dari 0,05, maka dapat dikatakan varian antar grup berpengaruh secara signifikan.
- 3.

### Tabel 17. Post Hoc Tests

#### Konsentrasi Perendaman

##### Kadar Vitamin C

Duncan<sup>a,b,c</sup>

Konsentrasi	N	Subset		
		1	2	3
0%	12	36.0258		
tanpa perlakuan	12	37.1142	37.1142	
1%	24		38.1671	
4%	24			40.3313
2%	24			40.6029
3%	24			41.0583
Sig.		.051	.059	.217

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 2.715.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 18.000.

**Tabel 18. Hari Pengamatan  
Homogeneous Subsets**

**Kadar Vitamin C**

Duncan<sup>a,b</sup>

Lama Penyimpanan	N	Subset			
		1	2	3	4
6 Hari	30	24.7633			
4 Hari	30		33.4347		
2 Hari	30			44.7007	
0 Hari	30				54.4850
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 2.715.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

b. Alpha = .05.

**Tabel 18. Variasi Media**

**Kadar Vitamin C**

Duncan<sup>a,b,c</sup>

Media Perendaman	N	Subset		
		1	2	3
Akuades	12	36.0258		
Tanpa Perlakuan	12		37.1142	
Serbuk	48			39.5735
Ekstrak	48			40.5063
Sig.		1.000	1.000	.083

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 2.715.

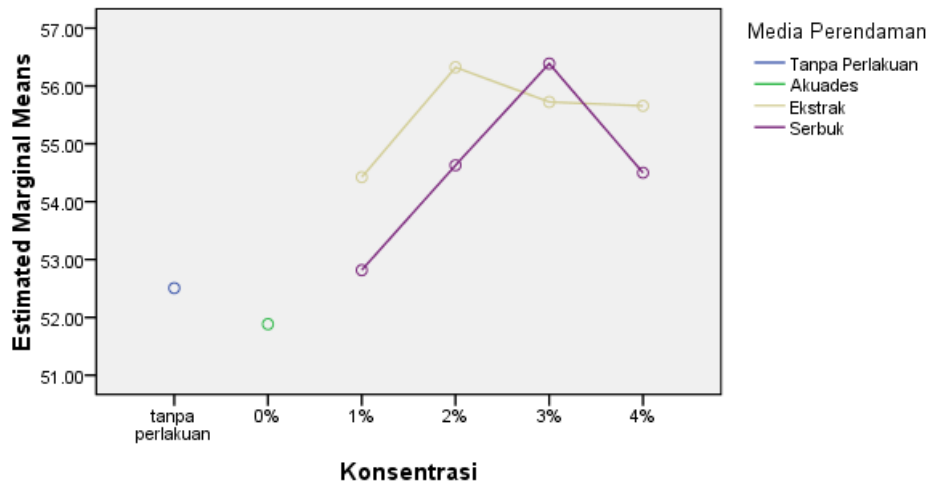
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 19.200.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

c. Alpha = .05.

### Estimated Marginal Means of Kadar Vitamin C

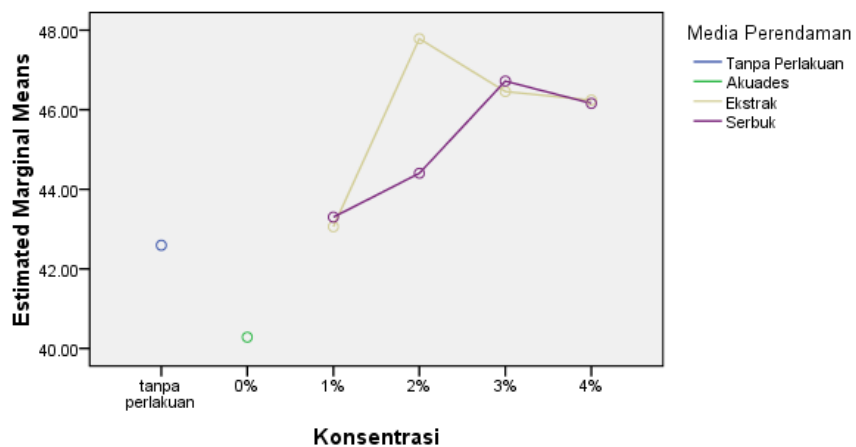
at Lama Penyimpanan = 0 Hari



Non-estimable means are not plotted

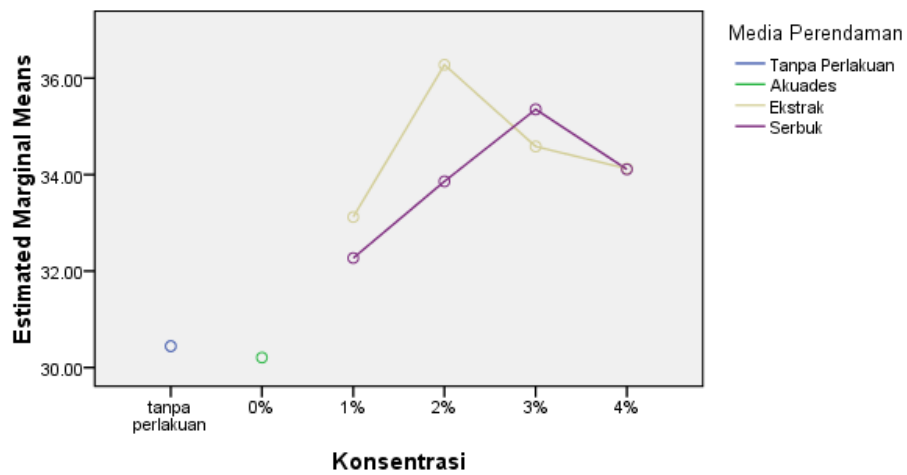
### Estimated Marginal Means of Kadar Vitamin C

at Lama Penyimpanan = 2 Hari

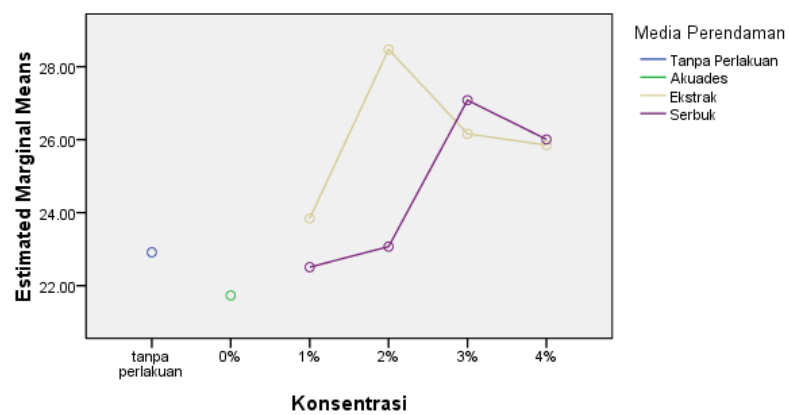


Non-estimable means are not plotted



**Estimated Marginal Means of Kadar Vitamin C****at Lama Penyimpanan = 4 Hari**

Non-estimable means are not plotted

**Estimated Marginal Means of Kadar Vitamin C****at Lama Penyimpanan = 6 Hari**

Non-estimable means are not plotted

## Lampiran 19. Surat Ijin Laboratorium



Nomor : 319 / H6 – 04 / 30.04.2018  
 Lamp. : - helai  
 Hal : Ijin Penelitian

**Kepada :**  
**Yth. Kepala**  
**Balai Alat Mesin dan**  
**Pengujian Mutu Hasil Perkebunan**  
**Di Surakarta**

Dengan Hormat,

Guna memenuhi persyaratan untuk keperluan penyusunan Tugas Akhir (TA) bagi Mahasiswa Semester Akhir Program Studi D-IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi, terkait bidang yang ditekuni dalam melaksanakan kegiatan tersebut bersamaan dengan ini kami menyampaikan ijin bahwa :

**NAMA : ATIKA NOVARINDA**  
**NIM : 07140264 N**  
**PROGDI : D-IV Analis Kesehatan**  
**JUDUL : Pengaruh Lama Perendaman Ekstrak dan Serbuk Daun Salam, Daun Sereh dan Daun Jambu Biji terhadap Organisasi dan Kadar Vitamin C Buah Tomat ( *Lycofercium Esculentu Mill* )**

Untuk ijin penelitian tentang pengaruh lama perendaman ekstrak dan serbuk daun salam, daun sereh dan daun jambu biji terhadap organisasi dan kadar vitamin C buah tomat ( *lycofercium esculentu mill* ) di Instansi Bapak / Ibu.

Demikian atas bantuan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Surakarta, 30 April 2018

Dekan,



Prof. dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, M.Sc., Ph.D.