

ANALISIS VITAMIN C PADA BUNGA KECOMBRANG (*ETLINGERA ELATIOR*)

Analysis of Vitamin C in Kecombrang (*Etlingera elatior*)

*Lis Kristanti Djaledje, Mery Napitupulu, dan Siti Nuryanti

Pendidikan Kimia/FKIP – Universitas Tadulako, Palu – Indonesia 94118

Received 02 September 2019, Revised 07 October 2019, Accepted 08 November 2019

doi: [10.22487/j24775185.2019.v8.i4.pp214-217](https://doi.org/10.22487/j24775185.2019.v8.i4.pp214-217)

Abstract

Flower kecombrang contains nutrient that are beneficial to the community's nutritional improvement one of vitamin C is needed by the body and as a source of antioxidants. This study aims to determine the levels of vitamin C in flower buds and blooms. Analysis of vitamin C levels in the sample was performed by titration of the iodimetric method. The results of analysis, obtained levels of vitamin C in buds kecombrang flowers were 26.40 mg/100 g and the bloom was 44.26 mg/100 g. The data above showed that vitamin C levels in flower kecombrang increased based on the level of maturity.

Keywords: Iodimetry, vitamin C, flower kecombrang

Pendahuluan

Indonesia merupakan negara tropis serta mempunyai tanah yang subur, sebagai penghasil rempah-rempah, sayuran dan buah-buahan. Sayuran merupakan tumbuhan yang banyak tumbuh dan memiliki ciri khas yang berbeda disetiap daerah. Buah-buahan dan sayuran banyak dijadikan sebagai sumber gizi yang dibutuhkan oleh tubuh manusia. Salah satu zat gizi yang penting bagi tubuh yaitu vitamin C. Vitamin C terdapat pada buah-buahan dan sayuran yang berperan mengatasi radikal bebas yang merusak sel atau jaringan (Khomson, 2010).

Apabila tubuh kekurangan vitamin C maka akan mengakibatkan anemia, kulit kering, pendarahan internal yang terjadi pada bagian mata, radang gusi, menurunnya sistem imun, sulit menyembuhkan luka, nyeri otot, dan mudah memar. Namun apabila tubuh kelebihan vitamin C dapat berbahaya bagi kesehatan tubuh, seperti fungsi penyerapan vitamin B12 yang terganggu, produksi asam lambung meningkat, meningkatnya kadar asam urat di dalam kantung kemih, menyebabkan gangguan dan kerusakan pada otak, dan menyebabkan alergi serta iritasi pada bagian kulit (Youngson, 2005).

Tanaman kecombrang merupakan tanaman yang cukup tersebar di Indonesia. Tanaman ini mirip bunga hias dan beraroma harum segar. Saat berbentuk bunga, warnanya makin cantik dan aromanya makin tajam. Hampir dari seluruh bagian tanaman kecombrang dapat dimanfaatkan (Angin, 2015). Kecombrang adalah tanaman asli Indonesia. Tanaman ini dikenal dengan berbagai nama antara lain kencong atau kincung di Sumatra Utara, kecombrang di Jawa, honje di Sunda, bongkot di Bali, sambuang di Sumatra Barat (Sukandar, 2010).

Tanaman kecombrang merupakan salah satu sumber vitamin yang terdapat dalam sayuran dan buah-buahan. Kecombrang merupakan tumbuhan yang multiguna. Kecombrang dapat digunakan mulai dari rimpang hingga bunga. Secara tradisional bunga dan buah kecombrang dimanfaatkan sebagai penambah citarasa masakan seperti urab dan daunnya dapat dimasak sebagai sayur asam. Sedangkan batangnya digunakan pada beberapa jenis masakan yang mengandung daging (Naufalin, 2005). Chan dkk., (2007) melaporkan bahwa daun dari kecombrang mengandung kadar fenolik yang tinggi dan asam askorbat, juga dapat digunakan sebagai antioksidan dan menghambat aktivitas tirosin. Jaafar dkk., (2007) menyebutkan bahwa pada daun, batang, bunga dan rimpang pada tanaman kecombrang senyawa bioaktif seperti polifenol, alkaloid, flavonoid, steroid, saponin, dan minyak atsiri yang diduga memiliki potensi sebagai antioksidan. Ekstrak air daun kecombrang juga memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* yang dapat menghambat pertumbuhan *E. Coli* (Ningtyas, 2010).

Dini (2011) telah melakukan penelitian mengenai kadar vitamin C pada daging buah pepaya berdasarkan tingkat kematangannya dan menyatakan bahwa kandungan vitamin C meningkat seiring tingkat kematangan daging buah pepaya. Selanjutnya oleh Ofika dkk., (2015) pada mangga gadung dan mangga golek berdasarkan tingkat kematangan menyatakan bahwa kadar vitamin c akan meningkat sampai buah matang dan akan menurun saat tingkat kematangan sudah terlampaui. Risnayanti dkk., (2015) menyebutkan bahwa adanya perbedaan kandungan vitamin C pada buah naga putih dan naga merah dari beberapa daerah yang kemungkinan disebabkan karena perbedaan varietas dan pengaruh tempat tumbuh atau faktor lingkungan yaitu faktor iklim dan faktor tanah. Kebutuhan vitamin C yang dianjurkan adalah sebesar 30-60 mg per hari Kurniasih (2010) menyebutkan bahwa bunga kecombrang mengandung senyawa vitamin C. Hasil analisis yang diperoleh asam askorbat menunjukkan

*Correspondence :
Lis Kristanti Djaledje
Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tadulako
e-mail: lis.djaledje95@gmail.com
Published by Universitas Tadulako 2019

bahwa bunga kecombrang memiliki kandungan asam askorbat yang cukup tinggi yakni 467,13 mg/100 g. Berdasarkan penelitian Kurniasih (2010) bahwa kecombrang terdapat kandungan vitamin C tetapi tidak dirinci apakah sampel bunga kecombrang yang kuncup dan mekar. Bunga kecombrang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat, hal inilah yang mendasari peneliti ingin meneliti kandungan vitamin C pada bunga kecombrang yang ada di desa Tentena Kecamatan Pamona Puselemba Kabupaten Poso berdasarkan tingkat kematangan bunga kecombrang yang masih kuncup dan yang sudah mekar.

Tulisan ini dimaksudkan untuk mendeskripsikan kandungan vitamin C dalam bunga kecombrang yang masih kuncup.

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode volumetri yaitu titrasi menggunakan larutan iodin yang biasa dikenal dengan titrasi iodimetri. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Fakultas Pendidikan dan Ilmu Keguruan Universitas Tadulako.

Alat yang digunakan adalah erlenmeyer, gelas ukur, labu ukur, batang pengaduk, buret, klem dan statif, corong, pipet tetes, botol semprot, pisau, blender, kertas saring, dan neraca digital.

Bahan yang digunakan adalah bunga kecombrang yang kuncup danyang mekar, larutan iodin 0,01 N (Merck), larutan amilum 1 % (Merck), aquades, larutan KI (Merck), larutan H₂SO₄ (Merck), Na₂S₂O₃·5H₂O (Merck), KIO₃ (Merck).

Prosedur penelitian

Bunga kecombrang yang mekar dan yang masih kuncup dibersihkan dan dipotong-potong kemudian ditimbang hingga 50 gram dan dihancurkan dalam blender hingga menjadi slurry (jus). Kemudian Sampel yang ditimbang 10 gram dan dimasukkan kedalam gelas kimia 100 mL selanjutnya ditambahkan aquades lalu disaring menggunakan kertas saring untuk memisahkan filtrat dan residu. Kemudian filtrat dimasukkan kedalam labu ukur 100 mL lalu ditambahkan aquades hingga tanda batas. Filtrat yang diperoleh siap untuk dijadikan sampel.

Pembuatan larutan Iodium 0,1 N

5,75 gram KI dilarutkan dengan aquades sedikit demi sedikit hingga larut semua dan menjadi larutan pekat KI. Larutan pekat tersebut ditambahkan dengan 3,175 gram serbuk iodin kemudian dilarutkan kembali dengan aquades, setelah itu dimasukkan dalam labu ukur 250 mL dan ditambah dengan aquades hingga tanda batas. Pengenceran dibuat dengan mengambil 10 mL larutan iodium 0,1 N, kemudian dimasukkan kedalam labu ukur 100 mL, ditambahkan dengan aquades hingga tanda batas, sehingga menjadi larutan iodin 0,01 N.

Larutan amilum 1 %

1 gram amilum ditimbang kemudian dilarutkan dengan air panas 100 mL dalam gelas

kimia, lalu dipanaskan sampai jernih. Larutan ini digunakan sebagai indikator.

Pembuatan larutan standar primer KIO₃ 0,1 N

2,14 g kristal KIO₃ dimasukkan dalam labu takar 100 mL, kemudian ditambahkan aquades sampai tanda batas lalu dihomogenkan.

Pembuatan larutan Na₂S₂O₃·5H₂O 0,1 N

0,79 g kristal Na₂S₂O₃ lalu dimasukkan kedalam beaker glass. Setelah itu ditambahkan aquades 100 mL lalu diaduk sampai homogen.

Pembuatan KI 10%

10 g kristal kalium iodide dilarutkan dalam aquades sampai 100 mL kemudian dihomogenkan.

Pembuatan larutan H₂SO₄ 10%

Larutan H₂SO₄ diukur 1 mL, lalu dimasukkan ke dalam beaker glass dan ditambahkan 100 ml aquades.

Standarisasi larutan Na₂S₂O₃ dengan larutan KIO₃ 0,1 N

10 mL larutan KIO₃ 0,1 N dipipet, kemudian dimasukkan ke dalam erlenmeyer. Setelah itu, ditambahkan 5 mL larutan KI 10%, lalu ditambahkan 2 mL larutan H₂SO₄ dan dititrasi dengan larutan Na₂S₂O₃ sampai berwarna kuning muda. Selanjutnya ditambahkan beberapa tetes larutan amilum 1% lalu dititrasi dengan larutan Na₂S₂O₃ sampai warna biru hilang.

Standarisasi larutan I₂ dengan larutan standar Na₂S₂O₃ 0,1 N

10 mL larutan I₂ dipipet lalu dititrasi dengan larutan Na₂S₂O₃ sampai warna kuning muda. Kemudian ditambahkan beberapa tetes larutan amilum, selanjutnya dititrasi dengan larutan Na₂S₂O₃ sampai warna birunya hilang.

Hasil dan pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian tentang kadar vitamin C pada bunga kecombrang diperoleh hasil yang disajikan pada Tabel 1.

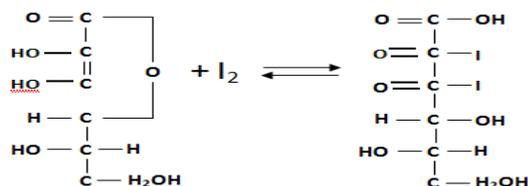
Tabel 1. Hasil kadar vitamin C pada sampel bunga kecombrang yang kuncup dan mekar

No	Ekstrak kecombrang	bunga kecombrang yang kuncup	Kadar vitamin C (mg/100 g)
1	Ekstrak kecombrang yang kuncup	bunga kecombrang yang kuncup	26,4
2	Ekstrak kecombrang yang mekar	bunga kecombrang yang mekar	44,264

Penelitian vitamin C dianalisis menggunakan metode iodimetri (titrasi langsung). Dimana vitamin C bereaksi dengan iodin akan menghasilkan asam dehidroaskorbat dan iodin akan bertindak sebagai oksidator dengan menggunakan indikator amilum.

Prinsip dari titrasi iodimetri yaitu iodin dapat mengadisi ikatan rangkap vitamin C pada atom karbon nomor 2 dan 3, ikatan rangkap yang diadisi

oleh iodin akan terputus menjadi ikatan tunggal. Jika seluruh vitamin C telah diadisi oleh iodin, maka iodin yang menetes selanjutnya saat titrasi akan bereaksi dengan larutan indikator amilum akan membentuk iodin-amilum yang berwarna biru. Warna biru menunjukkan bahwa proses titrasi telah selesai, karena seluruh vitamin C sudah diadisi oleh iodin, sehingga volume iodin yang dibutuhkan saat titrasi setara dengan jumlah vitamin C (Pertiwi, 2013).



Skema 1. Reaksi yang terjadi antara asam askorbat (vitamin C) pada bunga kecombrang dengan iodium menghasilkan asam dehidroaskorbat (Puspitasari, 2009).

Sampel bunga kecombrang diekstrak dengan cara menghancurkannya yaitu diblender dan digunakan air untuk membantu melarutkan vitamin C yang ada pada sampel. Langkah awal untuk titrasi iodimetri adalah membuat larutan iodin. Larutan iodin 0,1 N dibuat dengan cara mencampurkan dengan 5,75 gram KI ditambahkan aquades sedikit demi sedikit hingga larut dan menjadi larutan pekat KI. Kemudian 3,175 gram I_2 dilarutkan dalam KI dan diencerkan pada labu ukur 250 mL hingga pada tanda batas dan dikocok sampai homogen. Iodin dilarutkan dalam larutan KI (kalium iodida) dikarenakan iodin merupakan senyawa yang banyak larut dalam larutan yang mengandung ion iodida. Kelarutannya dapat ditingkatkan dengan menambahkan kalium iodida. Penambahan kalium iodida juga dapat mengurangi sifat mudah menguap dari iodin (Puspitasari, 2014). Fungsi dari pengenceran sampel dengan aquades karena asam askorbat merupakan vitamin yang larut dalam air.

Ekstrak sampel yang diperoleh direaksikan dengan larutan amilum 1 % sebagai indikator. Amilum dan I_2 akan membentuk kompleks berwarna biru tua yang sangat jelas meskipun penambahan I_2 sedikit. Ketika asam askorbat habis iodin yang ditambahkan akan bereaksi dengan amilum membentuk warna biru, saat itulah titrasi dihentikan (Harjadi, 1993; Khopkar, 1990). Perubahan warna ekstrak sampel setelah dititrasi dengan 0,01 N larutan iodin yakni menjadi berwarna biru. Sebanyak 1 ml larutan iodium 0,01 N setara dengan 0,88 mg asam askorbat, sehingga dari hasil titrasi dapat dikalkulasikan berapa banyak asam askorbat dalam sampel.

Berdasarkan hasil analisis vitamin C atau asam askorbat pada sampel ekstrak bunga kecombrang yang kuncup adalah 26,4 mg/100 g dan ekstrak bunga kecombrang yang mekar adalah 44,264 mg/100 g, dari data tersebut dapat dilihat bahwa kandungan kadar vitamin C semakin meningkat dari bunga yang kuncup ke bunga yang mekar.

Peningkatan kadar vitamin C dari bunga kecombrang yang kuncup ke mekar disebabkan bunga dalam proses perkembangan sehingga menurut Yan dkk., (2007) pada proses perkembangan ini, sintesis vitamin C ikut meningkat karena adanya enzim L-gulonolactone oksidase dalam bunga. Vitamin C pada tumbuhan merupakan metabolit sekunder karena terbentuk dari glukosa melalui jalur asam D-glukaronat dan L-gulonat (Cresna dkk., 2014).

Megawati dkk., (2014) menyebutkan bahwa hal ini dipengaruhi juga pada penyimpanan suhu dingin. Bahan pangan berbentuk segar maupun hasil olahannya mudah rusak apabila tidak ditangani dengan baik. Kerusakannya dipercepat dengan terjadinya oksidasi terhadap makanan yang akan memperpendek umur simpan dan mengurangi nutrisi dari makanan itu sendiri. Penyimpanan suatu produk akan mengalami penurunan nilai gizi khususnya vitamin C karena sifatnya mudah rusak. Produk-produk yang mengalami kadar vitamin C yang tinggi selama penyimpanan akan mengalami penurunan kadar vitamin C yang disebabkan karena terjadinya proses oksidasi (Saati, 2010).

Kesimpulan

Kadar vitamin C pada bunga kecombrang yang kuncup adalah 26,4 mg/100g dan kadar vitamin C pada bunga kecombrang yang mekar adalah 44,25 mg/100g.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada Husnia dan Nurbaya laboran laboratorium Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dan seluruh pihak yang telah membantu dan memberikan bimbingan serta masukan dalam menyelesaikan penelitian ini.

Referensi

- Angin, M. I. B. P. (2015). Karakterisasi senyawa kimia dan uji aktivitas antibakteri minyak atsiri bunga kecombrang (*Etilingera elatior*) yang di isolasi dengan destilasi stahl. *Agrica Ekstensi*, 9(1), 27-33.
- Chan, E. W. C., Lim, Y. Y., & Omar, M. (2007). Antioxidant and antibacterial activity of leaves of etlingera species (*Zingiberaceae*) in Peninsular Malaysia. *Food Chemistry*, 104,(4) 1586-1593.
- Cresna, Napitupulu, M., & Ratman. (2014). Analisis vitamin C pada buah pepaya, sirsak, srikaya dan langsung yang tumbuh di Kabupaten Donggala. *Jurnal Akademika Kimia*, 3(3), 121-128.
- Harjadi, W. 1993. *Ilmu kimia analitik dasar*. Jakarta: Erlangga.
- Jaafar, F. M., Osman, C. P., Ismail, N. H., & Awang, K. (2007). Analysis of essential oils of leaves, stems, flowers, and rhizomes of *etlingera elatior*

- (Jack) R. M. Smith. *The Malaysian Journal of Analytical Sciences*, 11(1), 269-273.
- Khomson, A. (2010). *Pangan dan gizi untuk kesehatan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Khopkar, S. M. 2008. *Konsep dasar kimia analitik*. Jakarta: UI-Press.
- Kurniasih, D. (2010). Kajian kandungan senyawa karotenoid, antosianin, dan asam askorbat pada sayuran indigenous Jawa Barat, Bogor.
- Megawati, & Ulinuha, A. Y. (2015). Ekstraksi pektin kulit buah naga (*Dragon Fruit*) dan aplikasinya sebagai edible film. *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*, 4(1), 16-23.
- Naufalin, R., Jenie, B. S. L., Kusnandar, F., Sudarwanto, M., & Herastuti. (2005). Aktivitas antibakteri ekstrak bunga kecombrang terhadap bakteri patogen dan perusak pangan. *Jurnal Teknotan dan Industri Pangan*, 16(2), 119-125.
- Ningtyas, R. (2010). *Uji antioksidan dan antibakteri ekstrak air daun kecombrang (Etilingera elatior (Jack) R.M. Smith) sebagai pengawet alami terhadap Escherichiscoli dan Staphylococcus aureus*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Ofika, M., Rahman, N., & Said, I. (2015). Analisis kadar vitamin C mangga gadung (*Mangifera sp*) dan mangga golek (*Mangifera indica L*) berdasarkan tingkat kematangan dengan menggunakan metode iodimetri. *Jurnal Akademika Kimia*, 4(1), 33-37.
- Puspitasari, I. (2009). *Daya antioksidan vitamin C buah tomat yang beredar dipasar manonda berdasarkan lama penyimpanan*. Skripsi. Palu: Universitas Tadulako
- Risnayanti, Sabang, S. M., & Ratman. (2015). Analisis perbedaan kadar vitamin C buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan buah naga putih (*Hylocereus undatus*) yang tumbuh di Desa Kolono Kabupaten Morowali Provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Akademika Kimia*, 4(2), 91-96.
- Saati, E. A. (2010). Identifikasi dan uji kualitas pigmen kulit buah naga merah pada beberapa umur simpan dengan perbedaan jenis pelarut. *Jurnal Gamma*, 6(1), 25-34.
- Sukandar, D., Radiastuti, N., Jayanegara, I., & Hudaya, A. (2010). Karakterisasi senyawa aktif antibakteri ekstrak Air bunga kecombrang (*Etilingera elatior*) sebagai bahan pangan fungsional. *Jurnal Kimia Valensi*, 2(1), 333-339.
- Youngson, R. (2005). *Antioksidan manfaat vitamin C dan E bagi kesehatan*. Jakarta: Gramedia EGC.