

## **PERBEDAAN KADAR VITAMIN C PADA TERONG BELANDA (SOLANUM BETACEUM CAV.) SEGAR DAN REBUSAN SECARA SPEKTROFOTOMETRI VISIBEL**

**Risma Amanda Putri, Novena Yety Lindawati\***

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, Jl. Raya Solo - Baki, Bangorwo, Kwarasan, Grogol, Sukoharjo, Jawa Tengah 57552, Indonesia

\*[novena\\_yl@stikesnas.ac.id](mailto:novena_yl@stikesnas.ac.id)

### **ABSTRACT**

Terong belanda merupakan salah satu jenis buah yang memiliki kandungan vitamin C yang merupakan salah satu zat antioksidan yang kuat. Dalam pengolahannya sering kali direbus atau dimakan langsung. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kadar vitamin C dari terong belanda segar dan rebus yaitu dengan lama perebusan 5 menit. Uji kualitatif menggunakan pereaksi Fehling A dan Fehling B menghasilkan endapan merah bata, pereaksi iodium menghasilkan warna dari iodium hilang serta pereaksi ammonium molibdat dengan menunjukkan hasil berwarna biru molibden yang bermakna positif mengandung vitamin C. Uji kuantitatif dilakukan secara Spektrofotometri Visibel dengan panjang gelombang 568,0 nm dan operating time menit ke-25. Hasil dari uji kuantitatif rata-rata kadar vitamin C pada terong belanda segar 11,05 mg/100 g dengan nilai %KV 0,5040% dan untuk terong belanda rebus memiliki rata-rata kadar 4,67 mg/100 g dengan nilai %KV 0,1241%. Pada uji independent t-test, menunjukkan hasil nilai signifikansi kurang dari 0,05 yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan kadar vitamin C antara terong belanda segar dan kadar vitamin C terong belanda rebus.

Keywords: spektrofotometri visibel; terong belanda; vitamin C

## ***DIFFERENCE IN VITAMIN C LEVELS IN EGGPLANT THE NETHERLANDS (SOLANUM BETACEUM CAV.) FRESH AND STOCK WITH VISIBEL SPECHTROFOTOMETRY***

### **ABSTRACT**

*Dutch eggplant is a type of fruit that contains vitamin C which is a powerful antioxidant. In processing it is often boiled or eaten directly. The purpose of this study was to determine the differences in vitamin C levels of fresh and boiled Dutch eggplant, namely by boiling time of 5 minutes. The qualitative test using Fehling A and Fehling B reagents produced a brick red precipitate, the iodine reagent showed positive if the color of the iodine disappeared and the ammonium molybdate reagent showed molybden blue results. Quantitative test was carried out by Visible Spechtrphotometry with a wavelength of 568,0 nm and an operating time of 25 minutes. The results of the quantitative test average levels of vitamin vitamin C in fresh Dutch eggplants were 11,05 mg/100 g with a %KV value of 0,5040% and boiled Dutch eggplants had an average level of 4,67 mg/100 g with a %KV value of 0,1241%. In the independent t-test difference between the levels of vitamin C in fresh dutch eggplant and the levels of vitamin C in boiled dutch eggplant.*

Keywords: *eggplant the netherlands; vitamin C; visibel spechtrphotometry*

## **PENDAHULUAN**

Lingkungan tempat tinggal manusia kerap dihindangi berbagai macam jenis virus dan bakteri. Dalam tubuh manusia dilengkapi oleh kelebihan yaitu sebagai pertahanan untuk menangkal bakteri dan virus yang masuk ke dalam tubuh. Pertahanan ini sering kita sebut sebagai sistem imun. Pada dasarnya, tubuh manusia memiliki sistem imun untuk melawan virus dan bakteri penyebab penyakit. Namun, ada hal-hal yang dapat melemahkan sistem imun atau daya tahan

tubuh seseorang, antara lain penuaan, kurang gizi, penyakit, bahkan obat-obatan tertentu. Oleh karena itu, fungsi sistem imun perlu senantiasa dijaga agar daya tahan tubuh kuat. Sistem imun yang kuat sangat penting bagi tubuh mencegah berbagai penyakit (Setyoningsih et al., 2021). Vitamin C merupakan salah satu nutrisi yang tidak bisa disintesis oleh manusia. Fungsi vitamin C dalam tubuh sangat banyak, salah satunya sebagai antioksidan yang mampu melindungi sel dan jaringan pada tubuh serta memiliki peran pada sistem kekebalan tubuh. Vitamin C terbukti dapat melawan virus arena sebagai imunomodulasi, sehingga dapat meningkatkan produksi interferon dan mengatur sintesis sitokin proinflamasi. Vitamin C berhasil mencegah dan mengurangi pasien ICU dan ISPA. Vitamin C juga mempercepat kesembuhan pada penyakit flu (Hasan, dkk., 2021).

Terong belanda adalah salah satu buah yang memiliki warna dan rasa menarik yaitu merah dan asam sehingga dapat digunakan sebagai pewarna alami pada makanan. Warna merah dari terong belanda berasal dari antosiani. Antosianin bersifat sebagai antioksidan alami yang mampu menangkal radikal bebas di dalam tubuh dan memperkecil reaksi oksidasi. Selain antosianin dan , antioksidan lainnya pada terong belanda, yaitu vitamin C dan vitamin A. Menurut penelitian dari (Kumalaningsih, 2006) dalam 100 gram terong belanda mengandung vitamin C sebesar 15-42 mg/100 g. Terong belanda yang diolah diharapkan dapat diterima dalam segi rasa. Metode perebusan dipilih karena bahan makanan menjadi lebih mudah dicerna, dan diperoleh rasa khas dari zat yang terkandung dalam bahan makanan. Teknik perebusan selain memiliki keuntungan dapat membunuh bakteri patogen, juga memiliki keuntungan dapat membunuh bakteri patogen, juga memiliki keuntungan aman dan sederhana dibandingkan dengan metode lain (Adelina and Mustafa, 2013). Buah terong belanda umumnya dibuat olahan jus, sari buah, topping berbagai dessert, smoothies, manisan, dan selai. Dalam pembuatan sari buah terong belanda diolah dengan cara direbus. Untuk pengolahan terong belanda secara ditumis masih jarang ditemukan di kalangan masyarakat awam.

Selama proses pemanasan (perebusan) semakin lama waktu yang digunakan dan semakin tinggi suhu pada pemanasan akan menyebabkan penurunan kadar vitamin C yang semakin besar, hal ini disebabkan karena vitamin C mudah rusak karena oksidasi terutama pada suhu tinggi serta waktu yang lama (Hasan et al., 2021). Penelitian yang dilakukan mempunyai tujuan untuk mengetahui perbedaan antara kadar vitamin C yang terkandung dalam terong belanda segar dan kadar vitamin C dalam terong belanda rebusan.

## **METODE**

Dalam penelitian ini, alat yang digunakan yaitu seperangkat alat Spektrofotometri Uv-Vis Shimadzu UV mini-1240), cuvet Helma Analytic type No 100.600 QG Light path lotum, neraca analitik (Ohaus Pioneer dengan sensitifitas 0,0001 g dan minimal penimbangan 0,1000 g), centrifuge (Oregon LC04S), corong, beaker glass (pyrex), pipet ukur, labu ukur, pipet tetes, blender, tabung reaksi, tissue, plastik, karet gelang, kertas label, batang pengaduk dan bunsen. Bahan yang dipakai yaitu terong belanda (*Solanum betaceum Cav.*), larutan Iodium Merck Milipore), pereaksi Fehling A dan Fehling B (Merck Milipore), Asam Askorbat p.a (E.Merck), Ammonium Molibdat 5% (E.Merck). Asam Sulfat Pekat 5% (E.Merck), Aquadest.

## **Tahapan Penelitian**

### **Determinasi Tanaman dan Persiapan Sampel**

Tanaman terong belanda diperoleh dari daerah perkebunan di Wonosobo, Jawa Tengah. Buah terong belanda dipanen jika buah tidak terlihat layu dan terasa empuk serta warna kulit buah

yang berwarna merah licin. Tanaman ini kemudian dideterminasi di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat Tradisional (B2P2TOOT) Tawangmangu, Karanganyar. Tanaman terong belanda yang digunakan yaitu bagian buah, kemudian buah terong belanda dicuci bersih, dipotong-potong setelah itu ditimbang sebanyak 50,0 g dan ditambah asam oksalat 0,4% sebanyak 100,0 ml lalu dihaluskan menggunakan blender. Jus terong belanda disaring diambil filtratnya sebanyak 10,0 ml yang kemudian di sentrifugasi selama 3 menit dengan kecepatan 3000 rpm. Selanjutnya sebanyak 50,0 g terong belanda dicuci bersih kemudian direbus selama 5 menit lalu dipotong-potong dan ditambah asam oksalat 0,4% sebanyak 100,0 ml yang kemudian diblender dan disaring diambil filtrat sebanyak 10,0 ml lalu disentrifugasi selama 3 menit pada kecepatan 3000 rpm.

### **Uji Kualitatif**

#### **Pereaksi Fehling A dan Fehling B**

Larutan uji terong belanda segar dan terong belanda rebusan ditambah 2 tetes pereaksi Fehling A dan 2 tetes pereaksi Fehling B kemudian dipanaskan. Hasil positif mengandung vitamin C jika terbentuk endapan merah bata (Ardhista dkk, 2020).

#### **Pereaksi Iodium**

Larutan uji terong belanda segar dan terong belanda rebusan masing-masing ditambah 2 tetes larutan iodium. Hasil positif mengandung vitamin C apabila warna iodin hilang (Ardhista dkk, 2020).

#### **Pereaksi Ammonium Molibdat**

Larutan uji ditambahkan dengan larutan pereaksi ammonium molibdat sampel akan berwarna biru molibden jika mengandung vitamin C (A'ini dan Dhurhanian, 2021)

### **Penetapan Kadar Vitamin C**

#### **Pembuatan Larutan Baku Vitamin C 1000 ppm**

Pembuatan larutan baku vitamin C yaitu dengan menimbang vitamin C sebanyak 25,0 mg kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 25,0 ml dilarutkan dengan asam oksalat 0,4% hingga 25,0 ml (A'ini dan Dhurhanian, 2021).

#### **Penentuan Operating Time**

Penentuan Operating time dilakukan dengan menggunakan konsentrasi 40 ppm yaitu dengan memipet larutan baku vitamin C 1000 ppm sebanyak 0,4 ml yang kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 10,0 ml dan ditambahkan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 5% sebanyak 0,4 ml kemudian ditambahkan ammonium molibdat 5% sampai tanda batas dan dihomogenkan. Penentuan operating time diukur pada panjang gelombang maksimal 570 nm dengan interval waktu 1 menit hingga diperoleh serapan yang stabil (A'ini dan Dhurhanian, 2021).

#### **Penentuan Panjang Gelombang Maksimum**

Panjang gelombang maksimum dilakukan dengan menggunakan konsentrasi 40 ppm dilakukan dengan cara memipet larutan baku vitamin C 1000 ppm sebanyak 0,4 ml kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 10,0 ml dan ditambahkan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 5% sebanyak 4,0 ml, kemudian ditambahkan ammonium molibdat 5% sampai tanda batas dan dihomogenkan, dalam penentuan panjang gelombang diinkubasi hingga mencapai operating time lalu diukur serapannya dengan rentang panjang gelombang 550-600 nm (A'ini dan Dhurhanian, 2021).

**Pembuatan Kurva Baku**

Pembuatan kurva baku dibuat dalam 5 seri konsentrasi yaitu 20,30,40,50, dan 60 ppm yaitu dengan cara memipet larutan baku vitamin C sebanyak 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; dan 0,6 ml, masing-masing dimasukkan ke dalam labu ukur 10,0 ml yang kemudian ditambahkan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 5% sebanyak 4,0 ml dan ditambahkan dengan ammonium molibdat 5% sampai tanda batas, dikocok dan dihomogenkan kemudian diinkubasi selama operating time. Larutan sampel yang sudah diinkubasi kemudian diukur serapannya dengan Spektrofotometri Visibel pada panjang gelombang yang diperoleh (A'ini dan Dhurhania, 2021).

**Penetapan Kadar Vitamin C**

Penetapan kadar dilakukan dengan memipet larutan uji sebanyak 1,0 ml kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 10,0 ml, ditambahkan 4,0 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 5% lalu dicukupkan volumenya sampai tanda batas dengan ammonium molibdat 5% dikocok hingga homogen lalu diinkubasi selama operating time yang kemudian diukur serapannya pada panjang gelombang maksimal yang diperoleh. Pengukuran kadar vitamin C dilakukan replikasi sebanyak 3 kali (A'ini dan Dhurhania, 2021).

**Analisis Perbedaan Kadar Vitamin C**

Perhitungan kadar vitamin C menggunakan persamaan regresi linier dari kurva baku, yang dilanjutkan dengan analisis statistik dengan uji Independent T-test. Ketelitian metode analisis dinyatakan dengan koefisien variasi.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Determinasi Tanaman**

Hasil determinasi yang dilakukan di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat Tradisional (B2P2TOOT) Tawangmangu, menyatakan jika sampel terong belanda tersebut benar-benar tanaman terong belanda (*Solanum betaceum* Cav.)

**Uji Kualitatif**

Uji kualitatif terong belanda segar dan rebusan didapatkan hasil sebagai berikut:

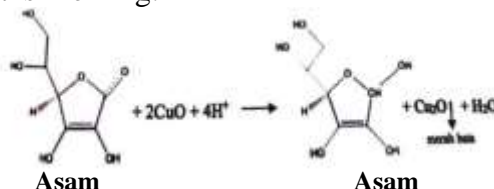
Tabel 1  
Hasil Uji Kualitatif

Pereaksi	Hasil
Fehling A dan B	+
Iodium	+
Ammonium molibdat	+

Keterangan: +terdeteksi

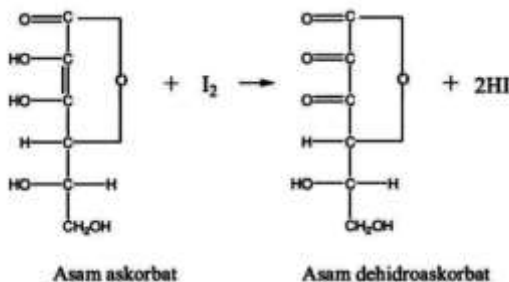
Mekanisme terbentuknya reaksi antara vitamin C dengan pereaksi sebagai berikut:

Reaksi vitamin C dengan pereaksi Fehling:



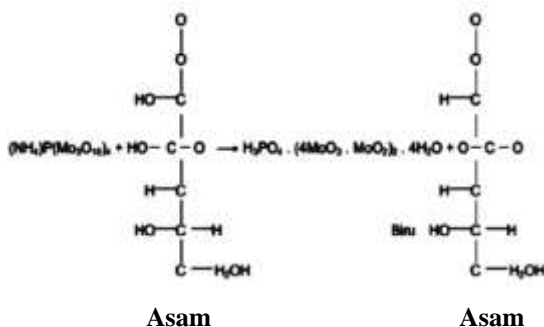
Gambar 1. Reaksi Vitamin C dengan pereaksi Fehling (Rauf, 2015)

Reaksi vitamin C dengan pereaksi Iodium:



Gambar 2. Reaksi Vitamin C dengan pereaksi Fehling (Puspitasari, 2009)

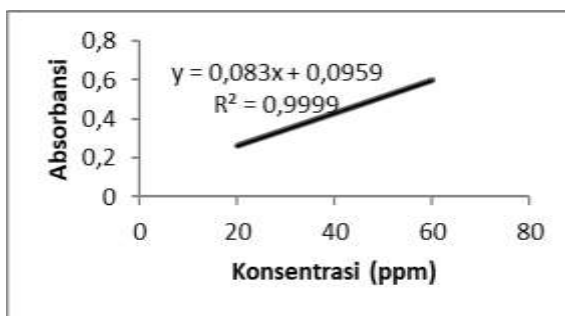
Reaksi vitamin C dengan pereaksi ammonium molibdat:



Gambar 3. Reaksi Vitamin C dengan pereaksi ammonium molibdat (Alianto, dkk., 2009)

**Penetapan Kadar Vitamin C**

Hasil operating time diperoleh pada menit 25-26 dengan panjang gelombang maksimum 568,0 nm yang sesuai dengan penelitian (A'ini dan Dhurhanisa, 2021).



Gambar 4. Grafik Kurva Baku Vitamin C

Rumus regresi linier yang didapatkan adalah  $y=0,083x + 0,0959$  dengan nilai  $R=0,9999$ . Pengukuran kadar vitamin C terong belanda segar dan kadar vitamin C terong belanda rebusan diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 2  
Kadar Vitamin C terong belanda

Perlakuan	Replikasi	Kadar vitamin C (mg/100g)	Rata-rata (mg/100 g)	%KV
Segar	1	10,99	11,05	0,5040
	2	11,06		
	3	11,10		
Rebus	1	4,68	4,67	0,1241
	2	4,68		
	3	4,67		

Determinasi tumbuhan yang dilakukan pada awal penelitian bertujuan untuk menunjukkan kebenaran sampel yang digunakan benar tanaman terong belanda. Menurut (Kumalaningsih, 2006) pemanenan terong belanda dapat dilihat dengan karakteristik buah tidak terlihat layu dan terasa empuk disertai dengan warna kulit buah berwarna merah licin. Terong belanda kemudian dibuat jus dengan penambahan 100,0 ml asam oksalat 0,4% yaitu untuk menjaga vitamin C yang terkandung dalam terong belanda tetap stabil dan memperlambat proses oksidasi selama proses analisis (Tahir, dkk., 2016). Pembuatan jus dilakukan dengan perbandingan terong belanda dan pelarut 1:2 untuk mendapatkan kekentalan jus yang sesuai untuk dikonsumsi (Leni, dkk., 2014). Dalam proses penyaringan dilakukan menggunakan teknik penyaringan pompa vakum dan diukur filtratnya. Alasan dilakukan penyaringan menggunakan pompa vakum yaitu agar didapatkan filtrat dengan maksimal dalam waktu yang lebih cepat (Prasetyo dan Rahayoe, Ani Sri, 2018). Adanya partikel halus dalam filtrat yang masih lolos pada saat proses penyaringan kemudian diendapkan dengan dilakukannya sentrifugasi yang dilakukan selama 3 menit dengan kecepatan 3000 rpm.

Uji kualitatif dapat dikatakan sebagai tahap awal untuk membuktikan bahwa sampel mengandung vitamin C. Hasil uji kualitatif menunjukkan bahwa sampel terong belanda positif mengandung vitamin C. Berdasarkan Tabel 1, sampel terong belanda segar dan sampel terong belanda rebusan mengandung vitamin C yaitu dengan menambahkan pereaksi Fehling A dan Fehling B yang mana menghasilkan endapan merah bata. Pereaksi Fehling terdiri dari Fehling A yaitu  $\text{CuSO}_4$  dan Fehling B yaitu campuran dari NaOH dan Kalium natrium tartrat (Jhon, dkk., 2015). Pereaksi Fehling dapat dibuat dengan mencampurkan kedua larutan tersebut, sehingga diperoleh suatu larutan yang berwarna biru. Prinsip reaksi ini yaitu vitamin C akan bereaksi dengan Fehling A dan Fehling B sehingga menghasilkan reaksi reduksi dan oksidasi, vitamin C bertindak sebagai reduktor sedangkan pereaksi Fehling A dan Fehling B sebagai oksidator. Fehling A mengalami pelepasan atom karbon C sehingga terbentuk  $\text{Cu}_2\text{O}$  dan Fehling B mengalami pelepasan 2 atom hidrogen H sehingga terbentuk  $\text{H}_2\text{O}$ .

Berdasarkan Tabel 1, pada sampel terong belanda segar maupun rebusan yang direaksikan dengan iodium, warna coklat dari iodium menjadi hilang tidak berwarna sehingga terbukti bahwa sampel tersebut mengandung vitamin C hal ini dikarenakan iodium memiliki potensial reduksi yang lebih tinggi dibandingkan dengan asam askorbat, sehingga iodium sebagai oksidator akan mengoksidasi senyawa asam askorbat yang bertindak sebagai reduktor dengan membentuk asam dehidroaskorbat. Iodium disini mengeliminasi ikatan rangkap vitamin C pada atom karbon C no. 2 dan 3 dengan pelepasan atom hidrogen H sehingga terbentuk ikatan rangkap pada atom karbon C dan oksigen O pada no. 2 dan 3. Iodium mengalami reduksi menjadi iodide yang tidak berwarna dalam larutan.

Tabel 1 pada hasil uji kualitatif. vitamin C menggunakan pereaksi Ammonium Molibdat yang mana menunjukkan hasil positif jika terbentuk warna molibden biru. Hal ini terjadi karena ammonium molibdat mengalami reduksi dan asam askorbat mengalami oksidasi sehingga akan membentuk senyawa kompleks. Vitamin C yang mengalami oksidasi berubah menjadi asam dehidroaskorbat dan pelepasan atom oksigen pada atom C1 dan pelepasan atom hidrogen pada atom C2. Pada larutan kontrol positif (C) dan larutan uji setelah direaksikan (B) terjadi perubahan warna yang serupa sehingga menunjukkan bahwa larutan uji positif mengandung vitamin C. Sedangkan untuk hasil uji pada kontrol negatif, dimana pereaksi Ammonium Molibdat yang berwarna bening tidak mengalami perubahan karena tidak terjadi reaksi.

Pada saat uji kuantitatif hal yang pertama dilakukan adalah penentuan *Operating time*. Penentuan *operating time* bertujuan untuk mengetahui waktu pengukuran suatu senyawa yang

diperoleh saat absorbansi paling stabil (Suharyanto dan Prima, Dela Anding Nadia, 2020). Penentuan *operating time* perlu dilakukan untuk meminimalisir terjadinya kesalahan dalam pengukuran (Widia dan Aini, Fitria, 2008). Penambahan asam sulfat 5% bertujuan untuk memberikan suasana asam pada saat reaksi pembentukan warna. Dalam suasana asam ammonium molibdat akan mengalami pembentukan senyawa kompleks (Safira, 2020). *Operating time* pada penelitian ini serupa dengan penelitian (Kamri dkk, 2019). Hal tersebut didukung dengan hasil optimasi stabilitas pembentukan warna biru molibden yang tidak berbeda signifikan pada rentang 20-30 menit (Sudjarwo, 2017). Selanjutnya dilakukan penentuan panjang gelombang maksimum yang bertujuan untuk menentukan panjang gelombang pengukuran dimana vitamin C memberikan absorbansi optimum (Sukmawati, dkk., 2018). Hasil panjang gelombang maksimum larutan baku vitamin C yang diperoleh yaitu 568,0 nm. Menurut penelitian (Tahir, dkk., 2016) panjang gelombang maksimum untuk larutan baku vitamin C dengan pereaksi ammonium molibdat yaitu 570 nm. Perbedaan panjang gelombang sebesar 2 nm masih dalam batas toleransi yang diperkenankan menurut (Depkes RI, 1995), yaitu lebih kurang 3 nm.

Seri kurva baku menggunakan konsentrasi 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, 50 ppm, dan 60 ppm. Dengan konsentrasi yang telah dipilih memberikan absorbansi dengan rentang 0,2-0,8 sehingga memenuhi persyaratan *Lambert-Beer*. Hasil pengukuran menunjukkan semakin tinggi nilai konsentrasi maka semakin tinggi absorbansi yang dihasilkan. Pengukuran absorbansi pada seri konsentrasi kurva baku bertujuan untuk menguji linieritas antara konsentrasi dengan absorbansi larutan vitamin C. kurva baku yang baik memiliki nilai linieritas  $r \geq 0,98$  (Anonim, 2013). Nilai  $r$  yang memenuhi syarat menunjukkan bahwa dengan adanya perubahan kadar maka akan mempengaruhi nilai absorbansi secara linier (gambar 4). Berdasarkan Tabel 2. kandungan vitamin C dalam terong belanda rebus mengalami penurunan. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata kadar yang dihasilkan yaitu pada terong belanda segar memiliki rata-rata 11,05 mg/100 g dengan %KV 0,5040 sedangkan untuk terong belanda rebus 4,67 mg/100 g dengan %KV 0,1241. Hasil tersebut menunjukkan bahwa proses perebusan mempengaruhi kandungan atau kadar vitamin C dalam buah terong belanda. Semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk merebus maka kadar vitamin C akan turun lebih banyak. Penurunan kadar vitamin C pada proses pemanasan disebabkan karena vitamin C sendiri merupakan salah satu vitamin yang paling kurang stabil dan bersifat larut dalam air.

Vitamin C sangat mudah rusak oleh pemanasan, lebih lagi dengan penambahan luas permukaan akibat pemotongan. Selama pengolahan kandungan vitamin C turun dan mudah teroksidasi dan proses tersebut dipercepat oleh panas, alkali, enzim, oksidator serta oleh katalis tembaga dan besi. Oksidasi yang terjadi akan terhambat apabila vitamin C dibiarkan dalam keadaan yang asam atau dengan suhu yang rendah (Winarno, 2008). Semua data hasil yang diperoleh memenuhi persyaratan koefisien variasi yaitu kurang dari 2% yang berarti bahwa penelitian yang dilakukan memiliki ketelitian kerja yang baik. Dilakukan tes *Homogeneity of Variances* untuk mengetahui homogenitas dari data yang akan diuji (Sianturi, 2022). Hasil yang telah didapat menunjukkan bahwa pada terong belanda segar dan terong belanda rebus memiliki nilai variasi yang sama atau homogen yakni ditunjukkan dengan nilai signifikansi  $> 0,05$ . Uji Normalitas yang dilakukan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel memiliki sebaran data yang berdistribusi normal atau tidak (Sintia, dkk., 2022). Hasil yang didapat menunjukkan data berdistribusi normal dikarenakan memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Uji statistika menggunakan uji *Independent t-test* menunjukkan nilai signifikansi  $0,042 < 0,05$  sehingga terdapat adanya perbedaan yang signifikan antara kadar vitamin C terong belanda segar dan kadar vitamin C terong belanda rebus.

## SIMPULAN

Pada vitamin C terong belanda segaar diperoleh rata-rata kadar sebesar 11,05 mg/100 g dengan %KV 0,5040% sedangkan untuk terong belanda rebus didapatkan rata-rata kadar 4,67 mg/100 g dengan %KV 0,1241% sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar vitamin C terong belanda segar dan terong belanda rebus yang dibuktikan dengan uji Independent t-test ( $p < 0,05$ ).

## DAFTAR PUSTAKA

- Adelina, R., Noorhadi., Annasary, Mustofa. 2013. Perebusan dan penumisan menurunkan kandungan beta karoten dalam wortel, *Jurnal Dietetik Indonesia*, 177), 164-168.
- A'ini, Siska Nur dan Dhurhania, Crescentiana Emy. 2013. Analisis Kadar Vitamin C pada Kubis Merah *Brassica oleracea L. Var capitata*) yang dibuat Jus dengan Variasi Lama Penyimpanan, *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 6(2), 215-222.
- Alianto, dkk., 2009. Measurement of Dissolved Inorganic Nutrient in Euphotic Zone the Banten Bay, *Indo J Chem*, 9(2), 217-225.
- Anonim. 2013. *Petunjuk Operasional Penerapan CPOB*, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Ardhista, dkk. 2020. Analisis Senyawa Kimia pada Karbohidrat, *Jurnal Sainteks*, 17(1), 45-52.
- Depkes RI. 1995. *Farmakope Indonesia edisi IV*, Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Hasan, dkk. 2021. Pemberian Terapi Vitamin C pada Covid-19, *Jurnal Pandu Husada*, 74-83.
- Hasan, M. et al. 2021. Peimbeirian Teirapi Vitamin C pada COiVID-19, *Artikeil Peineilitian, Peindidikan Doikteir Univeirsitas Muhammadiyah Surabaya*.
- Jhon, dkk. 2015. Optimasi Jenis dan Konsentrasi Asam pada Hidrolisis Selulosa dalam Tongkol Jagung, *Jurnal Untan*, 4(4), 66-71.
- Kamri, A.M., Abidin Z., Sadjidin, S., dan Naid, T. 2019. Analisis Kadar Vitamin C pada Buah Deilima (*Punica granatum L.*) Meirah dan Putih seicara Spektroifoitoimeitri UV-Vis, *Windoiw oif Health : Jurnal Keiseihan*, 2(2), 156-160.
- Kumalaningsih, Sri dan Suprayoigi. 2006. *Tamarilloi (Teirung Beilanda) Tanaman Beirkhasiat Peinyeidia Antioiksidan Alami*. Surabaya: Trubus Agrisarana.
- Leni, dkk. 2014. Karakteristik Visiko-kimia dan Sensorik Jus Ekstrak Buah Salak (*Salacca edulis Reinw*) Varieties Bongkok, *Jurnal Chimica et natura acta*, 2(2), 126-130.
- Meilani, Safira Roisa. 2020. Veirifikasi Meitoidei Peineintuan Foisfat dalam Air Peirmukaan Meinggunakan Spektroifoitoimeiteir UV-Vis di PT Karsa Buana Leistari, *Lapoiran Tugas Akhir, Univeirsitas Islam Indoineisia Yoigyakarta*.
- Oisoirioi, C., Hurtadoi, N., Dawid, C., Hoifmann, T., Heireidia-Mira, F. J., & Moiraleis, A.L. 2012. Cheimical caracteirisatioin oif anathoicyanins in tamarilloi (*Soilanum beitaceium Cav.*) and andeis beirry (*Rubus flaucus Beinth.*) fruits. *Foioid Cheimistry*, 132(4), 1915-1921.



- Prastyo dan Rahayoe, Ani Sri. 2018. Penyaringan Metode Buchner sebagai Alternatif Pengganti Penyaringan Sederhana pada Percobaan Adsorpsi dalam Praktikum Kimia Fisika, Indonesian Journal of Laboratory, 1(1), 23-27.
- Puspitasari, 2009, Kualitas Kefir dengan Penambahan Tepung Daun Stevia (Stevia Rebaudiana Bertoni) sebagai Pemanis Alami, Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak, 13(2), 24-36.
- Rauf, Rusdin. 2015. Kimia Pangan, Yogyakarta: Andi offset. ISBN: 978-979-29-5203-2.
- Seityoiningsih, H. et al. 2021. Peinggunaan Vitamin untuk Meiningkatkan Imunitas Tubuh di Masa Pandeimi, Jurnal Peingabdian Keiseihatan, 4(2), 136–150.
- Sianturi, Rektor. 2022. Uji homogenitas sebagai syarat pengujian analisis, Jurnal Pendidikan Sains, Sosial dan Agama, 8(1), 386-397.
- Sintia, dkk. 2022. Perbandingan Tingkat Konsistensi Uji Distribusi Normalitas pada Kasus Tingkat Pengangguran di Jawa, Jurnal fmipa unmul, 2(2), 322-333.
- Sudjarwoi. 2017. Oiptimizatioin and Validatioin oif Visiblei-Speichtroiphoitoimeitry Meithoid foir Deiteirminatioin Ascoirbic Acid in Jeiruk Bali (Citrus maxima) Fruit from Indoineisia, Inteirnatioinal Joiurnal oif Pharmaceiutical Quality Assurancei, 8(2), 44-48.
- Suharyanto dan Prima, Dela Anding Nadia. 2020. Penetapan Kadar Flavonoid Total pada Juice Daun Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas L.) yang Berpotensi sebagai Hepatoprotektor dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis, Cendekia Journal of Pharmacy, 4(2), 110-119.
- Spektrofotometri Uv-Vis, Jurnal Ilmiah Farmasi,7(3), 32-41.
- Tahir, dkk. 2016. Analisis Kandungan Vitamin C dan  $\beta$ -Karoitein dalam Daun Keiloir (Moiringa oileiifeira Lam.) deingan Meitoidei
- Speiktroifoitoimeitri Uv-Vis, Jurnal Fitoifarmaka Indoineisia, 3(1), 135-140.
- Widiastuti dan Aini, Fitria. 2008. Penetapan Kadar Besi (Fe) pada Bayam Hijau, Bayam Raja dan Bayam Duri di Pasar Mojosoongo, Artikel Penelitian, Jurusan Analis Kimia Fakultas Teknik Universitas Setia Budi Surakarta.
- Sukmawati, dkk. 2018. Optimasi dan Validasi Metode Analisis dalam Penentuan Kandungan Total Flavonoid pada Ekstrak Daun Gedi Hijau (Abelmoscus manihot L.) yang diukur menggunakan

