

**PENETAPAN KADAR VITAMIN C PADA BUAH
JAMBU BIJI MERAH DAN PUTIH (*Psidium guajava* L.)
DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI ULTRA
VIOLET-VISIBEL**

Draft Proposal



Oleh:

AYUNI KAMALIA PUTRI
1904142

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
2023**

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Vitamin C merupakan zat organik yang diperlukan oleh tubuh manusia dalam jumlah kecil, untuk menjaga fungsi metabolisme. Vitamin C sangat dibutuhkan untuk manusia (Martin, 1981). Vitamin C tidak bisa disintesis di dalam tubuh manusia, maka dari itu diperlukan vitamin C dari luar tubuh. Vitamin C merupakan vitamin yang sangat diperlukan bagi tubuh dikarenakan mempunyai manfaat penting bagi kesehatan, yaitu mampu membantu penyerapan zat besi, mempertajam kesadaran, mencegah infeksi dan mempercepat penyembuhan luka (Rini, 2010).

Kebutuhan vitamin C tiap orang tergantung pada umur, gender, asupan vitamin C yang dibutuhkan harian, memiliki kapasitas penyerapan serta ekskresi (Schetman, 1989). Rendahnya mengkonsumsi serat bisa mempengaruhi asupan vitamin C disebabkan bahan makanan yang bersumber dari serat dan buah-buahan juga merupakan vitamin C (Narins, 1996). Vitamin C dapat ditemukan di dalam buah-buahan salah satunya ialah jambu biji.

Jambu biji (*Psidium guajava* L.) adalah buah yang bisa digunakan sebagai bahan pangan fungsional lantaran mempunyai peran pada kesehatan. Sifat fungsional yang dipunyai jambu biji dikarenakan terdapat vitamin C yang relative tinggi. Buah jambu biji kaya akan karbohidrat, vitamin C dan sumber zat besi yang baik serta sumber kalsium, fosfor dan vitamin A (Djanis dan Hanafi, 2009). Buah jambu biji (*Psidium guajava* L.) terdapat vitamin C yang mempunyai manfaat sebagai antioksidan (Gull *et al*, 2012).

Sebelumnya telah ada beberapa penelitian yang dilakukan terhadap jambu biji merah. Menurut penelitian Djanis (2009) menyatakan bahwa jambu biji putih mempunyai kadar vitamin C lebih tinggi dibandingkan jambu biji merah. Dengan nilai IC 50 berhubungan negative dengan kadar vitamin C buah jambu biji selama kematangan ialah semakin tinggi vitamin C maka IC 50 semakin kecil yang berarti aktivitas antioksidan semakin besar. Pada penelitian Azizah (2017) menunjukkan bahwa kadar vitamin C menurut tingkat kematangan buah adalah jambu biji merah mentah 0,01127 mg/ 100 g, jambu biji merah mengkal 0,0088 mg/ 100 g dan jambu biji merah matang 0,0059 mg/ 100 g. Penelitian Barokah (2015) menunjukkan bahwa kadar vitamin C yang terdapat dalam jambu biji merah sebelum penyimpanan mempunyai rata-rata 2,3 mg/100gram, sedangkan jambu biji merah sesudah penyimpanan selama 7 hari mempunyai rata-rata 1,8mg/100 gram sehingga lamanya penyimpanan mempunyai pengaruh terhadap kadar vitamin C. Menurut peneliti bahwa kadar vitamin C jambu biji merah dengan rata-rata 2,3mg/100 gram, hal ini di karenakan kadar vitamin C rendah yang di pengaruhi dengan berbagai faktor antara lain: temperatur, cuaca, tanah dan sebagainya.

Terdapat beberapa metode yang digunakan untuk penentuan kadar vitamin C salah satunya ialah metode spektrofotometri UV-Vis. Kelebihan metode spektrofotometri UV-Visibel ialah bisa dilakukan dengan sederhana dan hasil yang diperoleh relative akurat.

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian penetapan kadar vitamin C pada jambu biji merah dan putih dengan metode spektrofotometri UV-Visibel.

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapakah kadar vitamin C yang terkandung dalam jambu biji merah dan jambu biji putih dengan menggunakan spektrofotometri UV-Visibel?
2. Apakah ada perbedaan kadar vitamin C pada jambu biji merah dan jambu biji putih dengan metode spektrofotometri UV-Visibel?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui berapa kadar vitamin C yang terkandung dalam buah jambu biji merah dan jambu biji putih dengan metode spektrofotometri UV-Visibel.
2. Membandingkan kadar vitamin C pada buah jambu biji merah dan jambu biji putih dengan metode spektrofotometri UV-Visibel.

1.4 Manfaat penelitian

1. Membagikan informasi ilmiah tentang kadar vitamin C pada buah jambu biji merah dan jambu biji putih.
2. Menambah pengalaman serta ilmu pengetahuan terhadap peneliti sendiri khususnya tentang penetapan kadar vitamin C dalam jambu biji merah dan putih secara spektrofotometri UV-Visibel.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Jambu biji adalah tanaman perdu yang memiliki banyak cabang. Jambu biji memiliki tinggi hingga 3-10 meter. Biasanya usia pohon jambu biji bisa berkisar 30-40 tahun. Batang jambu biji mempunyai karakteristik khas, seperti berkayu keras, tidak mudah patah, kuat dan padat. Daun jambu biji mempunyai bentuk bulat panjang, bulat langsing, atau bulat oval dengan ujung daun tumpul atau lancip. Daun jambu biji memiliki warna yang bermacam-macam antara lain hijau tua, hijau muda, merah tua serta hijau berbelang kuning. Terdapat permukaan daun yang lembut mengkilap serta lembut biasa. Daun jambu biji mempunyai panjang lembaran daun berkisar 5-15 cm serta lebar 3-6 cm. Sedangkan panjang ranting daun sekitar 3-7 nm. Bunga yang keluar dari ketiak daun. Buah jambu biji memiliki bentuk bulat atau bulat lonjong dengan kulit buah berwarna hijau saat muda dan berubah kuning mengkilap sesudah matang. Untuk variasi tertentu, kulit buah memiliki warna hijau berbelang kuning saat muda dan menjadi kuning belang saat matang. Terdapat juga yang berkulit merah saat muda dan merah tua saat matang. Warna daging buah biasanya berwarna putih biasa, putih susu, merah muda, merah menyala, serta merah tua. Biasanya aroma buah harum ketika buah sudah matang (Parimin, 2005).

Kandungan gizi lengkap per 100 gram jambu biji matang yang segar adalah 0,9 gram protein; 0,3 gram lemak; 12,2 gram karbohidrat; 14 mg kalsium; 28 mg fosfor; 1,1 mg besi; 25 SI vitamin A; 0,02 mg vitamin B; 87 mg vitamin c; dan 86 gram air dengan jumlah kalori total sekitar 49 kalori. Biji kering jambu biji memiliki 14% minyak asiri; 15% protein dan 13% tepung (Parimin, 2005).

Jambu biji adalah tanaman yang berbuah sepanjang tahun serta sangat mudah dijumpai di Indonesia. Buah jambu biji dapat dikonsumsi secara langsung atau dijadikan jus. Jambu biji memiliki kandungan vitamin c yang tinggi (Fachruddin, 2005). Salah satu jenis jambu biji adalah jambu biji merah dan jambu biji putih.

2.1.1 Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.)



Gambar 1. Buah Jambu Biji Merah (Yanti, 2012)

Jambu biji merah (*Psidium guajava* L.) adalah buah yang mempunyai khasiat sebagai bahan pangan fungsional dikarenakan memiliki manfaat untuk kesehatan. Sifat fungsional yang terdapat jambu biji dikarenakan terdapatnya vitamin c yang cukup besar (Paniandy *et al.*, 2000).

Buah jambu biji adalah buah yang paling sering dikonsumsi secara langsung, buah jambu biji memiliki berbagai manfaat salah satunya kandungan nutrisinya yang besar, terutama kandungan vitamin C yang cukup besar. Buah jambu biji merah mempunyai warna kulit hijau muda dan dalamnya putih, tetapi makin tua warna buah bagian dalam makin merah dan warna kulit luarnya hijau kekuningan. Saat muda buahnya memiliki rasa yang masam, tetapi saat sudah masak akan berasa manis dan mengandung air (Suwanto, 2010).

Menurut Soedjito (2008) klasifikasi jambu biji adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyta

Sub divisi : Angiospermae

Kelas : Dicotyledone

Sub kelas : Dialypetalae

Ordo : Myrtales,

Famili : Myrtaceae

Genus : Psidium

Spesies : Psidium guajava L.

Buah jambu biji merah terdapat kandungan vitamin C serta beta karoten yang bisa berguna sebagai antioksidan serta meningkatkan imunitas tubuh (Fonnie, 2007).). Vitamin C yang tinggi pada jambu biji merah memiliki khasiat dalam meningkatkan sistem imun tubuh dan mempercepat proses penyembuhan luka (Departemen Kesehatan, 2008). Jambu biji mempunyai kandungan pektin yang cukup tinggi. Pektin adalah bahan yang dipakai sebagai bahan perekat atau pengental. Kandungan pektin dalam jambu biji sebanyak 0,5-1,8%, lebih tinggi dari tomat yang mempunyai 0,17-0,25% (Nafisallah, 2015).

2.1.2 Jambu Biji Putih (*Psidium guajava* L.)



Gambar 2. Buah Jambu Biji Putih (Utari, 2016)

Jambu biji putih adalah tumbuhan buah sejenis perdu, tumbuhan ini bermula dari Brazilia Amerika Tengah, meluas ke Thailand lalu ke negara Asia lainnya seperti Indonesia. Hingga sekarang sudah dibudidayakan serta tersebar luas pada wilayah-wilayah Jawa. Jambu biji seringkali dikenal dengan nama jambu klutuk, jambu siki atau jambu batu. Jambu tersebut kemudian dilakukan persilangan melalui stek atau okulasi dengan jenis lain, maka didapatkan hasil yang lebih besar dengan biji lebih sedikit hingga tidak terdapat biji sehingga diberi nama jambu Bangkok dikarenakan prosedurnya berlangsung di Bangkok (Afani, 2017).

Taksonomi jambu biji putih dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Plantae

Sub kingdom : Tracheobionta

Super divisi : Spermatophyta

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Sub kelas : Rosidae

Ordo : Myrtales

Famili : Myrtaceae

Genus : Psidium

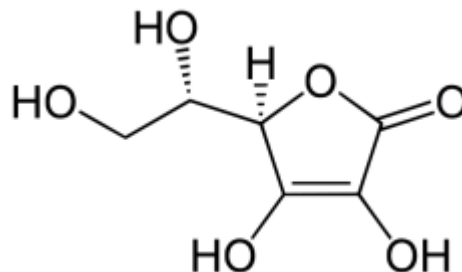
Spesies : Psidium guajava L. (Afani, 2017).

Buah jambu biji putih yang muda, pada 100 gram buahnya terdapat 620 mg polifenol, dimana 68% dari polifenol tersebut merupakan tanin (Itoo, *et al.*, 1987 dalam Bakti, 2010). Pada 100 gram jambu biji matang yang segar terdapat 0,9 gram protein, 0,3 gram lemak, 12,2 gram karbohidrat, 14 mg kalsium, 28 mg fosfor, 1,1 mg besi, 25 SI vitamin A, 0,02 mg vitamin B, 87 mg vitamin C dan 86 mg air, dengan jumlah kalori total sebanyak 49 kalori (Yuan, 2008 dalam Bakti, 2010). Sedangkan buahnya terdapat kandungan mangan, saponin, flavonoid, guajaverin dan quercetin, pada kulitnya terdapat kandungan asam askorbat (Bakti, 2010).

2.2 Asam Askorbat (Vitamin C)

2.2.1 Monografi

Vitamin C atau dikenal juga dengan asam askorbat merupakan vitamin yang terbuat dari turunan heksosa yang mudah teroksidasi. Prosesnya dibantu cepat oleh panas, sinar, alkali, enzim dan katalis tembaga serta besi. Asam askorbat memiliki gugus kromofor yang kuat terhadap rangsangan cahaya (Karinda, 2013). Struktur vitamin C bisa dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Struktur Vitamin C

Vitamin C berbentuk kristal atau serbuk putih atau agak kuning serta mengandung $\leq 99\%$ dan $\geq 100,5\%$ $C_6H_8O_6$. Kelarutan vitamin C ialah gampang larut dengan air (1;3,5), agak sukar larut dengan etanol (1: 30), propilen glikol (1: 20), tidak larut dengan kloroform, eter serta benzen (Depkes RI, 1979).

2.2.2 Tinjauan Farmakologi Vitamin C

Vitamin C berfungsi sebagai kofaktor dalam sejumlah reaksi yang melibatkan hidroksilasi dimana transfer elektron dari enzim amidase ke enzim memerlukan logam ion yang ada dalam keadaan tereduksi dan keadaan yang berfungsi sebagai antioksidan. Vitamin C diperlukan untuk mempercepat transformasi residu prolin dan lisin pada prokolagen menjadi hidroksprolin serta hidroksilin pada sintesis kolagen. Vitamin C juga diperlukan untuk konversi folat menjadi folinate, serta metabolisme dopamine menjadi norepinefrin. Asam askorbat meningkatkan aktivitas enzim yang terlibat dalam produksi hprmon diuretik. Vitamin C dapat meningkatkan penyerapan zat besi menjadi ion feri menjadi fero dalam lambung. Vitamin C juga dikaitkan dengan pembentukan steroid adrenal (Dewoto, 2007).

2.2.3 Tinjauan Farmasetika

Vitamin C dapat ditemukan dalam berbagai bentuk, antara lain tablet yang mengandung 50- 1500 mg atau dalam bentuk larutan, hampir setiap multivitamin mengandung vitamin C, dalam bentuk sediaan injeksi terdiri dari 50-1500 mg atau dalam bentuk larutan. Karena air jeruk mengandung konsentrasi vitamin C yang tinggi, dapat digunakan untuk mengobati kekurangan vitamin C (Kamiensky, Keogh 2006; Dewoto 2007).

2.2.4 Metode – Metode Penetapan Kadar Vitamin C

Menurut Techinamuti dan Rimadani (2018), pengujian vitamin C dapat dilakukan dengan beberapa metode yaitu sebagai berikut:

1. Metode Titration Asam-Basa

Titration Asam Basa adalah contoh analisis volumetri, yaitu suatu metode yang menggunakan larutan yang disebut titran dan dilepaskan dari perangkat gelas yang disebut buret. Jika larutan yang akan diuji bersifat basa maka titran harus bersifat asam dan sebaliknya. Untuk menghitung kadar vitamin C dari metode titration asam basa adalah dengan $\text{mol NaOH} = \text{mol asam askorbat}$.

2. Metode Titration 2,6-Diklorofenol Indofenol

Dalam metode ini, pada penyiapan sampel penambahan asam oksalat ataupun metafosfat, digunakan untuk menangkai logam katalis lain mengoksidasi vitamin C. Prinsip metode titration 2,6-diklorofenol indofenol adalah menentukan kadar vitamin C pada bahan pangan berdasarkan titration dengan 2,6-diklorofenol indofenol sehingga terjadi reaksi reduksi 2,6-diklorofenol indofenol dengan vitamin C dalam larutan asam.

3. Metode Spektrofotometri UV-Visibel

Spektrofotometri ultraviolet merupakan salah satu bagian dari Teknik analisis spektroskopik yang memakai sumber REM (radiasi elektromagnetik) ultraviolet dekat (190-380 nm) dan sinar tampak (380-780 nm) dengan menggunakan instrument spektrofotometer. Spektrofotometri ultraviolet merupakan alat yang dipakai untuk mengukur transmitansi, reflektansi dan absorbs dari cuplikan sebagai fungsi dari panjang gelombang. Spektrofotometer terdiri dari spectrometer dan fotometer. Spektrometer menghasilkan sinar dari spektrum

dengan panjang gelombang tertentu apabila fotometer merupakan alat pengukur intensitas cahaya yang diabsorpsi. Suatu spektrofotometri tersusun dari sumber spektrum sinar tampak yang berlanjut dan monokromatis. Sel pengabsorpsi digunakan untuk mengukur perbedaan absorpsi antara blanko dengan cuplikan atau pembanding. Metode spektroskopis visibel berdasarkan dari absorbansi sinar tampak oleh suatu larutan. Oleh sebab itu, metode ini dikenal juga sebagai metode kolorimetri. Hanya larutan yang berwarna saja yang dapat menggunakan metode ini. Larutan yang tidak berwarna dapat dibuat berwarna dengan mereaksikannya dengan pereaksi yang menghasilkan larutan berwarna.

4. Metode Titrasi Iodium

Metode titrasi ini menggunakan iodium sebagai oksidator yang mengoksidasi vitamin C dan menggunakan amilum sebagai indikatornya. Metode titrasi iodometri langsung (iodimetri) menentukan kepada titrasi dengan suatu larutan iod standar. Metode titrasi iodometri tidak langsung (iodometri) merupakan berhubungan dengan titrasi dari iod yang dibebaskan dalam reaksi kimia

2.2.5 Spektrofotometri UV-Visibel

Spektrofotometer merupakan instrument untuk mengukur transmitansi atau absorbansi suatu zat sampel sebagai panjang gelombang (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995). Penggunaan spektroskopi ultraviolet visibel dalam analisis farmasi adalah untuk analisis kualitatif, meskipun penggunaan dan analisisnya terbatas secara kuantitatif, Sebagian besar spektroskopi UV-Vis disarankan untuk analisis secara kuantitatif. Penggunaan analisis kuantitatif serta kualitatif dengan metode absorpsi sinar ultraviolet visibel dengan entitas molekul seperti kromofor serta auksokrom. Sedangkan panjang gelombang maksimum dan

nilai penyerapannya, parameter spektrum ultraviolet visibel yang digunakan untuk analisis kualitatif. Pada analisis kuantitatif, parameter yang digunakan ialah nilai penyerapannya (Gandjar & Rohman, 2015).

Untuk sampel yang terbuat dari cairan, udara, atau uap dapat digunakan spektrofotometer ultraviolet visibel, untuk sampel yang berbentuk cairan harus diamati pelarut yang akan digunakan sebagai berikut:

- Pelarut yang digunakan tidak memiliki sistem ikatan rangkap terkonjugasi dalam bentuk molekul dan tidak berwarna.
- Tidak ada interaksi dengan senyawa molekul yang ditelaah.
- Untuk analisis, tingkat keaslian harus tinggi (Mulja dan Suharman, 1995).

Hukum Lambert-Beer merupakan hubungan linearitas antara daya serap dengan konsentrasi larutan analit yaitu:

$$A = (I_0 / I_t) = abc$$

Keterangan:

I_0 : Intensitas sinar datang

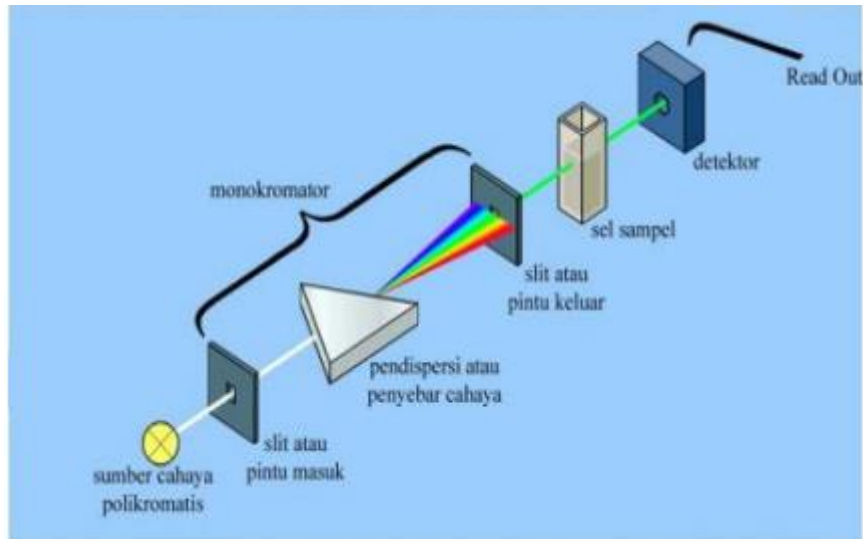
I_t : Intensitas sinar yang diteruskan

a : Absorptivitas

b : Panjang sel/kuvet

c : Konsentrasi

A : Absorban



Gambar 4. Skema Alat Spektrofotometer Ultraviolet-Visibel (Watson, 2009)

Bagian- bagian Spektrofotometer UV-Visibel:

1. Sumber cahaya

Sumber cahaya harus menghasilkan sinar dengan konsentrasi dan akurasi yang tepat pada panjang gelombang yang stabil dan waktu yang diperlukan untuk menerima pengukuran absorbansi yang tepat.

2. Monokromator

Dimanfaatkan sebagai pengangkut cahaya ke gelombang panjang unsur-unsurnya, yang kemudian dihancurkan oleh celah monokromator berputar sehingga rentang panjang gelombang pada saat itu bergerak melewatinya melalui sampel.

3. Kuvet

Kuvet ataupun bejana larutan yang dijadikan untuk bisa melanjutkan cahaya yang akan dipakai dan dinding sel dapat mentransmisikan harus tegak lurus terhadap cahaya yang masuk, kuvet dipakai bagi cahaya visibel, yang kebanyakan dibuat dari plastik atau kaca, sementara itu ultraviolet menggunakan kuarsa.

4. Detektor

Detektor adalah perangkat yang dapat menyerap energi foton yang datang dirubah menjadi kuantitas yang dapat diukur.

5. Alat baca (Rekorder)

Rekorder merupakan perangkat yang bisa menafsirkan sinyal dari detektor. Untuk menganalisis kimia menggunakan spektrofotometri untuk mengukur secara akurat intrnsitas cahaya yang terdeteksi dari dinding kuvet dan bisa dihapuskan dengan menggunakan pembanding sel yang dinamakan blanko.

BAB III. METODA PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan selama kurang lebih 4 bulan dari Agustus-November 2022 di Laboratorium Penelitian dan Laboratorium Kimia Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Perintis Indonesia, Padang.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini ialah timbangan analitik (Sartorius), blender, corong, spatel, kertas saring, labu ukur, gelas ukur, cawan penguap, beaker glass, Erlenmeyer, batang pengaduk, pipet mikro dan seperangkat alat Spektrofotometer UV-Visible (T92+).

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan adalah buah jambu biji merah dan putih (*Psidium guajava* L.), 2,6-diklorofenol indofenol, vitamin C, aquadest, iodium dan larutan biru metilen.

3.3 Persiapan sampel

3.3.1 Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan ialah buah jambu biji merah dan jambu biji putih (*Psidium guajava* L.) yang diambil di Kota Padang, Sumatera Barat.

3.3.2 Identifikasi Sampel

Sampel tanaman diidentifikasi di Herbarium Andalas Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Padang.

3.3.3 Penyiapan Sampel

Sampel yang digunakan adalah jambu biji merah dan jambu biji putih masing-masing dicuci hingga bersih lalu dikupas kulit dan dipisahkan daging buah dengan bijinya. Daging buah jambu biji merah dan jambu biji putih masing-masing ditimbang sebanyak 100 gram kemudian dimasukkan ke dalam blender tambahkan 100 ml aquadest diblender hingga halus, kemudian disaring ke dalam corong gelas menggunakan kertas saring. Hasil penyaringan sampel dimasukkan ke dalam labu ukur 500 ml dan cukupkan volumenya dengan aquadest sampai tanda batas.

3.3.4 Uji Kualitatif

Untuk mengidentifikasi vitamin C dilakukan uji kualitatif melalui tiga cara sebagai berikut:

1. Dipipet sebanyak 2 ml sampel ditambahkan 4 tetes larutan biru metilen, dihangatkan dengan suhu 40°C terbentuknya warna biru tua dalam waktu 3 menit berubah menjadi lebih muda atau hilang.
2. Dipipet sebanyak 2 ml sampel ditambahkan tetes demi tetes iodium, warna iodium akan berkurang atau hilang $\pm$ 3 menit.
3. Dipipet sebanyak 2 ml sampel ditambahkan 2 tetes 2,6 diklorofenol indofenol diamati perubahan warna yang terjadi, apabila reaksi positif ditandai dengan berubah warna menjadi merah muda atau ungu.

3.4 Prosedur Kerja

3.4.1 Pembuatan Larutan Induk Vitamin C 1000 $\mu\text{g}/\text{ml}$

Ditimbang sebanyak 100 mg vitamin C dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml ditambahkan dengan aquadest sampai tanda batas.

3.4.2 Penentuan Panjang Gelombang Serapan Maksimum

Dari larutan induk vitamin C 1000 µg/ml dipipet sebanyak 5ml dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml didapatkan konsentrasi 50 µg/ml, lalu ditambahkan aquadest hingga tanda batas dan homogenkan. Dipipet sebanyak 2 ml larutan vitamin C 50 µg/ml dimasukkan ke dalam labu ukur 25 ml dan ditambahkan aquadest hingga tanda batas dan homogenkan. Diukur serapan maksimum pada rentang panjang gelombang 200-400 nm.

3.4.3 Pembuatan Kurva Kalibrasi

Dipipet sebanyak 1,5 ml; 2 ml; 2,5 ml; 3 ml dan 3,5 ml larutan vitamin C 50 µg/ml ke dalam labu ukur 25 ml ditambahkan aquadest hingga tanda batas. Didapatkan masing-masing konsentrasi 3 µg/ml, 4 µg/ml, 5 µg/ml, 6 µg/ml dan 7 µg/ml. Lalu dihitung serapannya dengan panjang gelombang 266,00 nm.

3.4.4 Penentuan kadar vitamin C dalam Jambu Biji

Dipipet sampel sebanyak 4 ml sampel dimasukan ke dalam labu ukur 25 ml tambahkan aquadest sampai tanda batas. Selanjutnya, diukur serapannya pada panjang gelombang serapan maksimum yang didapat. Lakukan 3 kali pengulangan untuk tiap sampel. Setelah nilai absorban didapatkan dari masing-masing sampel, maka dilakukan pencarian nilai konsentrasi sampel dengan memasukkan nilai absorban ke dalam rumus linearitas. Dilakukan penentuan kadar vitamin C menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Cs = \frac{C \times Fp \times V}{W}$$

Keterangan:

Cs : Kadar vitamin C (mg/g)

C : Konsentrasi larutan sampel setelah pengenceran (mg/ml)

Fp : Faktor pengenceran

W : Berat sampel (gram)

V : Volume (ml)

3.4.5 Uji Statistik

Hasil yang didapat diuji secara statistik. Uji *One Way* Anova digunakan untuk mendapati apakah ada perbedaan kadar vitamin C dalam buah jambu biji merah terhadap variasi kadar serta jambu biji putih terhadap variasi kadar.

DAFTAR PUSTAKA

- Afani, F. N. 2017. Pengaruh Perbandingan Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Dengan Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn) Dan Jenis Jambu Biji Terhadap Karakteristik Jus. [Tesis]. Bandung: Universitas Pasundan.
- Alisnurhasanah. 2015. *Gambar Jambu Biji Putih*. <http://obatdiettanpamules.1naturalremedies.biz/>. Diakses: 22 Mei 2022.
- Azizah, I. N. 2017. Penetapan Kadar Vitamin C Dalam Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Dengan Pereaksi 2,6-Diklorofenol Indofenol Secara Spektrofotometri Sinar Tampak [Skripsi]. Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kali Jaga.
- Bakti, KK. 2010. Efek Proteksi jus Jambu Biji Putih (*Psidium guajava* L.) Terhadap Kerusakan Histologis Mukosa Lambung Mencit yang Diinduksi Aspirin. [Skripsi]. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Barokah, R., 2015. Pengaruh Waktu Penyimpanan Terhadap Kadar Vitamin C Pada Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.) (Studi di Pasar Legi Jombang, Prov. Jawa Timur). [Tesis]. Jawa Timur: Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendikia Medika Jombang.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan: Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Materia Medika Indonesia Jilid VI*. Jakarta: Depkes RI.
- Departemen Kesehatan. 2008. *Tatalaksana Penanganan DBD*. Jakarta.
- Dewoto HR. 2007. Vitamin dan Mineral dalam Farmakologi dan Terapi, Edisi V Departemen Farmakologi dan Terapeutik, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Percetakan Gaya Baru, Jakarta.
- Djanis, R.L., Hanafi. 2009. *Aktivitas antioksidan selama pematangan buah jambu biji (Psidium guajava L.)* WARTA AKAB. [https://studylibid.com/doc/116940/aktivitas-antioksidan-selama pematangan buah-jambu-biji](https://studylibid.com/doc/116940/aktivitas-antioksidan-selama-pematangan-buah-jambu-biji). Diakses: 22 Mei 2022. Halaman 12-13.
- Fonnie, E.H. 2007. Efek Jus Jambu Biji (*Psidium guajava*) dalam menghambat peroksidasi lipid dan meningkatkan kesehatan membrane eritrosit tikus yang diperlakukan diabetes melitus. *Universita Brawijaya*. Tesis.
- Gandjar, I. G. dan Rohman, A. 2015. *Kimia Farmasi Analisis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Gull, J. B. Sultana, F. Anwar, R. Naseer, M. Ashraf, & M. Ashrafuzzaman. 2012. *Variation in Antioxidant Attributes at Three Ripening Stages of Guajava (Psidium guajava L.) Fruit from Different Geographical Regions of Pakistan*. *Molecules* 17: 3165-3180.
- Karinda, M. 2013. Perbandingan Hasil Penetapan Kadar Vitamin C Mangga Dodol dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis dan Iodometri, *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2(1), 2302-2493.

- Kamiensky M, dan Koegh J. 2006. *Vitamin and Minerals. In: Pharmacology Demystified*. Mc. Graw Hill Companies Inc. USA
- Maliku, R. M. 2019. *Penetapan Kadar vitamin c pada buah jambu biji merah (psidium guajava l.) dengan metode titrasi na-2,6 dichlorophenol indophenol (dcip)*. Media Farmasi, 13(2), 30-35.
- Mulja, M., dan Suharman. 1995. *Analisis Instrumental*. Universitas Airlangga: Surabaya.
- Martin, D.W. 1981. *Harper's Review of Biochemistry*. 18thed, Los Altos, California 94022, Lange Medical Publications.
- Nafisallah, Faridhotun. 2015. *Pengaruh Penggunaan Jenis Dan Perlakuan Cabai Yang Berbeda Terhadap Kualitas Saus Pedas Jambu Biji Merah. Skripsi*. Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga. Fakultas Teknik. Universitas Negri Semarang.
- Narins, D.M.C. 1996. *Vitamin in Krause's Food, Nutrition and Diet Therapy*. Mahlan, L.K, Hal 110-114.
- Parimin. 2005. *Jambu Biji: Budi Daya Dan Ragam Pemanfaatannya*. Penebar Swadaya. Bogor
- Poedjiadi, A., 1994. *Dasar-dasar Biokimia*, 405. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Rini. B. 2010. *A-Z Multivitamin Untuk Anak dan Remaja*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Schetman, G. 1989. The Influence of Smoking on Vitamin C Status in Adult. *Am. J. Public Health*. 79, 158-162.
- Soedjito. 2008. *Budidaya Jambu Merah*. Yogyakarta: Kanisius.
- Suwarto. A. 2010. *9 Buah & Sayur Sakti Tangkal Penyakit*. Yogyakarta: Liberplus.
- Techinamuti, N., dan Rimadani P. 2018. Metode Analisis Kadar Vitamin C. *Jurnal Farmaka*. 16 (2): Halaman 309-314.
- Utari. Y. 2016. *11 Manfaat Jambu Biji Bagi Kesehatan dan Ibu Hamil*. Diakses tanggal 14 Februari 2023 dari <https://kabardunia.com/health/15396-11-manfaat-buah-jambu-biji-bagi-kesehatan-dan-ibu-hamil.html>.
- Yanti. 2012. Gambar Jambu Biji Merah. <http://malyani.files.wordpress.com/2012/03/jambubijimerah>. Diakses: 22 Mei 2022.
- Watson, D.G. 2009. *Analisa Farmasi*, Edisi 2, EGC, Jakarta.