

**PENGARUH LAMA PENYIMPANAN BUAH
TERHADAP KADAR FLAVONOID TOTAL PADA
JUS BUAH JAMBU BIJI MERAH (*Psidium guajava* Linn.)**



KARYA TULIS ILMIAH

**OLEH :
MEILA SRI LINTANG AWALUDIN
NIM. 2182052**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2021**

**PENGARUH LAMA PENYIMPANAN BUAH
TERHADAP KADAR FLAVONOID TOTAL PADA
JUS BUAH JAMBU BIJI MERAH (*Psidium guajava* Linn.)**

**THE EFFECT OF STRONG TIME OF FRUIT ON A TOTAL
FLAVONOID OF RED GUAJAVA FRUIT JUICE
(*Psidium guajava* Linn.)**



**KARYA TULIS ILMIAH
DIAJUKAN SEBAGAI PERSYARATAN MENYELESAIKAN JENJANG
PENDIDIKAN DIPLOMA III FARMASI**

**OLEH
MEILA SRI LINTANG AWALUDIN
NIM. 2182052**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2021**

KARYA TULIS ILMIAH

PENGARUH LAMA PENYIMPANAN BUAH TERHADAP KADAR FLAVONOID TOTAL PADA JUS BUAH JAMBU BIJI MERAH (*Psidium guajava* Linn.)

Disusun oleh :
Meila Sri Lintang Awaludin
NIM. 2182052

Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji
dan telah dinyatakan memenuhi syarat/sah

Pada tanggal 1 Maret 2021

Tim Penguji:

Devina Ingrid A, S.Si., M.Si

(Ketua)

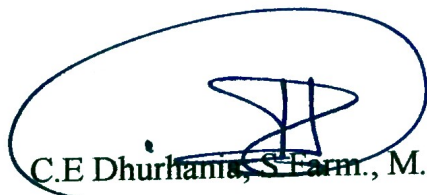
apt. Dr. Iswandi, S.Si., M.Farm

(Anggota)

C.E Dhurhanita, S.Farm., M.Sc

(Anggota)

Menyetujui,
Pembimbing Utama


C.E Dhurhanita, S.Farm., M.Sc

Mengetahui,
**Ketua Program Studi
DIII Farmasi**


apt. Dwi Saryanti, M.Sc

PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah, dengan judul :

**PENGARUH LAMA PENYIMPANAN BUAH
TERHADAP KADAR FLAVONOID TOTAL PADA
JUS BUAH JAMBU BIJI MERAH (*Psidium guajava* Linn.)**

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Jenjang Pendidikan Diploma III farmasi Sekolah Tinggi Kesehatan Nasional, sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan ataupun duplikasi dari Karya Tulis Ilmiah yang sudah dipublikasikan dan/atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar pada Program Studi DIII Farmasi Sekolah Tinggi Kesehatan Nasional maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi maupun, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila terdapat bukti tiruan atau duplikasi pada KTI, maka penulis bersedia untuk menerima pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh.

Surakarta, 01 Maret 2021



Meila Sri Lintang Awaludin
NIM. 2182052

MOTTO

Balas dendam terbaik adalah dengan memperbaiki dirimu

-Ali bin Abi Thalib-

The baby point of view, just play, never afraid to try, always rises when it falls

-mm-

PERSEMBAHAN

Tiada yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang selain Engkau Ya Allah, syukur allhamdulillah berkat rahmat dan karunia-Mu Ya Allah, saya bisa menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Karya Tulis Ilmiah ini ku persembahkan:

1. Kedua orang tua saya tercinta, Bapak Jamaludin dan Ibu Sri Hartati terima kasih yang tak terhingga untuk segala jerih payah, pengorbanan, dan nasehat serta doa yang tak pernah jemu untuk dipanjatkan dan curahan kasih sayang yang menjadi motivasi terbesar dalam hidup saya.
2. Kakung dan uti saya tercinta, terima kasih telah menjadi motivator dan teman yang setia mendengar keluh kesah saya, serta terima kasih untuk banyak perhatian dan kasih sayangnya.
3. Keluarga Mamah tersayang (Mamah, Ayah, Ayu, Tata) terima kasih untuk dukungan, nasehat dan bantuan di masa-masa sulit.
4. Sahabat-sahabat terbaik (Karina, Fitri, Ayu, Ika, Siska, Vina, Nadila, Aristika, Ria) yang selalu memberikan bantuan dan dorongan semangat.
5. Squad terbaik (Niken, Deva, Erlin, Agestina) yang selalu mendengarkan keluh kesah saya dan terus memberikan dorongan semangat.
6. Kimia squad (Ika, Siska, Fatma, Alifia, Asri) terima kasih atas dukungan dan kerja samanya.
7. Segenap dosen dan asisten dosen Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional yang telah sabar mendidik dan membantu penulis sejak awal sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

PRAKATA

Dengan penuh rasa syukur ke hadirat Allah SWT, kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala anugerah serta kehendak-Nya kepada penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan program Diploma III Farmasi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta yang berjudul “PENGARUH LAMA PENYIMPANAN BUAH TERHADAP KADAR FLAVONOID TOTAL PADA JUS BUAH JAMBU BIJI MERAH (*Psidium guajava* Linn.)”

Penulis sangat berterimakasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan. Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini bukanlah sesuatu yang mudah, hanya dengan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. apt. Hartono, M.Si., selaku ketua SekolahTinggi Ilmu Kesehatan Nasional.
2. apt. Dwi Saryanti, M.Sc., selaku Ketua Program Studi DIII Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.
3. CE. Dhurhania, S. Farm., M.Sc., selaku pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan kepada penulis.
4. Devina Ingrid A., M.Si., selaku ketua penguji Karya Tulis Ilmiah yangtelah memberikan pengarahan dan saran.
5. apt. Dr. Iswandi, S.Si., M.Farm., selaku anggota dewan penguji yang telah meluangkan waktu, memberikan pengarahan dan saran.
6. Kurniawan, S.Farm selaku instruktur yang telah mengarahkan penulis selama penelitian.
7. Tim laboran Kimia Pak Johan, Pak Petrus, Bu Luluk yang telah membantu penulis selama melaksanakan penelitian.
8. Dosen serta karyawan STIKES Nasional yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.

9. Teman-teman seperjuangan angkatan 2018 yang saling membantu dan saling menyemangati dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun terhadap karya tulis ini. Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi pihak pembaca serta dapat meningkatkan ilmu pengetahuan dalam bidang Farmasi.

Surakarta, 01 Maret 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian.	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Landasan Teori.....	4
1. Tanaman Buah Jambu Biji Merah (<i>Psidium guajava</i> Linn.)	4
2. Flavonoid	7
3. Antioksidan	10
4. Spektrofotometri UV-Vis.....	12
B. Kerangka Pikir	22
C. Hipotesis.....	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
A. Desain Penelitian.....	23
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	23
C. Instrumen Penelitian.....	23
D. Populasi dan Sampel	24
E. Besar Sampel	25
F. Identifikasi Variabel Penelitian.....	25
G. Devinisi Operasional Variabel Penelitian.....	25
H. Alur Penelitian.....	26
1. Bagan	26
2. Cara Kerja	29
I. Analisis Data Penelitian.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
A. Penyiapan buah jambu biji merah (<i>Psidium guajava</i> Linn.).....	33
B. Pembuatan Jus buah jambu biji merah (<i>Psidium guajava</i> Linn.).....	34
C. Analisis kualitatif kandungan flavonoid.....	35
D. Penentuan Operating Time	39

E. Penentuan panjang gelombang maksimum	40
F. Kurva baku.....	41
G. Analisis kuantitatif dan Penetapan kadar flavonoid total	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	49
A. Kesimpulan	49
B. Saran... ..	49
DAFTAR PUSTAKA.....	50
LAMPIRAN	53

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan gizi dalam 100 gram buah jambu biji segar	6
Tabel 2. Spektrum Cahaya Tampak dan Warna-Warna Komplementer.....	21
Tabel 3. Seri kurva baku kuersetin.....	40
Tabel 4. Kadar flavonoid dan nilai koefisien variasi	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Buah Jambu Biji Merah	4
Gambar 2. Jus Buah Jambu Biji Merah	7
Gambar 3. Struktur Umum Senyawa Flavonoid	8
Gambar 4. Struktur Kuersetin	10
Gambar 5. Bagan Instrumen Spektrofotometer UV-Vis	15
Gambar 6. Kerangka Pikir	22
Gambar 7. Alur Penelitian	26
Gambar 8. Suhu Penyimpanan Buah	34
Gambar 9. Hasil kualitatif sampel dengan logam mg dan HCl Pekat	35
Gambar 10. Reaksi flavonoid dengan logam mg dan HCl Pekat.....	36
Gambar 11. Hasil kualitatif sampel dengan NaOH.....	37
Gambar 12. Reaksi flavonoid dengan NaOH	37
Gambar 13. Hasil kualitatif sampel dengan H ₂ SO ₄	38
Gambar 14. Reaksi flavonoid dengan H ₂ SO ₄	39
Gambar 15. Penentuan panjang gelombang maksimum	41
Gambar 16. Kurva baku kuersetin.....	42
Gambar 17. Reaksi AlCl ₃	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Bahan	53
Lampiran 2. Penimbangan Bahan	64
Lampiran 3. Hasil Penelitian	67
Lampiran 4. Data Hasil SPSS	68

INTISARI

Buah jambu biji merah merupakan buah yang kaya antioksidan sebagai penangkal radikal bebas. Salah satu senyawa yang berperan adalah senyawa flavonoid. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan buah terhadap kadar flavonoid total pada jus buah jambu biji merah (*Psidium guajava* Linn.) dengan variasi lama penyimpanan buah 0, 3, dan 6 hari pada suhu 5°C. Analisis kualitatif sampel dengan logam Mg dan HCl pekat positif mengandung flavonoid, menunjukkan perubahan warna kuning. Sampel dengan pereaksi NaOH positif mengandung flavonoid, menunjukkan perubahan warna kuning. Sampel dengan pereaksi H₂SO₄ positif mengandung flavonoid, menunjukkan perubahan warna coklat. Analisis kuantitatif dilakukan secara spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang 428 nm pada *operating time* menit ke-10, menunjukan hasil hari ke-0 memiliki kadar sebesar 1,1667 mg QE/100 g jus buah jambu biji, hari ke-3 sebesar 1,1320 mg QE/100 g jus buah jambu biji, hari ke-6 sebesar 1,0910 mg QE/100 g jus buah jambu biji, dengan %KV hari ke-0 sebesar 0,8031%, hari ke-3 sebesar 0,6059%, hari ke-6 sebesar 0,5067%.

Kata kunci: Jus buah jambu biji merah, flavonoid total, lama penyimpanan, spektrofotometri UV-Vis

ABSTRACT

Red guava fruit is a fruit that is rich in antioxidants as an antidote to free radicals. One of the compounds that play a role is flavonoid compounds. The purpose of this study was to determine the effect of fruit storage time on total flavonoid levels in red guava fruit juice (*Psidium guajava* Linn.) With variations in the storage time of fruit 0, 3, and 6 days at 5°C. Qualitative analysis of samples with Mg metal and concentrated HCl positive containing flavonoids, showing yellow color change. Samples with positive NaOH reagent containing flavonoids, showed yellow color change. Samples with positive H₂SO₄ reagent containing flavonoids, showed brown color change. Quantitative analysis was carried out by UV-Vis spectrophotometry with a wavelength of 428 nm at the operating time of the 10th minute, showing the results of day 0 has level 1.1667 mg QE / 100 g guava fruit juice, day 3 was 1, 1320 mg QE / 100 g guava fruit juice, day 6 of 1,0910 mg QE / 100 g guava fruit juice, with% KV on day 0 of 0,8031%, day 3 of 0,6059 %, the 6th day of 0,5067%.

Keywords: Red guava fruit juice, total flavonoids, storage time, UV-Vis spectrophotometry

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Coronavirus merupakan keluarga besar virus yang menyebabkan penyakit pada manusia dan hewan. Pada manusia biasanya menyebabkan penyakit infeksi saluran pernafasan, mulai flu biasa hingga penyakit serius seperti *Middle East Respiratory Syndrom* (MERS) dan Sindrom Pernafasan Akut Berat/*Severe Acute Respiratory Syndrom* (SARS) (Kemenkes RI, 2020).

Sampai saat ini vaksin masih berada pada tahap uji klinik. Sementara di Indonesia kini tengah memasuki fase kenormalan baru. Diperlukan daya tahan tubuh yang baik untuk mencegah paparan dari virus corona. Salah satunya ialah konsumsi buah dan sayur yang kaya antioksidan.

Antioksidan adalah zat penghambat reaksi oksidasi radikal bebas yang dapat menyebabkan kerusakan asam lemak tak jenuh, membran dinding sel, pembuluh darah, basa DNA, dan jaringan lipid sehingga menimbulkan penyakit (Subekti, 1998). Suatu tanaman dapat memiliki aktivitas antioksidan apabila mengandung senyawa yang mampu menangkal radikal bebas seperti fenol dan flavonoid.

Berdasarkan penelitian sebelumnya bahwa buah jambu biji mengandung kuersetin, guajavarin, asam galat, leukosianidin 0,1 %,

heksahidroksidifenil ester dalam bentuk glikosida 0,1 %, asam elagat (Sudarsono, 2002). Senyawa flavonoid yang terbentuk secara alami, termasuk myricetin dan scutellarein dapat berfungsi sebagai inhibitor kimiawi SARS-COV (Yu dkk., 2012).

Senyawa flavonoid memiliki sistem aromatik yang terkonjugasi (Harbone, 1996). Flavonoid mengalami penurunan kadar oleh suhu dan lama penyimpanan. Kandungan flavonoid seperti di dalam selai jeruk mengalami penurunan pada penyimpanan selama 30 hari pada suhu 25°C dan 35°C (Djoudene dkk., 2016). Flavonoid tidak stabil terhadap pengaruh oksidasi, cahaya, dan pengaruh kimia, sehingga apabila teroksidasi strukturnya akan berubah dan fungsinya sebagai bahan aktif akan turun (Handayani dan Sulisty, 2008).

Pada umumnya masyarakat mengkonsumsi buah jambu biji dalam bentuk jus. Buah yang telah dibeli akan disimpan dikulkas pada suhu dingin dalam beberapa hari, namun masyarakat tidak mengetahui pengaruh dari lama penyimpanan buah terhadap kandungan zat aktif yang terdapat pada buah tersebut. Oleh karena itu, berdasarkan uraian di atas dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan buah terhadap kadar flavonoid total pada jus buah jambu biji merah (*Psidium guajava* Linn.) secara spektrofotometri UV-Vis.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dibuat rumusan masalah

sebagai berikut :

1. Berapakah kadar flavonoid total yang ada pada jus buah jambu biji merah (*Psidium guajava Linn.*) berdasarkan lama penyimpanan buah?
2. Apakah lama penyimpanan buah berpengaruh terhadap kadar flavonoid total pada jus buah jambu biji merah (*Psidium guajava Linn.*) ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah :

1. Mengetahui besar kadar flavonoid total pada jus buah jambu biji merah (*Psidium guajava Linn.*) berdasarkan lama penyimpanan buah.
2. Mengetahui pengaruh lama penyimpanan buah terhadap kadar flavonoid total pada jus buah jambu biji merah (*Psidium guajava Linn.*)

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat memberikan informasi kepada masyarakat tentang kadar flavonoid total dari jus buah jambu biji merah (*Psidium guajava Linn.*) serta pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar flavonoid total yang mempengaruhi khasiat dari jus buah jambu biji merah (*Psidium guajava Linn.*).

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan ialah penelitian ekperimental karena terdapat perbedaan perlakuan terhadap sampel untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan buah terhadap kadar flavonoid total pada jus buah jambu biji merah (*Psidium guajava* Linn.) secara spektrofotometri UV-Vis.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kimia Analisis Kualitatif dan Laboratorium Kimia Analisis Instrumental Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional selama bulan September 2020 -Maret 2021

C. Instrumen Penelitian

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : Spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu UV-1280), Kuvet (Helma Analytic type No. 100.600 QG Light path lotum), neraca analitik (Ohaus pioneer dengan sensitifitas 0,0001 g dan 0,00001 g), alat vakum, alat sentrifugase (Oregone LC-04S), blender (Philip), beker glass (pyrex), pipet volume (pyrex), labu ukur (pyrex), corong kaca (pyrex), tabung reaksi, rak tabung reaksi, pisau dan alat penunjang lainnya.

2. Bahan

Bahan yang digunakan adalah sampel buah jambu biji merah (*Psidium guajava* Linn.), serbuk kuersetin (Aldrich Chemistry), AlCl_3 (E.Merck), CH_3COOK (E.Merck), aquadest, metanol (E.Merck), etanol 70% (E.Merck), NaOH (E.Merck), serbuk Mg (E.Merck), HCl pekat (E.Merck), H_2SO_4 (E.Merck).

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan dari obyek penelitian yang dilakukan. Dalam penelitian ini populasi yang digunakan adalah buah jambu biji merah (*Psidium guajava* Linn.) yang berasal dari Supermarket, di Kota Surakarta

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang diambil dari keseluruhan obyek yang akan diteliti dan diharapkan mampu mewakili populasi. Sampel yang digunakan adalah buah jambu biji merah matang dan segar yang telah dihaluskan menjadi jus buah jambu biji merah (*Psidium guajava* Linn.) yang dijual di 3 Supermarket di Kota Surakarta dengan karakteristik buah segar dan matang, dengan ukuran sedang berdiameter 6-7 cm, warna kulit hijau kekuningan, dan tidak ada cacat pada kulit.

E. Besar Sampel

Sampel buah jambu biji merah (*Psidium guajava Linn.*) diambil dari 3 Supermarket di Kota Surakarta. Buah jambu biji merah yang segar dan matang diambil sebanyak 9 buah lalu dicuci bersih, dipotong-potong menjadi beberapa bagian, lalu dihomogenkan dan dihaluskan dengan blender.

F. Identifikasi Variabel Penelitian

1. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah lama penyimpanan buah jambu biji merah (*Psidium guajava Linn.*), yaituhari ke-0, 3 dan 6.
2. Variabel terkendali dalam penelitian ini adalah suhu penyimpanan yaitu suhu pendingin 5°C.
3. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kadar flavonoid total pada jus buah jambu biji merah (*Psidium guajava Linn.*)

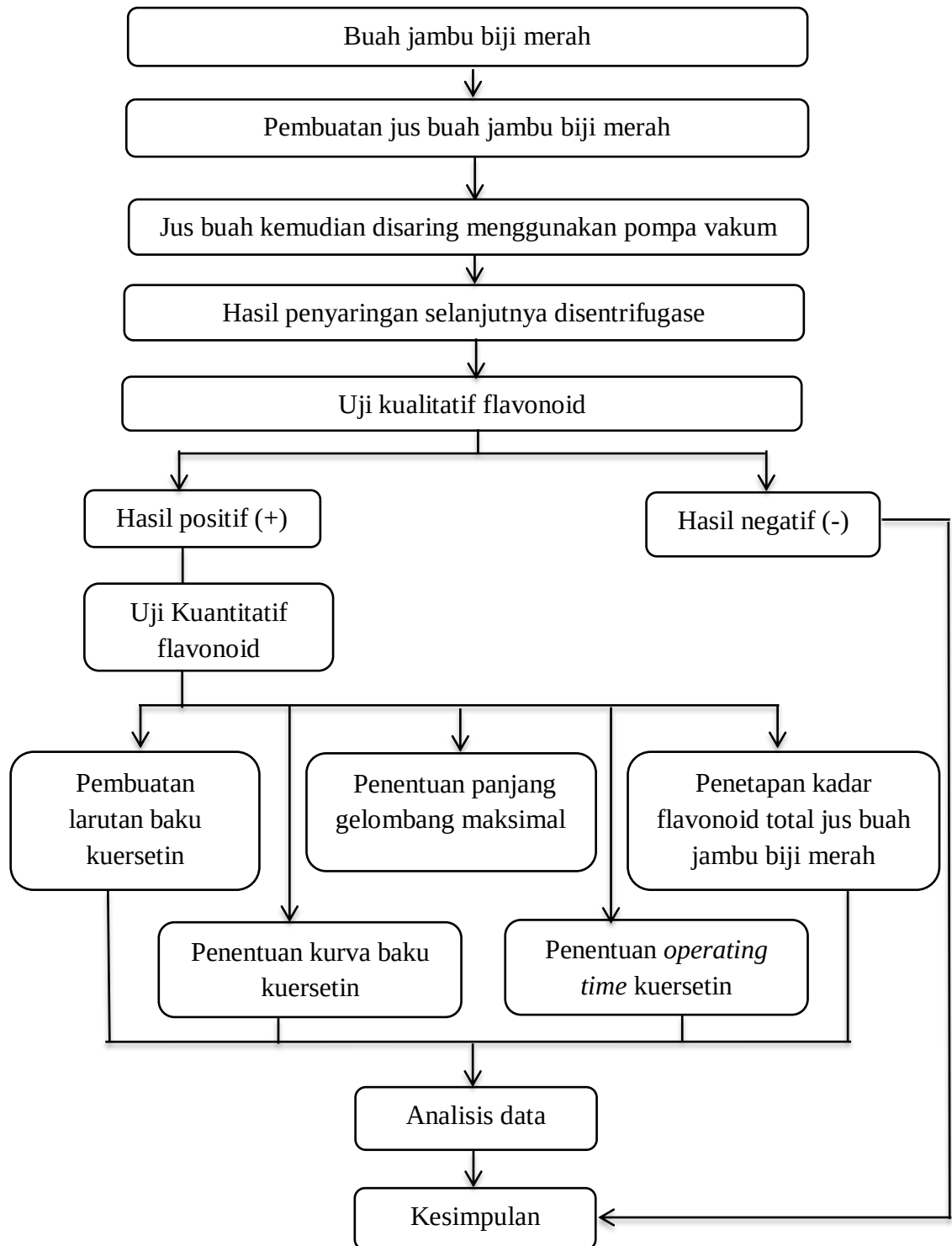
G. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah :

1. Buah jambu biji merah (*Psidium guajava Linn.*) yang akan digunakan pada penelitian ini merupakan buah jambu biji merah yang diperoleh dari 3 supermarket di kota Surakarta, dengan karakteristik buah segar dan matang, dengan ukuran sedang berdiameter 6-7 cm, warna kulit hijau kekuningan, dan tidak ada cacat pada kulit.
2. Penyimpanan buah jambu biji merah (*Psidium guajava Linn.*) dilakukan pada suhu pendingin 5°C selama 0, 3, 6 hari.
3. Jus buah jambu biji segar yang kemudian dilakukan pengujian.

H. Alur Penelitian

1. Bagan



Gambar 7. Alur Penelitian

2. Cara Kerja

a. Preparasi sampel

Buah jambu biji merah segar serta matang disimpan dalam lemari pendingin dengan suhu 5°C selama 0, 3, 6 hari. Buah dikumpulkan dan dicuci dengan air mengalir, buah jambu biji merah (*Psidium guajava* Linn.) dipotong, kemudian ditimbang seksama sebanyak 180 gram, selanjutnya buah dihaluskan menggunakan blender, diperoleh jus buah jambu biji merah. Jus buah jambu biji merah (*Psidium guajava* Linn.) kemudian disaring menggunakan pompa vakum lalu disentrifugase dengan kecepatan 3000 rpm selama 10 menit hingga diperoleh filtrat.

b. Uji Kualitatif

1). Uji Wilstatter

Filtrat jus buah jambu biji merah diambil sebanyak 1 ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 0,05 g serbuk Mg dan 1 ml HCl pekat. Jika terbentuk warna merah kuning sampai jingga, maka positif mengandung flavonoid (Harbone, 1987).

2). Uji dengan NaOH 10 %

Filtrat jus buah jambu biji merah diambil sebanyak 1 ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan pereaksi NaOH 10%, positif apabila terjadi perubahan warna yang spesifik (Harbone, 1987)

3). Uji dengan H_2SO_4

Filtrat jus buah jambu biji merah diambil sebanyak 1 ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan pereaksi H_2SO_4 , positif apabila terjadi perubahan warna yang spesifik (Harbone, 1987)

c. Uji Kuantitatif

1. Pembuatan reagen untuk penetapan kadar flavonoid total

a). Pembuatan larutan AlCl_3 10%

Serbuk AlCl_3 ditimbang seksama 1,0 g, dimasukkan ke dalam beker glass, kemudian dilarutkan dengan sebagian metanol hingga larut sempurna. Masukkan kedalam labu ukur 10,0 ml dan tambahkan etanol 70% hingga tanda batas (Ma'ruf dan Lindawati, 2020)

b). Pembuatan CH_3COOK 1M

Serbuk Kalium Asetat ditimbang seksama 0,9814 g, dimasukkan ke dalam beker glass, kemudian dilarutkan dengan sebagian aquadest hingga larut sempurna. Larutan kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 10,0 ml dan tambahkan aquadest hingga tanda batas (Ma'ruf dan Lindawati, 2020).

c). Pembuatan larutan blanko

Etanol 70% 3,0 ml ; AlCl_3 10% 0,2 ml ; CH_3COOK 1M 0,2 ml ; dilarutkan dengan aquadest hingga 10 ml (Ma'ruf dan Lindawati, 2020).

2. Pembuatan larutan baku kuersetin

a). Preparasi larutan baku kuersetin 100 ppm

Kuersetin ditimbang sebanyak 5,0 mg, dilarutkan dengan 5,0 ml metanol sampai tanda batas, sehingga diperoleh konsentrasi 100 ppm (Ma'ruf dan Lindawati, 2020).

b). Pembuatan larutan baku kuersetin 8 ppm

Larutan baku induk dipipet sebanyak 0,8 ml, dimasukkan kedalam labu ukur 10,0 ml, ditambahkan 3,0 ml etanol 70% 0,2 ml AlCl_3 10% 0,2 ml, CH_3COOK 1M, ditambahkan aquadest sampai tanda batas (Ma'ruf dan Lindawati, 2020).

3. Penentuan *operating time* kuersetin

Larutan baku kuersetin 8 ppm, diukur absorbansi pada panjang gelombang maksimum teoritis 428 nm dengan interval waktu 1 menit hingga diperoleh serapan yang stabil. Kemudian dilakukan pengamatan pada hubungan antara absorbansi vs waktu (Ma'ruf dan Lindawati, 2020).

4. Penentuan panjang gelombang maksimal

Larutan baku kerja kuersetin 8 ppm kemudian dilakukan scanning pada panjang gelombang 400-475 nm yang sebelumnya telah didiamkan terlebih dahulu di tempat gelap hingga mencapai *operating time*. Kemudian dilakukan pengamatan pada hubungan antara panjang gelombang dengan absorbansi.

5. Penentuan seri kurva baku kuersetin

Larutan baku 5, 6, 7, 8, 9, 10 ppm dibuat dari larutan baku 100 ppm yang dipipet sebanyak 0,5 ml, 0,6 ml, 0,7 ml, 0,8 ml, 0,9 ml, 1,0 ml. Masing-masing dimasukkan ke dalam labu ukur 10,0 ml. Larutan ditambahkan 3 ml etanol 70%, 0,2 ml AlCl_3 10%, dan CH_3COOK 1M. Volume akhir ditepatkan dengan aquadest hingga tanda batas. Absorbansi larutan siap diukur setelah *Operating Time* pada panjang gelombang maksimal, mulai dari kadar yang terkecil (Ma'ruf dan Lindawati, 2020).

6. Penetapan kadar flavonoid total pada jus buah jambu biji merah

Filtrat dipipet sebanyak 1 ml, dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml, ditambahkan 3 ml etanol 70%, 0,2 ml AlCl_3 10%, 0,2 ml CH_3COOK 1M, dan ditambahkan aquadest sampai tanda batas. Larutan didiamkan pada tempat gelap hingga diperoleh

operating time kemudian diukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimal dengan spektrofotometri UV-Vis (Ma'ruf dan Lindawati, 2020).

I. Analisis Data Penelitian

1. Penentuan kadar flavonoid total

Hitung kadar flavonoid dengan menggunakan persamaan kurva baku. Analisa data yang digunakan adalah analisa data presentatif. Dari data kurva kalibrasi dapat diperoleh nilai a , b , dan r dengan menggunakan regresi linier. Nilai r harus mendekati ± 1 agar kurva yang dihasilkan linier r yang baik yaitu 0,999 yang artinya korelasi yang kuat diantara dua variable X sebagai konsentrasi dan variabel Y sebagai absorbansi (Sofita dkk., 2020).

Setelah itu diolah menggunakan rumus :

$$y = bx + a$$

Dimana:

a = konstanta

b = koefisien regresi

y = absorbansi

x = konsentrasi

2. Koefisien Variasi (%KV)

Koefisien variasi adalah perbedaan antara simpangan kadar kuersetin dengan rata-rata kadar sampel jus buah jambu biji merah yang dinyatakan dalam %. Tujuan dihitung %KV adalah untuk

menghasilkan nilai rata-rata yang sangat dekat dengan nilai sebenarnya, dimana simpangan baku (SD) dan koefisien variasi (KV) sebagai parameter ukur. Semakin kecil nilai %KV, maka data yang diperoleh semakin baik. Nilai %KV dinyatakan baik jika kurang dari 2%. Koefisien variasi dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut :

$$\%KV = \frac{\text{Standart Deviasi}}{\text{Rata-rata kadar}} \times 100\%$$

Keterangan :

%KV = Koefisien variasi

SD = Standar deviasi

$\bar{X}$ = Rata-rata kadar

3. SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*)

Analisis data yang digunakan yaitu tergantung pada hasil distribusi data. Jika distribusi data yang didapatkan normal dan variasi *homogeny*, maka teknik analisa data yang digunakan adalah *one way anova*. Jika terdapat perbedaan yang bermakna maka dilanjutkan dengan uji *pos thoc*. Derajat kemaknaan yang digunakan adalah $\alpha = 0,05$ dan dilanjutkan dengan uji *tukey*. jika data tidak terdistribusi normal maka uji dilanjutkan dengan uji non parametrik dengan metode uji *mann whitney* (Mayang, 2019).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kadar flavonoid total pada jus buah jambu biji merah (*Psidium guajava Linn.*) pada hari ke-0 memiliki kadar sebesar 1,1667 mg QE/100 g jus buah jambu biji, hari ke-3 sebesar 1,1320 mg QE/100 g jus buah jambu biji, hari ke-6 sebesar 1,0910 mg QE/100 g jus buah jambu biji, dengan koefisien variasi hari ke-0 sebesar 0,8031%, hari ke-3 sebesar 0,6059%, hari ke-6 sebesar 0,5067%.
2. Lama penyimpanan buah mempengaruhi kadar flavonoid total pada jus buah jambu biji merah (*Psidium guajava Linn.*), namun tidak ada perbedaan yang signifikan.

B. Saran

Perlu dilakukan penelitian mengenai kadar flavonoid total yang terkandung pada berbagai varietas buah jambu biji dengan variasi lama dan suhu penyimpanan buah, maupun jusnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aeni, N., 2012, *Spektrofotometer UV-Visibel*, 42-43, Untad Press, Palu
- Evelin., Siregar, T.M., Sanny., 2014, Studi Aktivitas Antioksidan Pada Tomat (*Lycopersicon esculentum*) Konvensional Dengan Organik Selama Penyimpanan, *Prosiding SNST*, 22-28, Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim, Semarang
- Ergina. E., Nuryanti, S., Pursitasari, I.D., 2014, Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder Pada Daun Palado (*Agave angustifolia*) Yang Diekstraksi Dengan Pelarut Air Dan Etanol, *J.Akad.Kim*, 2 (3): 165-172
- Febrianti D.R., Niah R., 2018, Analisis Kadar Flavonoid dan Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Anona muricata* L.) Pada Mencit Jantan Secara In Vivo, *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 4 (2): 323-330
- Febrianti N., Sari F.J., 2016, Kadar Flavonoid Total Berbagai Jenis Buah Tropis Indonesia, 609-612, *Symposium on Biology Education*, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta
- Kemenkes RI., 2019, QnA : Pertanyaan dan Jawaban Terkait COVID-19, <https://covid19.kemkes.go.id/qna-pertanyaan-dan-jawaban-terkait-covid-19/#.X3RMmbkxc0M> diakses tanggal 30 September 2020
- Kusnadi, K., Devi, E.T., 2017, Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Pada Ekstrak Daun Seledri (*Apium graveolens* L.) Dengan Metode Refluks, *Pancasakti Science Education Jurnal*, 1 (2017) 56-67
- Kisuma, P., 2012, Penetapan Kadar Flavonoid Total Dan Daya Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia* L), *Skripsi*, 14-20, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar
- Latifah, 2015, Identifikasi Golongan Senyawa Flavonoid dan Uji Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Rimpang Kencur (*Kaempferia galanga* L.) Dengan Metode DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil), *Skripsi*, 59, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang

- Lindawati, N.Y., Ma'ruf, S.H., 2020, Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) Dengan Metode Kompleks Kolorimetri Secara Spektrofotometri Visibel, *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 6 (1), 83-91
- Lukmanto, 2015, Uji Aktivitas Antioksidan dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak dan Fraksi Daun Kenari (*Canarium indicum* L.), *Skripsi*, 22, Fakultas Farmasi, Universitas Jember
- Mabry TJ, Markham KR, Mabry H., 1970, *The Systematic Identification of Flavonoids*, 44, Heidelberg, Springer Verlag
- Nofita, D., Sari, S.N., Mardiah, H., 2020, Penetapan Fenolik Total Dan Flavonoid Ekstrak Etanol Kulit Batang Matoa (*Pometia pinnata* J.R & G.Forst) Secara Spektrofotometri, *Chemical et Natural Acta*, 8 (1) : 36-41
- Nuryanti, E.S., Pursitasari, I.D., 2014, Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder Pada Daun Palado (*Agave angustifolia*) Yang Diekstraksi Dengan Pelarut Air Dan Etanol, *J.Akad.Kim*, 3 (3) : 165-172
- Redha, A., 2010, Flavonoid : Struktur, Sifat Antioksidatif Dan Peranannya Dalam Sistem Biologis, *Jurnal Belian*, 9 (201): 196-202
- Salmia., 2016, Analisis Kadar Flavonoid Total Ekstrak Kulit Batang Kedondong Bangkok (*Spondias dulcis*) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis, *Skripsi*, 16-34, Fakultas Ilmu Kedokteran Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar

- Saputri, W.M., 2017, Penetapan Kadar Vitamin C Buah Jambu Biji dengan minuman sari buah Jambu Biji dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis, *Karya Tulis*, 4-7, Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta
- Setyo N., 2019, Perbandingan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun dan Bunga Pepaya (*Carica papaya*) Secara Spektrofotometri UV-Vis, *Karya Tulis Ilmiah*, 41, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, Surakarta
- Surah N., Leggogeni, K., Elvira, S., 2020, Identifikasi Senyawa Organik Bahan Alam, *Laporan Akhir*, 38, Universitas Negeri Padang
- Tari, M., Ramadhiani, A.R., Marwanti, E., 2019, Uji Aktivitas AnalgetikAntipiretik Ekstrak Etanol Daun Karamunting (*Rhodymyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk) Terhadap Tikus Putih Jantan Galur Wistar, *Jurnal Aisyiyah Medika*, 4: 239-255
- Yu, M.S., Lee J., Lee J.M., Kim Y., Chin Y.W., Jee, J.G., Keum Y.S., Jeong Y.J., 2012, Identification of myricetin and scutellarein as novel chemical inhibitors of the SARS coronavirus helicase, nsP13, *Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters* 22: 4049-405