

# PENGARUH PROSES PENGOLAHAN TERHADAP KERUSAKAN VITAMIN C SAYUR DAUN SINGKONG

Eka Listiana <sup>\*1</sup>, Rosmala Mustapa <sup>2</sup>, Agustiana Kohongia <sup>3</sup>,  
Sarina parisa <sup>4</sup>, Dinasti Paramita Nusi <sup>5</sup>

<sup>1</sup>Program Studi ITP Faperta UNG

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Dan Teknologi pangan UNG

\*Eka Listiana : ekalistiana0807@gmail.com

## ABSTRAK

Daun singkong adalah sayuran yang rasanya pahit dan tidak enak. Namun banyak sekali nutrisi penting yang terkandung di dalam daun singkong. Daun singkong ini kaya akan kandungan vitamin, asam amino essensial, vitamin, dan juga protein. Vitamin C adalah vitamin yang paling tidak stabil dari semua vitamin dan mudah rusak selama pemrosesan dan penyimpanan. Peneitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh proses pengolahan terhadap kerusakan vitamin c pada sayur daun singkong. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) antara perbandingan. Penelitian ini terdiri atas 4 perlakuan dengan 3 kali pengulangan. kandungan kadar vitamin c tertinggi diperoleh pada perlakuan p1 0 menit proses perebusan atau tanpa proses perebusan, sedangkan pada perlakuan p2 5 menit perebusan, p3 10 menit perebusan, dan pada perlakuan p4 15 menit perebusan mengalami penurunan. Hal ini disebabkan oleh proses pemasakan atau perebusan. Semakin lama waktu perebusan maka kadar vitamin c menurun. Ini dikarenakan vitamin c adalah vitamin yang rentan terhadap proses pemanasan.

**Kata Kunci:** Sayur Daun Singkong, Vitamin c, Pemanasan

## PENDAHULUAN

Vitamin C atau asam askorbat adalah suatu senyawa beratom karbon 6 yang dapat larut dalam air. Nama kimia dari asam askorbat (2R)-2-[(1S)-1,2-dihydroxyethyl]-3,4-dihydroxy-2H-furan-5-one pubchem. Bentuk utama dari asam askorbat adalah L-ascorbic dan dehydroascorbic acid (Naidu, 2003). Vitamin C merupakan vitamin yang disintesis dari glukosa dalam hati dari semua jenis mamalia, kecuali manusia. Manusia tidak memiliki enzim gulonolaktone oksidase, yang sangat penting untuk sintesis dari prekursor vitamin C, yaitu 2- keto-1-gulonolaktone,

sehingga manusia tidak dapat mensintesis vitamin C dalam tubuhnya sendiri (Telang, 2013).

Vitamin C adalah vitamin yang paling tidak stabil dari semua vitamin dan mudah rusak selama pemrosesan dan penyimpanan. Laju kerusakan meningkat karena kerja logam, terutama tembaga dan besi dan kerja enzim. Enzim yang mengandung tembaga atau besi dalam gugus prostetikanya merupakan katalis yang efisien untuk penguraian asam askorbat. Vitamin C stabil dalam keadaan kering tetapi dalam bentuk larutan mudah teroksidasi menjadi asam dehidroaskorbat terutama oleh pengaruh

oksigen, cahaya, dan pH (larutan vitamin C paling stabil pada pH dibawah 4). Penyimpanan vitamin C dalam wadah tertutup rapat dan terlindungi dari cahaya (Wade, 2003).

Sayur merupakan jenis tumbuhan yang bisa dimakan, yang kaya dengan manfaat bagi tubuh manusia. Sayuran merupakan bahan pangan penting untuk memperoleh keseimbangan komsumsi makanan, karena kandungan zat gizinya seperti provitamin A dan vitamin C, sumber kalsium dan zat besi, sedikit kalori, serta sumber serat pangan dan anti oksidan alami (Apippudin, 2006).

Salah satu jenis sayuran yang memiliki kandungan mineral dan vitamin yang baik bagi pertumbuhan dan kesehatan tubuh adalah daun singkong (Manihot utilisima). Daun singkong adalah sayuran yang rasanya pahit dan tidak enak. Namun banyak sekali nutrisi penting yang terkandung di dalam daun singkong. Tidak banyak yang tahu bahwa daun singkong ini kaya akan kandungan vitamin, asam amino essensial, vitamin, dan juga protein yang amat baik bagi tubuh. Protein nabati juga diketahui banyak terkandung di dalam daun ini dan berguna untuk dijadikan unsur yang bisa membangun sel tubuh dan menjadi sistem komponen pembentuk enzim. Selain itu, asam amino yang terkandung di dalamnya juga berguna sebagai pengubah karbohidrat menjadi energi (Anonim, 2013).

Daun singkong merupakan sayur yang memiliki kandungan vitamin C yang cukup tinggi (sekitar 27,5%), senyawa organik flavonoid, triterpenoid, tanin serta saponin (Meilawaty, 2013).

Daun singkong juga menyediakan vitamin dan mineral per 100 gram yaitu: kalsium 165 mg, zat besi 2,0 mg, protein

6,3 mg, lemak 1,2 mg, karbohidrat 13,0 mg, posfor 54 mg, vitamin A 11000 mg, vitamin B 0,12 mg dan vitamin C 275 mg. Kandungan gizi daun singkong termasuk baik, terutama kandungan protein dan beta karotennya yaitu sebesar 6,8 gram dan 3.300 mcg bila dibandingkan dengan kandungan protein dan beta karoten pada sawi yang hanya 2,3 gram dan 1.940 mcg dalam 100 gram bahan. Di Indonesia yang jumlah penduduk miskin pada tahun 2008 mencapai 34,96 juta jiwa, daun singkong merupakan solusi alternatif untuk mengatasi kekurangan gizi (Ayu, 2002).

Penurunan kadar vitamin C dimungkinkan karena akibat dari penambahan dengan air dan pemanasan. Pengaruh cara memasak (pengukusan dan perebusan) termasuk cara pemotongan dan volume air yang digunakan serta suhu berpengaruh terhadap kerusakan vitamin C. Vitamin yang terdapat dalam bahan akan lebih mudah larut dengan pemanasan, tanpa pemanasan sebagian dari vitamin masih tertinggal dalam ampas. Kandungan vitamin C yang sedikit kemudian dilakukan pemanasan maka kadar vitamin C yang dihasilkan akan semakin kecil ( Andarwulan dan Koswara, 1992).

Dari uraian diatas dapat diketahui bahwa tingkat kerusakan vitamin c diakibat dari proses pemanasan. Maka pengujian untuk mengetahui apakah vitamin dalam sayur masih ada atau tidak akibat dari proses pemasan perlu dilakukan adanya penelitian.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Bagaimana pengaruh proses pengolahan terhadap kerusakan vitamin c pada sayur daun singkong.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : Sayur daun singkong tanpa direbus dan yang direbus selama 5 menit, 10 menit dan 15 menit, larutan iod, amilum, aquadest.

### Alat

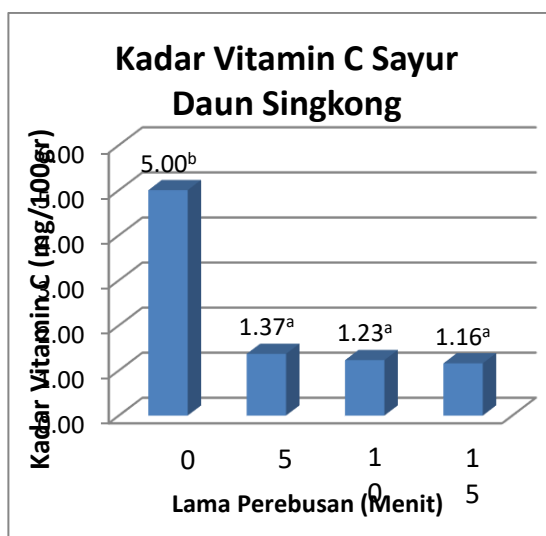
Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :Erlenmeyer, Beaker glass, Labu takar, Pipet volume, Buret, Timbangan, Corong, Sendok, Kertas saring.

### Metode Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) antara perbandingan. Penelitian ini terdiri atas 4 perlakuan dengan 3 kali pengulangan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Vitamin C merupakan vitamin larut dalam air dan sering digunakan sebagai suplemen. prinsip dasar analisis vitamin C dengan metode titrasi iodimetri Technamuti (2018).



Gambar 1 Grafik Vitamin C Daun

## Singkong

Berdasarkan gambar grafik 1 diatas hasil pengujian dan perhitungan kadar vitamin c sayur daun singkong dengan 4 perlakuan yang berbeda memperoleh hasil yang berbeda beda. Nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan p1 0 menit tanpa pemasakan dengan nilai 5,00, dan nilai terendah di peroleh pada perlakuan p3 10 menit pemasakan dengan nilai 1,16, pada perlakuan p2 5 menit pemasakan diperoleh nilai 1,23, dan pada perlakuan p4 15 menit pemasakan diperoleh nilai 1,37.

Berdasarkan hasil pengujian dan perhitungan nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan p1 0 pemasakan dengan nilai 5,00. Hal ini diduga disebabkan oleh tidak adanya proses atau perlakuan yang dapat merusak vitamin c seperti proses pemanasan, perebusan atau pencucian. Hal ini menyebabkan kandungan vitamin c didalam sayur tersebut tetap terjaga dengan baik.

Berdasarkan hasil pengujian dan perhitungan kadar vitamin c pada perlakuan p2, p3, dan p4 mengalami penurunan. hal disebabkan oleh proses perebusan dan lama waktu perebusan. Semakin lama perebusan maka kadar vitamin c ikut menurun dan larut dalam air. Ini sesuai dengan (Muchtadi, 2013).

Proses pengolahan dapat berlangsung dengan beberapa proses diantaranya direbus, dikukus, penggorengan, pemanasan, pengeringan dan lain-lain. Selama proses pengolahan ada beberapa kandungan gizi dari makanan akan hilang baik itu yang ikut terlarut ataupun mengalami penguapan selama proses berlangsung terutama kandungan yang mudah terlarut dalam air atau senyawa yang rentan terhadap panas. Vitamin merupakan salah

satu kandungan gizi dalam makanan yang sangat mudah rusak. Salah satu adalah vitamin C yang mudah terlarut dalam air dan rentan terhadap perlakuan panas.

Pada proses perebusan terjadi pemanasan dan pelarutan dalam air. Hal ini mengakibatkan terlarutnya vitamin C. Vitamin C merupakan vitamin yang rentan terhadap proses pemanasan. Vitamin C mudah terdegradasi, baik oleh temperatur, cahaya maupun udara sekitar. Vitamin C bersifat mudah larut dalam air (Begum et al., 2009). Penurunan kadar vitamin C pada proses pemanasan ini disebabkan karena vitamin C merupakan vitamin yang paling kurang stabil dan bersifat larut dalam air. Vitamin C ini sangat mudah rusak oleh pemanasan, lebih lagi dengan bertambah luasnya permukaan akibat pernotongan. Selama pengolahan sayuran, vitamin C hilang melalui cara terlarut dalam cairan pengolah dan melalui proses oksidasi. Menurut Lund (1977), perebusan dengan air menyebabkan pemanasan bahan lebih merata, karena bahan dalam hal ini sayuran daun hijau berhubungan langsung dengan panas yang dihasilkan dari air mendidih, yang mengakibatkan dinding sel parenkim dan kromoplas cepat mengalami kerusakan dan terjadi proses osmosa. Keadaan ini mengakibatkan vitamin C keluar dari sel sayuran dan melarut dalam cairan pengolah.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kandungan kadar vitamin c tertinggi diperoleh pada perlakuan p1 0 menit proses perebusan atau tanpa proses perebusan, sedangkan pada perlakuan p2 5 menit perebusan, p3 10 menit perebusan, dan pada perlakuan p4 15 menit perebusan mengalami

penurunan. Hal ini disebabkan oleh proses pemasakan atau perebusan. Semakin lama waktu perebusan maka kadar vitamin c menurun. Ini dikarenakan vitamin c adalah vitamin yang rentan terhadap proses pemanasan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andarwulan, N. dan Sutrisno K.1992. Kimia Vitamin. Rajawali. Jakarta
- Anonim, 2013. *Pebandingan Tingkat kecerahan Kulit Wajah Pada Penggunaan Vitamin CSediaanOraldanTopikal*. pada 28 Maret 2017
- Ayu, C., (2002), Mempelajari Kadar Mineral dan Logam Berat pada Komoditi Sayuran Segar Beberapa Pasar Di Bogor, Skripsi, Fakultas Teknologi Pertanian, IPB, Bogor.
- Apippudin, M., (2006), Sifat Fisik dan Organoleptik Chicken loaf dengan Penambahan Sayuran, Skripsi, Fakultas peternakan, IPB, Bogor
- Begum, S. A., Faiaz, M., Ahmed & Rahman, M. M. (2009). Effect of cooking temperature and storage period on preservation of water soluble vitamin C content in Citrus macroptera and Moringa oleifera lunk. *Asian Journal of Food and Agro-Industry*, 2(3), 255-261.
- Dorland, W, 2006. *Kamus kedokteran Dorland*. Jakarta : EGCDuerbeck, N. B., Dowling, D. D. & Duerbeck, J. M., 2016. Vitamin C: Promises Not Kept. *Obstet. Gynecol. Surv*, Volume 71, pp. 187-193.
- Mitmesser, Susan H., Qian Ye, MalEvans, and Maile Combs. 2016. "Determination of

- Plasma and Leukocyte Vitamin C Concentrations in a Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial with Ester-C®." *SpringerPlus* 5(1).
- Moser, M. & Chun, O., 2016. Vitamin C and Heart Health: A Review Based on Findings from Epidemiologic Studies. *Int. J. Mol. Sci.*, 17(1328).
- Naidu, K., 2003. Vitamin C in human health and disease is still a mystery, an overview. *Nutrition J.*
- Telang, P. S. (2013). Vitamin C in dermatology. *Indian Dermatology Online Journal*, 4(2), 143-146.
- Thurnham D. I., Bender D. A., Scott J., dan Halsted C.H. (2000) Water soluble vitamins, dalam *Human Nutrition and Dietetics* (Garrow J. S., James W. P.T., and Ralph A., eds) hal 249-257, Harcourt Publishers Limited, United Kingdom.
- Wariyah, C. 2010. Vitamin C retention and acceptability of orange (*Citrus nobilis* Var. microcarpa) juice during storage in refrigerator. *J. AgriSains*. 1(1): 50-55.