

# **ANALISIS KANDUNGAN VITAMIN C PADA BUAH STROBERI (*Fragaria x ananassa* Duschesne) SECARA SPEKTROFOTOMETRI ULTRAVIOLET (UV)**

**Denny Satria, S.Farm., M.Si., Apt., Rida Evalina Tarigan, S.Farm., M.Si., Apt**  
Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan, Universitas Sari Mutiara Indonesia

## **ABSTRAK**

*Vitamin C merupakan salah satu vitamin yang terbuat dari turunan heksosa yang larut dalam air dan mudah teroksidasi. Vitamin C juga merupakan salah satu vitamin yang diperlukan oleh tubuh yang berfungsi untuk meningkatkan sistem imunitas tubuh. Untuk melengkapi kebutuhan akan vitamin C, sebagai salah satu sumber vitamin C adalah buah stroberi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kadar vitamin C yang terdapat dalam buah stroberi (*Fragaria x ananassa* Duschesne) yang diperoleh dari pasar tradisional dan pasar modern.*

*Sampel yang digunakan adalah buah stroberi yang diperoleh dari pasar tradisional dan pasar modern di Kota Medan. Analisis kandungan vitamin C dilakukan dengan metode spektrofotometri ultraviolet.*

*Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan vitamin C pada sampel buah Stroberi pasar modern Berastagi Supermarket sebesar 54,92 mg/100g, Palangkaraya Supermarket sebesar 53,62 mg/100g, dan Transmart Supermarket sebesar 54,68 mg/100g. Dari pasar tradisional, Pasar Rame sebesar 28,07 mg/100g, Pusat Pasar sebesar 30,28 mg/100g, dan Pasar Induk sebesar 28,05 mg/100g. Kesimpulan penelitian ini menyatakan bahwa kandungan vitamin C dalam buah stroberi yang diperoleh dari pasar modern lebih tinggi dibandingkan dengan pasar tradisional.*

**Kata kunci :** *Vitamin C, Stroberi, Pasar Modern, Pasar Tradisional, Spektrofotometri Ultraviolet.*

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Tanaman stroberi berasal dari benua Amerika. Tanaman stroberi merupakan tanaman dengan nama latin *Fragaria x ananassa* Duschesne. Merupakan salah satu tanaman dari divisi Spermatophyta, subdivisi Angiospermae, kelas Dicotyledonae, ordo Rosales, famili Rosaceae, genus *Fragaria* (Rukmana, 1998). Buah stroberi dapat dimanfaatkan sebagai makanan dalam keadaan segar atau olahannya. Produk makanan yang terbuat dari stroberi telah banyak dikenal

misalnya sirup dan selai (Saraswati, 2008).

Buah stroberi berkhasiat bagus bagi kesehatan tubuh. Menurut USDA (United State Departement of Agriculture), stroberi dapat mencegah kanker payudara dan mulut rahim karena mengandung antioksidan tinggi, fungsi antioksidan turut disumbang oleh kandungan vitamin C yang tinggi, yaitu 60 mg per 100 g. Menurut standar Amerika Serikat, bila memakan delapan buah berukuran sedang dapat mencukupi 160% kebutuhan vitamin C per hari. Jumlah ini lebih tinggi dibandingkan dengan sebutir jeruk. Terbukti risiko

kanker usus lebih rendah 75% pada mereka yang mengonsumsi stroberi dari pada tidak sama sekali. Sementara menurut The Iowa Women's Health Study, asupan vitamin C mereduksi risiko kanker hingga 3% (Budiman, 2008).

Kadar vitamin C dalam buah sangat dipengaruhi oleh varietas, lingkungan, tempat tumbuh, pemakaian berbagai jenis pupuk, tingkat kematangan buah dan sebagainya (Winarno, 1980). Pada beberapa jenis buah-buahan dan sayuran kondisi lingkungan (tempat tumbuh) juga berpengaruh terhadap kadar vitamin C, terbukti tanaman yang tumbuh di lingkungan dengan penyinaran matahari yang cukup serta kondisi tanah yang sesuai memiliki kadar vitamin C yang lebih tinggi (Mardalena, 2017).

Vitamin C adalah vitamin yang terlarut dalam air, vitamin C juga dikenal dengan nama asam askorbat, asam L-xiloaskorbat, 3-ono-gulofuranolanton serta vitamin antisorbutat. Vitamin C adalah vitamin yang paling mudah rusak dalam bentuk cair, vitamin C dapat dengan mudah mengalami oksidasi (Mardalena, 2017).

Vitamin C adalah suatu turunan heksosa. Vitamin C dapat disintesis dari D-glukosa dan D-galaktosa dalam tumbuh-tumbuhan dan sebagian besar hewan (Almatsier, 2009). Vitamin C bersifat mereduksi dan mudah terurai. Vitamin C mudah teroksidasi menjadi asam dehidroaskorbat sehingga kadar vitamin C menjadi berkurang. Sumber vitamin C sebagian besar berasal dari sayuran dan buah-buahan terutama buah-buahan segar. Karena itu vitamin C sering disebut *Fresh Food Vitamin*. Mutu dari suatu bahan

pangan tergantung dari tingkat kematangan dan waktu pemanenan. Beberapa bahan pangan dapat menurun mutunya dalam satu atau dua hari, atau dalam beberapa jam setelah pemanenan atau pemotongan. Buah yang masih mentah lebih banyak mengandung vitamin C. Semakin tua buah semakin berkurang kandungan vitamin C-nya. Hal ini disebabkan karena terdapat enzim yang merupakan katalis biologik yang menyebabkan berbagai reaksi biokimia. Enzim tersebut dapat menyebabkan perubahan cita rasa, warna, tekstur, dan sifat-sifat lain dari bahan pangan (Budianto, 2004).

Kebutuhan vitamin C yang dianjurkan (AKG) bagi laki-laki dan perempuan berusia lebih dari 13 tahun sebesar 60mg/hari. (Muhlal, dkk 1988). Peningkatan konsumsi vitamin C dibutuhkan dalam keadaan stres psikologik atau fisik, seperti pada luka, panas tinggi, atau suhu lingkungan tinggi dan pada perokok. Bila dimakan dalam jumlah melebihi kecukupan dalam jumlah sedang, sisa vitamin C akan dikeluarkan dari tubuh tanpa perubahan. Pada tingkat lebih tinggi (500 mg atau lebih) akan dimetabolisme menjadi asam oksalat. Dalam jumlah banyak, asam oksalat di dalam ginjal dapat diubah menjadi batu ginjal. Tubuh dapat menyimpan hingga 1500 mg vitamin C bila di konsumsi mencapai 100 mg sehari. Jumlah ini dapat mencegah terjadinya skorbut selama tiga bulan. Tanda-tanda skorbut akan terjadi bila persediaan di dalam tubuh tinggal 300 mg (Putri, 2014).

Secara umum vitamin C dapat ditentukan dengan metode analisis seperti iodometri, 2,6-diklorofenol (DCIP), Kolorimetri, Spektrofotometri, dan Kromatografi,

Spektrofluorometri dan Kromatografi (Sudjadi dan Rohman, 2008). Metode iodometri tidak efektif untuk mengukur kandungan vitamin C dalam bahan pangan, karena adanya komponen lain selain vitamin C yang juga bersifat pereduksi. Senyawa-senyawa tersebut mempunyai titik akhir yang sama dengan titik akhir titrasi vitamin C dengan iodin (Andarwulan dan Koeswara, 1992).

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk menganalisis kadar vitamin C dalam buah stroberi dengan menggunakan metode spektrofotometri Ultraviolet (UV).

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang ada, yaitu :

1. Berapakah kadar vitamin C yang terdapat dalam dalam 100 gr buah stroberi ?
2. Adakah perbedaan kadar vitamin C yang dijual di pasar tradisional dengan yang dijual di pasar modern ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui kadar vitamin C dalam 100 gr buah stroberi.
2. Mengetahui perbedaan kadar vitamin C dalam buah stroberi yang dijual di pasar tradisional dengan yang dijual di pasar swalayan.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Manfaat teoritis yang didapatkan dari penelitian ini adalah memberikan informasi bahwa dalam buah stroberi terdapat kandungan vitamin C dan

mengetahui kadar vitamin C yang terkandung dalam 100 gr buah stroberi.

2. Yang didapat dalam penelitian ini adalah peneliti dapat mengetahui cara menganalisis vitamin C pada buah stroberi secara spektrofotometri Ultraviolet (UV).
3. Penelitian ini juga bermanfaat untuk mengetahui perbedaan kadar vitamin C buah stroberi yang diperoleh dari pasar modern dengan yang diperoleh dari pasar swalayan.

## **METODE PENELITIAN**

### **Desain Penelitian**

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif yang bertujuan menggambarkan sifat dari suatu keadaan secara sistematis, yaitu untuk menganalisis kandungan vitamin C yang terdapat pada buah Stroberi dengan menggunakan metode spektrofotometri ultraviolet.

### **Populasi dan sampel**

#### **Populasi**

Populasi penelitian ini diambil dari berbagai tempat, 3 pasar modern dan 3 pasar tradisional.

#### **Sampel**

Sampel yang digunakan masing-masing 3 Stroberi yang diperoleh dari pasar modern dan 3 diperoleh dari pasar tradisional yang beredar di Kota Medan.

### **Waktu dan tempat penelitian**

Penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia Farmasi Kuantitatif Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan Universitas Sari Mutiara Indonesia. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret – September 2016.

### Pengolahan dan Analisis Data

Metode pengambilan sampel dilakukan dengan cara sampling *purposif*. Yaitu sampel ditentukan atas dasar pertimbangan bahwa semua sampel mempunyai karakteristik yang sama dengan sampel yang diteliti (Sudjana dalam Christine, 2014).

### Alat dan Bahan

#### Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah neraca analitik, kertas saring, juser, spektrofotometer ultraviolet (Shimadzu, Jepang), labu tentukur, kuvet, corong kaca, pipet ukur, pipet volume, gelas beaker, spatula, dan bola hisap, dan alat-alat gelas lainnya yang diperlukan.

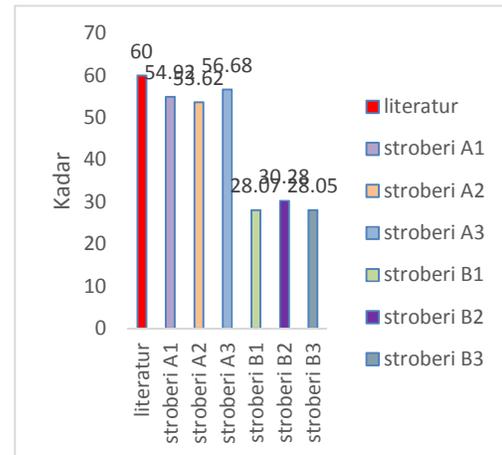
#### Bahan

Akuades bebas CO<sub>2</sub>, vitamin C (CSPC).

### Penetapan Kadar Vitamin C dalam Buah Stroberi

Stroberi dicuci bersih, lalu dijuser, setelah itu diambil larutannya, kemudian ditimbang sebanyak 10g. Setelah itu filtratnya dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml lalu ditambahkan akuades sampai tanda batas kemudian dihomogenkan. Disaring menggunakan kertas watman ke dalam labu kering, 5 ml filtrat pertama dibuang dan filtrat selanjutnya ditampung. Dipipet sebanyak 10 ml, diencerkan dengan akuades ke dalam labu tentukur 50 ml sampai garis tanda. Selanjutnya diukur serapannya pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh (dilakukan pengerjaan sebanyak 6 kali).

## HASIL DAN PEMBAHASAN



### Diagram Kadar Vitamin C pada buah Stroberi

Berdasarkan gambar 4.3 menunjukkan adanya perbedaan kandungan setiap sampel. Sampel A1, A2 dan A3 mendapatkan kandungan yang berbeda-beda, karena faktor tingkat kematangan, kondisi tanah, iklim dimana tanaman tumbuh, jangka waktu sejak dipetik, kondisi penyimpanan (Suketi, 2010). Sedangkan perbedaan yang terdapat pada sampel B1, B2, dan B3 karena faktor lama penyimpanan, suhu dan tempat penyimpanan. Kandungan Vitamin C yang terdapat pada 6 sampel menunjukkan bahwa sampel yang paling tinggi terdapat pada buah stroberi yang diperoleh dari pasar modern, dan yang paling rendah pada buah stroberi yang diperoleh dari pasar tradisional. Hal ini disebabkan karena faktor penyimpanan sampel yang kurang baik pada pasar tradisional. Pada pasar tradisional buah disimpan tidak didalam lemari es dan tanpa pendingin ruangan, sedangkan pada pasar modern buah disimpan di dalam lemari es dan dilengkapi dengan pendingin ruangan. Kandungan Vitamin C pada

buah Stroberi secara literatur adalah 60 mg/100g. Sedangkan kandungan vitamin C yang telah diteliti dari berbagai tempat memiliki kandungan Vitamin C yang berbeda dengan literatur dikarekan faktor Vitamin C memiliki sifat yang mudah larut dalam air dan juga mudah teroksidasi oleh suhu, cahaya, dan udara (Andarwulan, 1992). Secara umum reaksi oksidasi Vitamin C ada dua macam yaitu proses oksidasi spontan dan proses oksidasi tidak spontan. Proses oksidasi spontan adalah proses oksidasi yang terjadi tanpa menggunakan enzim katalisator. Sedangkan proses oksidasi tidak spontan yaitu reaksi yang terjadi dengan adanya penambahan enzim atau katalisator seperti enzim glutation. Dapat dilihat pada gambar kandungan vitamin C pada sampel. Ada pun faktor lainnya seperti, penimbangan, pengenceran dan pemipetan.

## KESIMPULAN

1. Hasil penelitian menyatakan bahwa kandungan vitamin C pada sampel buah Stroberi pasar modern A1 sebesar 53,50 mg/100g, A2 sebesar 53,05 mg/100g, dan A3 sebesar 56,54 mg/100g. Dan dari pasar tradisional, B1 sebesar 28,07 mg/100g, B2 sebesar 30,28 mg/100g, dan B3 sebesar 28,05 mg/100g.
2. Dari hasil penelitian juga menyatakan bahwa terdapat perbedaan kadar stroberi yang di jual di pasar tradisional dengan yang diperoleh dari pasar modern. Kandungan vitamin C buah stroberi yang diperoleh dari pasar modern lebih tinggi dibandingkan

dengan kadar vitamin C yang diperoleh dari pasar tradisional.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, A. (2011). *Analisis Farmasi Secara Titrimetri dan Spektrofotometri*. Medan: Madenatera. Halaman 106-112.
- Almatsier, S. (2009). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. Halaman 28-35.
- Andarwulan, N dan Koswara, S. (1989). *Kimia Vitamin*. Jakarta: Rajawali Press. Halaman 32-33.
- Budiman, Supriatin dan Desi Saraswati. 2008. *Berkebun Stroberi Secara Komersial*. Yogyakarta: Penebar Swadaya. Halaman 9-48.
- Budiyanto, A.K. (2004). *Dasar-Dasar Ilmu Gizi*. Edisi III. Malang: UMM-Press. Halaman 106-107.
- Ditjen POM. (1995). *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Jakarta. Departemen Kesehatan RI. Halaman 611-613.
- Harmita, (2004). *Petunjuk Pelaksanaan Validasi Metode dan Cara Perhitungannya*. *Majalah Ilmu Kefarmasian*. Halaman 118-119, 121-123.
- Mardalena, Ida. 2017. *Dasar - dasar Ilmu Gizi Dalam Keperawatan*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Muhilal, dkk. 1988. *Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan dalam Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi*. Jakarta: Lipi. Halaman 24-26.
- Moffat, A.C.; Osselton, M.D.; Widdop, B. (2005). *Clarke's*

- Analysis Of Drug And Poisons.* Thirth edition London: Pharmaceutical Press. Halaman 923.
- Putri, Ayu Ariani. 2014. *Ilmu Gizi.* Yogyakarta: Nuha Medika. Halaman 97-102.
- Rahmatia, Diah dan Pipit Pitriani. 2007. *Bercocok Tanam Stroberi.* Jakarta: Sinar Wadja Lestari. Halaman 3-13.
- Rohman, A. (2007). *Kimia Farmasi Analisis.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Halaman 19,22.
- Rukmana, Rahmat. (1998). *Budidaya Strawberry dan Pasca Panen.* Yogyakarta: Kanisius. Halaman 12-18.
- Silalahi, J. (2006). *Makanan Fungsional.* Yogyakarta: Penerbit Kanisius. Halaman 47-56.
- Sudjana. (2005). *Metode Statistika.* Edisi keenam. Bandung: Penerbit Tarsito. Halaman 68,93,239.
- Winarno, F. G. (2004), *Kimia Pangan Dan Gizi.* Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama. Halaman 119,132-133