

Analisis Total Flavonoid dan Vitamin C pada Beberapa Jenis Mentimun (*Cucumis sativus* L.)

(*Analysis of Total Flavonoid and Vitamin C on Several Types of Cucumber
(Cucumis sativus L.)*)

Azis¹, Yusya' Abubakar¹, Novia Mehra Erfiza^{1*}

¹Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

Abstrak. Mentimun (*Cucumis sativus* L) mengandung flavonoid dan vitamin C yang berfungsi sebagai antioksidan dan anti-kanker. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui total flavonoid dan vitamin C pada beberapa jenis mentimun yang ditanaman di Aceh. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial yang terdiri dari satu faktor, yaitu jenis mentimun (T) yang terdiri dari 4 taraf yaitu T1= mentimun biasa, T2= mentimun watang, T3= mentimun wuku, dan T4= mentimun suri. Kombinasi perlakuan ini adalah 4 taraf dengan 3 kali ulangan. Analisis yang dilakukan ialah total flavonoid, total vitamin C dan pH. Dari hasil analisis diperoleh bahwa mentimun biasa memiliki kandungan total flavonoid 0,85 mgQE/ml, mentimun watang 0,58 mgQE/ml, mentimun wuku 7,22 mgQE/ml dan mentimun suri 2,02 mgQE/ml. Mentimun biasa mengandung vitamin C sebesar 10,33 mg/100 g bahan, mentimun watang 8,80 mg/100 g bahan, mentimun wuku 8,80 mg/100 g bahan dan mentimun suri 19,90 mg/100 g bahan, sedangkan nilai pH yang diperoleh mentimun biasa 6,21, mentimun watang 6,13, mentimun wuku 6,22 dan mentimun suri 4,69. Kandungan total flavonoid tertinggi diperoleh pada jenis mentimun wuku dan vitamin C tertinggi diperoleh pada jenis mentimun suri.

Kata Kunci: mentimun, flavonoid, vitamin C, pH

Abstract. Cucumber (*Cucumis sativus* L) contains flavonoids and vitamin C which have functions as antioxidant and anti-cancer. The aims of this study were to determine the total flavonoids and vitamin C in several types of cucumbers planted in Aceh. This research uses non factorial Completely Randomized Design (CRD) consisting one factor, (i.e cucumber T) with 4 levels i.e T1 = regular cucumber, T2 = watang cucumber, T3 = wuku cucumber, and T4 = suri cucumber. The combination of these treatments were 3 replications. The parameters observed were total flavonoids, total vitamin C and pH. The results showed that the regular cucumber has flavonoid content of 0.85 mg / QEml, watang cucumber 0.58 mg / QEml, wuku cucumber 7.22 mg / QEml and suri cucumber 2.02 mg / QEml. Regular cucumber contains of vitamin C 10.33 mg/100 g material, watang cucumber 8.80 mg/100 g material, wuku cucumber 8.80 mg/100 g material and suri cucumber 19.90 mg/100 g material. Regular cucumber had pH 6.21, watang cucumber 6.13, wuku cucumber 6.22, and suri cucumber 4.69. The highest total flavonoid content was obtained from wuku cucumber, and the highest total of vitamin C was obtained from suri cucumber.

Keywords: cucumber, flavonoids, vitamin C, pH

PENDAHULUAN

Mentimun (*Cucumis sativus* L) merupakan salah satu jenis tanaman merambat yang termasuk kedalam jenis sayuran dari keluarga *Cucurbitacea*. Pembudidayaannya meluas ke seluruh dunia, baik di daerah beriklim tropis maupun sub tropis. Di Indonesia, tanaman mentimun banyak di tanam di dataran rendah (Wijoyo, 2012). Mentimun terbagi kedalam lima jenis, yaitu mentimun biasa, mentimun watang, mentimun wuku, mentimun suri dan mentimun krai. Namun pada umumnya masyarakat Aceh hanya menanam empat jenis

Corresponding author : erfiza_nm@unsyiah.ac.id

semua potongan- mentimun yaitu mentimun biasa, watang, wuku dan suri.

Grotewold menyatakan bahwa mentimun mengandung senyawa flavonoid yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh, salah satunya sebagai anti-kanker. Syed dkk (2016) melaporkan bahwa salah satu senyawa flavonoid yang terdapat pada mentimun berupa fisetin. Selain flavonoid, mentimun juga mengandung vitamin C. Menurut Sumpena (2001), bahwa dalam 100 g mentimun mengandung 10 mg vitamin C, sedangkan menurut Arifa dkk. (2014), dalam 100 g mentimun suri mengandung 24, 86 mg vitamin C. Aina dan Dawam (2014) menyatakan bahwa vitamin C dapat meningkatkan sel-sel darah putih yang dapat melawati infeksi sehingga flu lebih cepat dan dapat meningkatkan penyerapan zat besi sehingga mencegah anemia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus–September 2017 di Laboratorium Rekayasa Pangan dan Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.

MATERI DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu mentimun biasa, mentimun wuku, dan mentimun watang yang diperoleh di pasar Lambaro Aceh Besar, sedangkan mentimun suri diperoleh di kebun petani desa cot iri Kabupaten Aceh Besar. Bahan yang digunakan untuk analisis kimia yaitu aquades, larutan iod, larutan buffer, larutan kanji, Aluminium klorida ($AlCl_3$), Kalium Asetat (KCH_3COO), Ethanol, standar Quersetin. Alat yang digunakan pada penelitian ini berupa blender, panci, timbangan, corong, kertas saring, pisau, baskom, gelas ukur, pengaduk, saringan. Sedangkan alat untuk analisis yaitu spektrofotometer UV-Vis, timbangan analitik, erlemeyer, beaker glass, pH meter, pipet tetes dan labu ukur.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari satu faktor, yaitu jenis mentimun (T) yang terdiri dari 4 taraf yaitu T1= mentimun biasa, T2= mentimun watang, T3= mentimun wuku, dan T4= mentimun suri. Kombinasi perlakuan ini adalah 4 taraf dengan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 12 satuan percobaan.

Prosedur Penelitian

Prosedur analisis total flavonoid dan vitamin C memiliki perbedaan dalam persiapan bahan. Persiapan untuk analisis total flavonoid yaitu mentimun masing- masing ditimbang sebanyak 1000 sampai 2000 gram kemudian dipotong kecil-kecil, selanjutnya dihaluskan dengan menggunakan *blender*, daging mentimun yang sudah halus di saring dengan kertas saring dan masing-masing diambil sebanyak 0,5 ml untuk dianalisis total flavonoidnya. Kemudian untuk analisis total vitamin C mentimun masing-masing ditimbang sebanyak 1000

sampai 2000 gram kemudian dipotong kecil-kecil, selanjutnya dicampurkan semua potongan-potongan mentimun kedalam baskom dan kemudian ditimbang sebanyak 100 gram, selanjutnya dihaluskan dengan *blender* dan ditambahkan air sebanyak 100 ml, kemudian disaring dan masing-masing diambil 25 ml untuk dianalisis.

Analisis

Analisis yang dilakukan terhadap masing-masing mentimun meliputi total flavonoid, total vitamin C dan nilai pH.

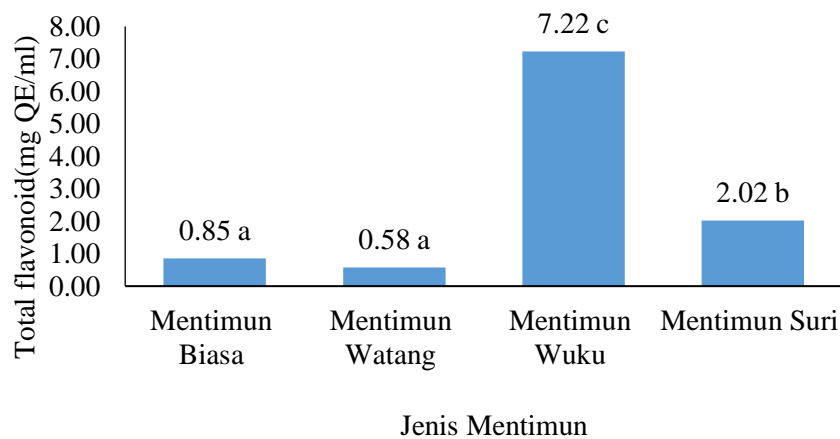
Analisis data

Untuk menguji pengaruh dari setiap faktor dan interaksi antar factor terhadap parameter analisis, dilakukan analisis statistik dengan menggunakan ANOVA (*Analysis of varians*). Apabila perlakuan yang diberikan menunjukkan pengaruh terhadap parameter yang diuji, maka dilakukan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Total flavonoid

Dari hasil analisis total flavonoid, nilai yang diperoleh berkisar antara 0,58 mgQE/ml sampai dengan 7,22 mgQE/ml dengan rata-rata sebesar 2,67 mgQE/ml. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa jenis mentimun (T) berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap total flavonoid yang dihasilkan. Pengaruh jenis mentimun (T) terhadap total flavonoid dapat dilihat pada Gambar 1.

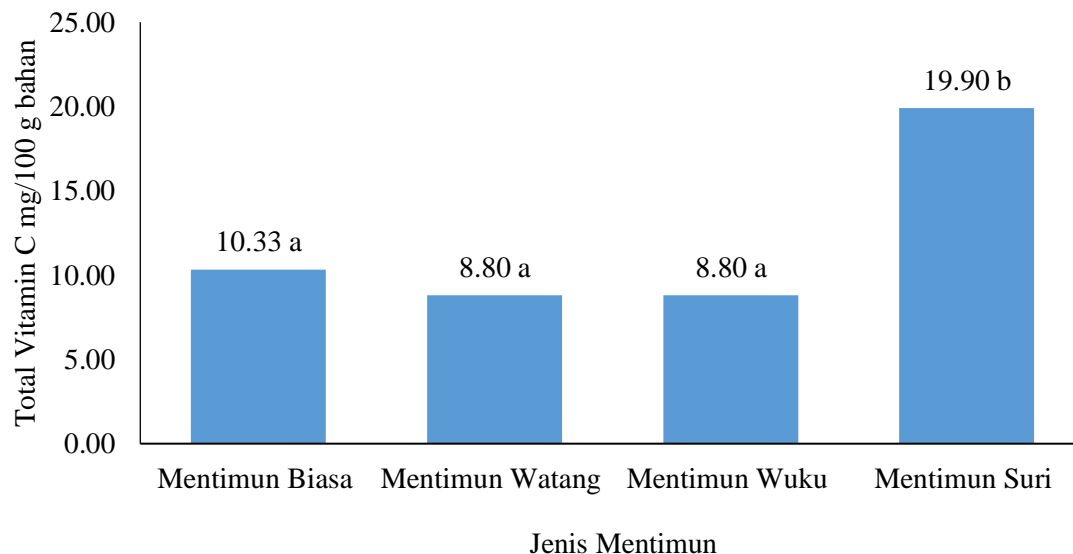


Gambar 1. Pengaruh jenis mentimun (T) terhadap total flavonoid (nilai-nilai yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata BNT $_{0,01} = 1,4$ KK = 19,2%)

Gambar 1 menunjukkan bahwa total flavonoid yang paling rendah diperoleh pada jenis mentimun watang dan tidak berbeda nyata dengan total flavonoid pada jenis mentimun biasa akan tetapi berbeda nyata dengan jenis mentimun wuku dan suri. Total flavonoid tertinggi diperoleh dari perlakuan (mentimun wuku) dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan mentimun suri memiliki total flavonoid yang lebih rendah dari mentimun wuku, namun lebih tinggi dari mentimun biasa dan watang. Perbedaan total flavonoid pada keempat jenis mentimun diduga dipengaruhi oleh perbedaan varietas mentimun, faktor pertumbuhan dan tempat tempat tumbuh mentimun, selain itu cara penanganan pasca panen juga mempengaruhi total flavonoid pada mentimun. Hal ini sesuai dengan penelitian Calado dkk (2015), bahwa komposisi flavonoid pada beberapa jenis tumbuhan berbeda karena dipengaruhi oleh penanganan pasca panen, penyimpanan, pengolahan, iklim dan cuaca. Lama penyimpanan dapat mengurangi total flavonoid pada bahan karena flavonoid yang terdapat pada bahan teroksidasi oleh udara sepanjang penyimpanan bahan berlangsung

Total Vitamin C

Data hasil analisis total vitamin C nilai yang diperoleh berkisar antara 8,80 mg/100 g bahan sampai dengan 19,90 mg/100 g bahan dengan rata-rata sebesar 11,96 mg/100 g bahan. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa jenis mentimun (T) berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap total vitamin C. Pengaruh jenis mentimun (T) terhadap total vitamin C dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pengaruh jenis mentimun (T) terhadap total vitamin C (nilai-nilai yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata $BNT_{0.01} = 3,17$ $KK = 9.67\%$)

Berdasarkan hasil uji BNT (Gambar 2) dapat dilihat bahwa perlakuan jenis mentimun biasa memiliki total vitamin C yang rendah dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan mentimun watang dan mentimun wuku. Nilai vitamin C tertinggi diperoleh dari perlakuan jenis mentimun suri dengan nilai 19,90 mg/100 g bahan, dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hasil analisis vitamin C pada mentimun biasa, watang, wuku dan suri berbeda. Hal ini diduga karena dipengaruhi oleh jenis varietas, pasca panen serta tempat tumbuh mentimun sendiri. Selain itu yang menyebabkan perbedaan total flavonoid karena lama penyimpanan tiap-tiap mentimun berbeda-beda sebelum dipasarkan. Hal ini sesuai menurut Nerdy (2017) bahwa perbedaan kandungan vitamin C pada beberapa jenis varietas buah dapat disebabkan oleh suhu pertumbuhan buah, masa pemanenan buah, penyimpanan buah dan tempat tumbuh buah. Karena tempat tumbuh memiliki pH tanah yang berbeda-beda sehingga mempengaruhi kandungan asam-asam organik dalam mentimun.

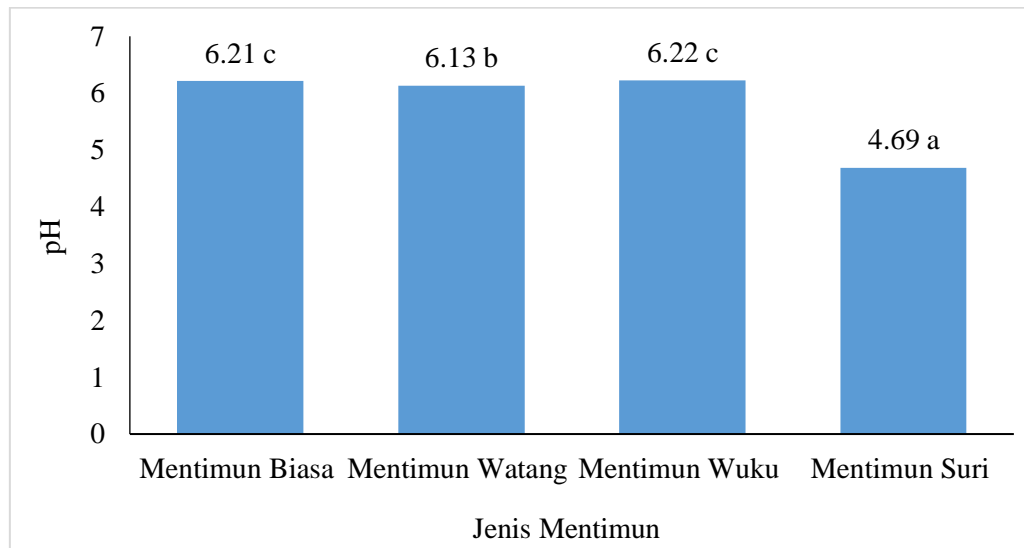
Hasil yang sama juga diperoleh dari penelitian Sunarjono dan Rita (2012) dimana mentimun suri mengandung vitamin C sebesar 24,86 mg/100 g bahan, sedangkan mentimun biasa memiliki kandungan vitamin C 10 mg/100 g bahan (Sumpena, 2008). Hal ini tidak berbeda jauh dengan penelitian ini, dimana jumlah kandungan vitamin C yang diperoleh pada mentimun suri sebesar 19,96 mg/100 g bahan dan mentimun biasa 10,33 mg/100 g bahan. Selain itu, menurut Rukmana (2007), menyatakan bahwa pada umumnya jumlah kandungan vitamin C dalam mentimun segar tiap 100 g bahan sebesar 10 mg. Hal ini sesuai dengan penelitian ini yang didapat bahwa jumlah kandungan vitamin C yang terdapat pada mentimun berkisar 8,80 mg/100 g bahan samapi dengan 19,90 mg/100 g bahan.

Nilai pH

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa keempat jenis mentimun memiliki pH berkisar antara 4,69 sampai dengan 6,22 dengan rata-rata sebesar 5,81. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa jenis mentimun (T) berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap pH. Pengaruh jenis mentimun dapat dilihat pada Gambar 3.

Dari Gambar 3 dapat dilihat bahwa pH yang tinggi diperoleh dari perlakuan jenis mentimun biasa dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan jenis mentimun wuku namun berbeda nyata dengan perlakuan jenis mentimun watang dan jenis mentimun suri. pH terendah diperoleh pada perlakuan jenis mentimun suri. Hal ini diduga karena mentimun suri memiliki asam-asam organik yang lebih tinggi dari perlakuan lain. Salah satu asam organik dalam Vitamin C adalah asam askorbat yang diukur sebagai vitamin C, sehingga dengan tingginya total vitamin C dapat menurunkan pH mentimun suri. Menurut Purwanto dkk (2016) bahwa yang mempengaruhi pH pada mentimun berupa suhu dan lama penyimpanan, dikarenakan pada suhu tinggi asam-asam organik yang terdapat pada bahan teroksidasi sehingga nilai pH pada bahan meningkat. Salah satu asam organik yang terdapat pada bahan adalah asam askorbat atau vitamin C. Sehingga dengan berkurangnya asam-asam organik pada bahan juga akan mempengaruhi pH bahan. Silaban dkk (2013) menambahkan bahwa penyimpanan terung belanda dalam suhu ruang (28°C) mengalami laju penurunan pH yang lebih lambat dimana pH

pada penyimpanan selama 5 hari adalah 3,83 hal tersebut menunjukkan bahwa suhu 28°C relatif lebih kuat menahan perubahan nilai pH pada terung belanda, sedangkan penyimpanan dalam suhu rendah (6°C) mengalami laju penurunan pH yang lebih cepat dari 3,90 menjadi 3,81.



Gambar 3. Pengaruh jenis mentimun (T) terhadap pH (nilai-nilai yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata BNT $_{0.01} = 0,069$ KK = 0,43%).

KESIMPULAN

Jenis mentimun (T) berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap total flavonoid, vitamin C dan pH. Mentimun dengan flavonoid tertinggi adalah mentimun wuku yaitu sebesar 7,2 mgQE/ml, sedangkan jenis mentimun dengan total flavonoid terendah adalah jenis mentimun watang yaitu sebesar 0,6 mgQE/ml. Kandungan vitamin tertinggi C terdapat pada jenis mentimun suri yaitu sebesar 20 mg/100 g bahan, mentimun watang dan mentimun wuku memiliki total vitamin C terendah yaitu 8,80 mg/100 g bahan sedangkan mentimun biasa 10,33 mg/100 g bahan. pH terendah diperoleh pada mentimun suri (T4) yaitu sebesar 4,68.

DAFTAR PUSTAKA

- Aina, M., dan Dawam, S. 2014. Uji Kualitatif Vitamin C Pada Berbagai Makanan dan Pengaruhnya Terhadap Pemanasan. Artikel Penelitian
- Aisyah, Y., dan Syarifa. R. 2012. Pangan Fungsional. Modul Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Unversitas Syiah Kuala.
- Arifa, R.N., Syafutri, M. I., Lidiasari, E. 2014. Perbedaan Umur Panen Buah Timun Suri

- (*Cucumis melo* I) Serta Formulasi Santan Kelapa dan Susu Terhadap Karakteristik Es Krim. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 3(4): 141-151.
- Calado, J. C. P., Paula, A. A., Erica, A. D. O., Mario, H. S. L., Alexandra, C. H. F. S., dan Mario, C. M. 2015. Flavonoid Content and Antioxidant Activity in Fruits, Vegetables and Other Types of Food. *Agricultural Sciences* 6: 426-435.
- Grotewold, E. 2006. *The Science of Flavonoid*. Springer, USA.
- Nerdy. 2017. Determination of Vitamin C in Several Varieties of Melon Fruits by Titration Method. *Jurnal Natural* 17(2): 118-121.
- Rukmana, S. 2007. *Komposisi Kimia Sayur dan Buah*. Penebar Swadaya, Yogyakarta
- Silaban, D. S., Erna, P, dan Endang, S. 2013. Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Kandungan Total Asam, Kadar Gula Serta Kematangn Buah Terung Belanda (*Cyphomandra betacea* Sent.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi* 21(1): 55-63.
- Sumpena. 2001. *Budidaya Ketimun*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sumpena, U. 2008. *Budidaya Mentimun Intensif, Dengan Mulsa, Secara Tumpang Sari*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sunarjono, H., dan Rita, R. 2012. *Timun Suri dan Blewah*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Syed, D. N., Adhami, V. M., Khan, N., Khan, M.I., dan Mukhtar, H. 2016. Exploring the Molecular Targets of Dietary Flavonoid Fisetin in Cancer. *Semin Cancer Biol.* 40-41: 130-140.
- Wijoyo, P. 2012. *Potensi Pemasaran Hasil Pertanian*. Kanisius, Yogyakarta.