



## COMPARISON OF VITAMIN C CONTENT IN VARIOUS BRANDS OF CALAMANSI SYRUP FROM BENGKULU CITY USING UV-VIS SPECTROPHOTOMETRY

### KAJIAN KOMPARATIF KANDUNGAN VITAMIN C SIRUP KALAMANSI BERBAGAI MEREK DI KOTA BENGKULU DENGAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Mauliani Dwi Nathasyah <sup>1)</sup>; Putri Mulia <sup>2)</sup>; Samwilson Slamet <sup>3)</sup>; Tri Danang Kurniawan <sup>4)</sup>; Tika Hardini <sup>5)</sup>

- 1) [maulianidwinathasyah20@gmail.com](mailto:maulianidwinathasyah20@gmail.com), Universitas Bengkulu
- 2) [pmulia@unib.ac.id](mailto:pmulia@unib.ac.id), Universitas Bengkulu
- 3) [sslamet@unib.ac.id](mailto:sslamet@unib.ac.id), Universitas Bengkulu
- 4) [tridanang@unib.ac.id](mailto:tridanang@unib.ac.id), Universitas Bengkulu
- 5) [thardini@unib.ac.id](mailto:thardini@unib.ac.id), Universitas Bengkulu

#### Abstract

Calamansi oranges are a good source of vitamin C with high content of 27.43/100 g. Calamansi oranges are commonly processed into calamansi syrup. Calamansi syrup is one of flagship products of Bengkulu City, but information regarding the vitamin C content is not listed on the product packaging. This study aims to compare the vitamin C content of calamansi syrup from various brands in Bengkulu City using UV-Vis spectrophotometry. The study involves five samples of calamansi syrup from different brands. Qualitative analysis was conducted using 0.1% KMnO<sub>4</sub>, Iodine, and FeSO<sub>4</sub> reagents, which showed that all five samples tested positive for containing vitamin C. The determination of the maximum wavelength was done at 265 nm with the regression equation  $y = 0.0659x + 0.0631$  and R<sup>2</sup> value of 0.9923. The vitamin C content obtained was 1.681% for Sample A, 5.880% for Sample B, 2.342% for Sample C, 1.979% for Sample D, and 2.478% for Sample E. The Kruskal-Wallis statistical analysis showed a significant difference among the samples ( $p < 0.05$ ), indicating that the vitamin C content varies among the different brands. In conclusion, the five brands of calamansi syrup available in Bengkulu City contain vitamin C with varying levels.

**Keywords:** Kalamansi Syrup; UV-Vis Spectrophotometry; Vitamin C

#### Abstrak

Jeruk kalamansi merupakan sumber vitamin C dengan kadar cukup tinggi, yakni 27,43/100 g. Jeruk kalamansi umumnya diolah menjadi sediaan sirup kalamansi. Sirup kalamansi merupakan salah satu produk unggulan Kota Bengkulu, namun informasi mengenai kadar vitamin C belum tercantum pada kemasan produk. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kadar vitamin C sirup kalamansi dari berbagai merek yang beredar di Kota Bengkulu menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Penelitian bersifat eksperimental dengan lima sampel sirup kalamansi dari berbagai merek yang beredar di Kota Bengkulu. Analisis kualitatif dilakukan menggunakan pereaksi KMnO<sub>4</sub> 0,1%, Iodium, dan FeSO<sub>4</sub> yang menunjukkan bahwa kelima sampel positif mengandung vitamin C. Penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan pada 265 nm dengan persamaan regresi  $y = 0,0659x + 0,0631$  dan nilai R<sup>2</sup> = 0,9923. Kadar vitamin C yang diperoleh yaitu Sampel A sebesar 1,681%, Sampel B 5,880%, Sampel C 2,342%, Sampel D 1,979%, dan Sampel E 2,478%. Hasil analisis statistik Kruskal-Wallis menunjukkan perbedaan signifikan antar sampel ( $p < 0,05$ ), yang menunjukkan kadar vitamin C pada masing-masing merek berbeda. Dapat disimpulkan bahwa kelima merek sirup kalamansi yang beredar di Kota Bengkulu mengandung vitamin C dengan kadar yang berbeda-beda.

**Kata kunci:** Sirup Kalamansi; Spektrofotometri UV-Vis; Vitamin C

#### PENDAHULUAN

Vitamin C atau yang disebut sebagai asam askorbat memiliki peran sebagai antioksidan serta efektif dalam mengatasi radikal bebas yang dapat merusak sel ataupun jaringan. Jeruk kalamansi merupakan salah satu sumber vitamin C yang potensial dengan kadar yang cukup tinggi, yakni sebesar 27,43 mg/100g. Hal ini menguatkan potensi kalamansi tidak hanya sebagai buah segar, tetapi juga sebagai bahan dasar minuman seperti sirup dan *infused water* yang kaya



akan vitamin C (Sianipar, Sumual dan Assa, 2022). Tingginya kandungan vitamin C ini menjadikan kalamansi populer untuk diolah menjadi berbagai produk, salah satunya adalah sirup kalamansi. Jeruk kalamansi memiliki persebaran yang cukup luas di Kota Bengkulu, nantinya jeruk kalamansi ini diproduksi dalam bentuk olahan sirup kalamansi.

Minuman tradisional ini banyak dipasarkan di Indonesia, termasuk di Kota Bengkulu, sebagai sumber vitamin C alternatif yang praktis dan mudah dikonsumsi. Selain itu, informasi mengenai kadar vitamin C yang belum tercantum pada label produk, sehingga menyulitkan konsumen dalam membuat pilihan yang tepat dan terinformasi (Meika dan Irnamera, 2022).

Analisis kadar vitamin C dapat dilakukan melalui berbagai metode, diantaranya adalah spektrofotometri UV-Vis, titrasi, dan HPLC. Metode spektrofotometri UV-Vis memiliki sensitivitas yang lebih tinggi dan hasil kuantitatif yang lebih akurat dibanding metode titrasi, terutama dalam mengukur kadar vitamin C yang rendah. Spektrofotometri UV-Vis menggunakan panjang gelombang antara 200 hingga 400 nm untuk vitamin C, dan telah divalidasi dalam berbagai penelitian dengan tingkat linearitas yang baik serta batas deteksi rendah, menjadikannya pilihan unggulan dalam analisis nutrisi makanan dan minuman (Ngibad et al., 2019). Dibuktikan dalam penelitian yang dilakukan oleh Nurbaya *et al.* (2018) hasil nilai dari pengukuran menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan kadar 0,315%, sedangkan pada titrasi iodimetri didapatkan hasil 0,042%, sehingga didapatkan perbedaan yang nyata antara kedua metode tersebut.

Beberapa penelitian sebelumnya telah meneliti kadar vitamin C dalam berbagai produk jeruk. Penelitian Rizkasari dan Ismail (2023) bahwa penetapan kadar vitamin C yang terdapat perbedaan antara kedua jenis jeruk. Pada buah jeruk nipis sebesar 0,0218%, sedangkan pada jeruk lemon mencapai 0,816%. Selanjutnya, pada studi oleh Lathifah *et al.* (2022) mengungkapkan adanya penurunan signifikan kadar vitamin C, yaitu nilai kadar vitamin C pada jeruk keprok segar sebanyak 26,4% dibandingkan pada jus jeruk keprok sebanyak 7,2%, yang terpengaruh oleh proses pengolahan terhadap penurunan kadar nutrisi. Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Meika dan Irnamera (2022) menemukan bahwa kadar vitamin C pada sirup kalamansi, dengan rata-rata 0,046% b/b untuk sirup kalamansi Padang Serai, 0,048% b/b untuk sirup kalamansi Sentra Beringin Raya, dan kadar vitamin C tertinggi dalam sirup kalamansi adalah pada sirup kalamansi Sentra Teluk Segera sebesar 0,050% b/b. Oleh karena itu, penelitian lanjutan perlu dilakukan karena penelitian sebelumnya lebih banyak fokus pada buah kalamansi segar atau memakai titrasi iodometri yang kurang sensitif dan kurang tepat. Metode spektrofotometri UV-Vis diharapkan memberikan hasil yang lebih akurat dan efisien dengan kesalahan rendah.

Hasil tersebut dapat memberikan informasi tentang standar kualitas produk lokal yang dikonsumsi sehari-hari. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kadar vitamin C dalam sirup kalamansi yang beredar di Kota Bengkulu menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

## METODE

Metode penelitian yang dilakukan bersifat eksperimental, dengan melakukan analisis kadar vitamin C dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis untuk menentukan kadar vitamin C dalam sirup kalamansi dengan lima merek yang beredar di Kota Bengkulu.

### Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah spatel, batang pengaduk, pipet tetes, corong kaca (Pyrex®), tabung reaksi (Pyrex®), beaker glass 250 mL (Pyrex®), gelas ukur (Pyrex®), labu ukur (Pyrex®), neraca analitik (Fujitsu®), kaca arloji, kuvet kaca, dan spektrofotometri UV-Vis genesys 10S (Thermo®).



Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lima sampel sirup jeruk kalamansi dengan merek yang berbeda di wilayah Kota Bengkulu, aquadest, baku pembanding vitamin C,  $\text{KMnO}_4$  0,1%, Iodium,  $\text{FeSO}_4$ , dan  $\text{NaHCO}_3$ .

### **Analisis Kualitatif**

#### ***Preparasi Sampel***

Sampel diambil sebanyak 2 mL dari setiap sampel sirup kalamansi menggunakan pipet volume, lalu dituangkan ke dalam labu ukur 100 mL dan ditambahkan aquadest hingga batas garis serta dihomogenkan (Wulandari et al., 2024).

#### ***Identifikasi Vitamin C dengan $\text{KMnO}_4$ 0,1%***

Sampel diambil sebanyak 2 mL sirup kalamansi, ditambahkan 2 tetesi  $\text{KMnO}_4$  0,1%. Amati perubahan warna yang terjadi, sampel yang positif mengandung vitamin C mengalami perubahan warna ungu menghilang (Shufyani dan Sinurat, 2022).

#### ***Identifikasi Vitamin C dengan Iodium***

Sampel diambil sebanyak 3 mL kedalam tabung reaksi, ditambahkan 3 tetes larutan iodium, sampel mengandung vitamin C apabila ditambahkan dengan pereaksi iodium dan warna iodium menghilang (Nurhidayati, Pramiastuti dan Ningrum, 2023).

#### ***Identifikasi Vitamin C dengan $\text{FeSO}_4$***

Sampel diambil sebanyak sebanyak 2 mL dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Larutan  $\text{FeSO}_4$  ditambahkan 2 tetes dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 3 tetes  $\text{NaHCO}_3$ . Sampel yang mengandung vitamin C mengalami perubahan warna menjadi ungu (Subroto et al., 2025)

### **Analisis Kuantitatif**

#### ***Pembuatan Larutan Induk***

Vitamin C ditimbang sebanyak 50 mg, dimasukkan ke dalam labu ukur 500 mL, ditambahkan aquadest hingga garis tanda, dan dikocok hingga tercampur homogen diperoleh konsentrasi 100 ppm (Putri et al., 2022).

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

Larutan induk baku vitamin C dipipet sejumlah 1 mL, dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL, ditambahkan dengan aquades hingga garis tanda, dan dikocok hingga tercampur homogen. Larutan baku Vitamin C diukur serapan pada panjang gelombang 200 nm hingga 400 nm, digunakan aquadest sebagai blanko (Putri et al., 2022)

#### ***Kurva Kalibrasi***

Penentuan Linearitas Kurva Kalibrasi Vitamin C, Larutan induk baku vitamin C dipipet sejumlah 4 mL, 6 mL, 8 mL, 10 mL, dan 12 mL, dimasukkan secara terpisah ke dalam labu ukur 100 mL, ditambahkan dengan aquades hingga garis tanda, dan dikocok hingga tercampur homogen (diperoleh larutan seri baku vitamin C dengan konsentrasi 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, 10 ppm, dan 12 ppm) dan dilakukan replikasi tiga kali (Putri et al., 2022)

#### ***Penetapan Kadar Sampel***

Pengukuran absorbansi larutan sampel, diambil masing-masing sebanyak 1 mL dan dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL. Sampel kemudian ditambahkan aquadest hingga tanda batas dan dikocok hingga homogen. Diukur serapannya dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum. Pengukuran dilakukan dengan 3 kali pengulangan (Indriyati, Andayani dan Sunarwidhi, 2023)

### **Analisis Data**

Persamaan regresi linier yang ditetapkan untuk menentukan kandungan Vitamin C dalam sirup kalamansi dengan memasukkan nilai absorbansi dari sampel dan dihitung menggunakan rumus:



$$y = a + bx$$

$$x = \frac{(y - a)}{b}$$

Keterangan :

- a : Tetapan regresi/intercept
- b : Konstan regresi/slope
- y : Absorban
- x : Konsentrasi

Rumus turunan dari hukum Lambert-Beer pada penentuan kadar Vitamin C

$$\%C = \frac{c \times fp \times v}{w} \times 100\%$$

Keterangan :

- C : Kadar vitamin C dalam sampel (%)
- c : Kadar sampel (ppm)
- fp : Faktor pengenceran
- v : Volume (L)
- W : Bobot sampel (mg) (Mariana et al., 2025).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel yang digunakan adalah lima sirup kalamansi dengan berbagai merek yang beredar di Kota Bengkulu. Proses pengumpulan sampel yang dilakukan adalah melakukan pembelian sampel di berbagai tempat yang berbeda di Kota Bengkulu dengan menempatkannya pada *cooler box* untuk memastikan suhu penyimpanan dari setiap sampel terjaga dan tidak terkontaminasi.

Dilakukannya penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan vitamin C pada lima sampel sirup kalamansi yang beredar di Kota Bengkulu. Pada penelitian ini dilakukan identifikasi kandungan vitamin C terhadap sirup kalamansi dengan menggunakan pereaksi  $\text{KMnO}_4$  0,1%, Iodium, dan  $\text{FeSO}_4$ .

**Tabel 1.** Hasil Identifikasi Kandungan Vitamin C

Sampel	Hasil Pengamatan		
	$\text{KMnO}_4$ 0,1%	Iodium	$\text{FeSO}_4$
A	+	+	+
B	+	+	+
C	+	+	+
D	+	+	+
E	+	+	+

Sumber: data diolah

Hasil identifikasi kandungan vitamin C pada sirup kalamansi, dengan pereaksi warna dapat dilihat pada tabel 1. Uji  $\text{KMnO}_4$  0,1% menunjukkan bahwa kelima sampel mengandung vitamin C, yang ditandai warna reagen ungu perlahan menghilang. Hal ini dikarenakan ion permanganat menerima ion elektron yang lepas dari vitamin C sehingga warna  $\text{KMnO}_4$  menghilang (Shufyani dan Sinurat, 2022). Analisis kualitatif yang kedua dilakukan dengan menggunakan iodium menunjukkan bahwa terdapat kandungan vitamin C pada sampel B, sampel C, dan sampel D, dimana warna iodium kekuningan yang akan menghilang, disebabkan karena iodium yang bertindak sebagai oksidator dan vitamin C sebagai reduktor, sehingga asam askorbat dioksidasi menjadi asam dehidroaskorbat dan iodium direduksi menjadi iodide (Nurhidayati, Pramiastuti dan Ningrum, 2023). Analisis yang ketiga dilakukan dengan menggunakan  $\text{FeSO}_4$  dengan penambahan  $\text{NaOH}$ , yang menunjukkan bahwa terdapat kandungan vitamin C pada kelima sampel, ditandai dengan perubahan warna menjadi



kekuningan. Hal ini disebabkan karena warna dari dehidroascorbic acid yaitu bentuk dari vitamin C yang telah teroksidasi oleh  $\text{FeSO}_4$  (Subroto et al., 2025).

Setelah dilakukan analisis kualitatif, sampel yang mengandung vitamin C dilakukan analisis kuantitatif. Sebelum pengukuran kadar, dilakukan penentuan panjang gelombang maksimum menggunakan baku pembanding vitamin C. Penentuan panjang gelombang maksimum pada penelitian ini dilakukan dengan mengukur absorbansi larutan standar vitamin C pada konsentrasi 4 ppm pada panjang gelombang 200 – 400 nm, larutan blanko yang digunakan aquadest. Larutan blanko berfungsi untuk mengkalibrasi spektrofotometer sehingga absorbansi pada panjang gelombang pengukuran serapan nol (Nurhidayati, Pramiastuti dan Ningrum, 2023). Hasil dari penetapan panjang gelombang maksimum vitamin C yang didapatkan sebesar 265 nm dengan absorbansi 0,355.

Setelah dilakukan penentuan panjang gelombang maksimum vitamin C, langkah selanjutnya adalah membuat kurva kalibrasi dengan plot nilai absorbansi terhadap konsentrasi larutan vitamin C dengan seri konsentrasi 4, 6, 8, 10, dan 12 ppm. Pengukuran dilakukan pada panjang gelombang maksimum 265 nm menggunakan spektrofotometri UV-Vis.

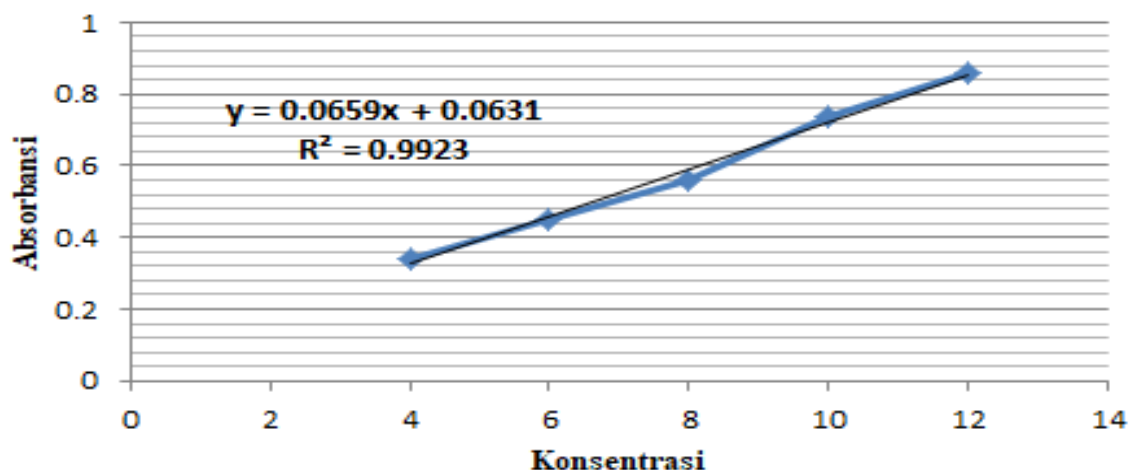
**Tabel 2.** Hasil absorbansi dari Kurva Standar Vitamin C

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
4	0,342
6	0,451
8	0,561
10	0,735
12	0,859

Sumber: data diolah

Tabel 2 menunjukkan nilai data nilai absorbansi vitamin C dari konsentrasi 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, 10 ppm, dan 12 ppm. Dengan langkah selanjutnya diplot untuk membuat kurva kalibrasi larutan standar vitamin C antara absorbansi (y) dan konsentrasi (x) sehingga diperoleh kurva kalibrasi dengan persamaan regresi linear.

### Kurva Kalibrasi



**Gambar 1.** Kurva Kalibrasi Larutan Standar

Hasil dari penentuan kurva kalibrasi larutan standar vitamin C menunjukkan nilai persamaan regresi linear yaitu  $y = 0,0659x + 0,0631$  dengan  $R^2 = 0,9923$ . Nilai koefisien korelasi  $R = 0,9961$ , Nilai yang diperoleh (R) mendekati 1, hasil ini menunjukkan adanya korelasi positif antara serapan dengan konsentrasi. Karena nilai linearitas yang baik adalah  $0,9 \leq r \leq 1$ . Sehingga persamaan dari regresi linear tersebut dapat digunakan dalam perhitungan



kadar vitamin C (Nurhidayati, Pramiastuti dan Ningrum, 2023). Dengan demikian, terdapat korelasi yang positif antara konsentrasi dan absorbansi.

**Tabel 3.** Persentase Kadar Sampel

Sampel	Kadar Vitamin C
Sampel A	1,681%
Sampel B	5,880%
Sampel C	2,342%
Sampel D	1,979%
Sampel E	2,478%

Sumber: data diolah

Hasil dari pengukuran absorbansi kadar vitamin C pada sirup kalamansi yang beredar di Kota Bengkulu diperoleh nilai yang berbeda-beda. Absorbansi yang didapatkan kemudian dihitung menggunakan persamaan dari regresi linear  $y = 0,0659x + 0,0631$ . Nilai kadar vitamin C yang diperoleh dari sirup kalamansi yang beredar di Kota Bengkulu yaitu, Sampel A sebesar 1,681 %, Sampel B 5,880%, Sampel C 2,342%, Sampel D 1,979%, dan Sampel E 2,478%. Dengan demikian dari kelima merek sirup kalamansi yang beredar di Kota Bengkulu memiliki nilai kadar yang berbeda meskipun dari kelima sampel tersebut mengandung komposisi kadar jeruk kalamansi yang sama yaitu sebesar 33,3% dalam setiap kemasannya.

Pada penetapan kadar vitamin C sirup kalamansi dengan metode titrasi iodimetri yang telah dilakukan. Dari ketiga sampel sirup kalamansi yang telah di uji, nilai kadar vitamin C tertinggi diperoleh sebesar 0,050% b/b (Meika dan Irnamera, 2022). Berdasarkan perbandingan antara kedua metode yang digunakan, dapat dilihat bahwa dalam pengukuran menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis hasil lebih tinggi sebesar 5,880% dibandingkan dengan pengukuran titrasi iodimetri dengan kadar tertinggi 0,050%. Dalam penelitian Melanie *et al.* (2023) yang melakukan analisis kadar vitamin C dengan membandingkan metode spektrofotometri dan titrasi iodimetri, diperoleh bahwa metode spektrofotometri menghasilkan nilai yang lebih tinggi dibandingkan metode titrasi iodometri.

Perbedaan kadar vitamin C metode titrasi iodimetri dan spektrofotometri UV-Vis dapat disebabkan oleh preparasi sampel, yang diakibatkan oleh sampel yang teroksidasi oleh cahaya, suhu serta udara sekitar Vitamin C mudah teroksidasi karena senyawa tersebut mengandung gugus fungsional hidroksil (OH) yang sangat reaktif (Rejeki, Fahamsyah dan Safitri, 2023). Dalam kehadiran agen pengoksidasi, gugus hidroksil dioksidasi menjadi gugus karbonil.

Setelah didapatkan nilai kadar vitamin C dari masing-masing sampel, dilakukan analisis statistik uji normalitas, yang menunjukkan bahwa data tidak terdistribusi normal, dikarenakan nilai dari Sampel B  $< 0,05$ . Sehingga dilanjutkan uji non parametrik Kruskal-Wallis dengan hasil  $p$ -value  $< 0,05$ . Dilanjutkan dengan uji lanjut Tukey HSD yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kadar vitamin C yang signifikan antar seluruh sampel ( $p < 0,05$ ). Sampel B memiliki kadar vitamin C yang paling tinggi dan tampak perbedaan yang nyata dibandingkan dengan Sampel A dengan selisih rata-rata sebesar 4,20%, Sampel C sebesar 3,54%, Sampel D sebesar 3,90%, dan E sebesar 3,40%. Sementara itu, Sampel A menunjukkan kandungan kadar vitamin C terendah dan berbeda nyata dibandingkan dengan sampel lainnya, sehingga dapat disimpulkan bahwa merek sampel dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar vitamin C yang dihasilkan.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, kadar vitamin C dari lima sampel Sirup Kalamansi yang beredar di Kota Bengkulu, menunjukkan bahwa kadar vitamin C pada Sampel A sebesar 1,681 %, Sampel B 5,880%, Sampel C 2,342%, Sampel D 1,979%, dan



Sampel E 2,478. Hasil uji non-parametrik Kruskal-Wallis yang telah dilakukan didapatkan nilai Asymp. Sig. 0,009 dimana  $p < 0,05$  menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antar sampel.

#### Saran

Berdasarkan temuan dari penelitian yang dilakukan, maka diharapkan untuk diperlukan penelitian lanjutan dengan membandingkan nilai kadar sirup kalamansi yang beredar di daerah lainnya dan dapat menjadikan sirup kalamansi sebagai minuman alternatif minuman sehat karena mengandung kadar vitamin C.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Indriyati, S. M., Andayani, Y., & Sunarwidhi, A. L. (2023). Penetapan kadar vitamin C pada daun kelor (*Moringa oleifera L.*) dan bayam hijau (*Amaranthus gangeticus L.*) dengan metode spektrofotometri UV-Vis. *Sasambo Journal of Pharmacy*, 4(1), 1–7. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/sjp.v4i1.190>
- Lathifah, Q. A., Turista, D. D. R., Hermawati, A. H., & Jannah, R. M. (2022). Penetapan Vitamin C dalam Jeruk Keprok Segar dan Jus secara Iodometri. *Borneo Journal of Medical Laboratory Technology (BJMLT)*, 4(2), 297–301. <https://doi.org/https://doi.org/10.33084/bjmlt.v4i2.3313>
- Mariana, D., Maryati, E., Hermansyah, O., Andini, V., & Dwiwibangga. (2025). Penetapan Kadar Vitamin B1 Pada Kacang (*Glycine max*) dan Susus Kedelai (*Glycine max (L.) Merrill*) Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. *Rafflesia Journal Of Natural and Applied Sciences*, 5(1), 360–367. <https://doi.org/https://doi.org/10.33369/rjna.v5i1.41792>
- Meika, U. D., & Irnamera, D. (2022). Penetapan Kadar Vitamin C Sirup Kalamansi Dengan Metode Titrasi Iodimetri. *Jurnal Pharmacopoeia*, 1(1), 1–13 <https://doi.org/https://doi.org/10.33088/jp.v1i1.178>.
- Melanie, C. F., Dalimunthe, G. I., Rahman, F., Farmasi, P. S., Farmasi, F., Muslim, U., Al, N., & Utara, S. (2023). Analysis of vitamin C in white dragon fruit (*Hylocereus undatus*) and red dragon fruit (*hylocereus polyrhizus*) with comparison of uv spectrophotometry and iodimetric titration methods. *Journal Of Pharmaceutical And Sciences*, 6(3), 1313–1321. <https://doi.org/https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v6i3.216>
- Ngibad, K., Herawati, D., Kesehatan, I., Maarif, U., Latif, H., & Sidoarjo, K. (2019). Perbandingan Pengukuran Kadar Vitamin C Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis pada Panjang Gelombang UV dan Visible. *Borneo Journal Of Medical Laboratory Technology*, 1(2), 77–81. <https://doi.org/https://doi.org/10.33084/bjmlt.v1i2.715>
- Nurbaya, S., Taufik, M., Sianipar, A. Y., & Zulfan. (2018). Penentuan Kadar Vitamin C Pada Jeruk Manis (*Citrus sinensis*) Menggunakan Metode Titrasi Titrasi NA-2, 6 Dichlorophenol Indophenol dan Spektrofotometri. *Jurnal Farmanesia*, 5(1), 7–10.
- Nurhidayati, L. G., Pramiastuti, O., & Ningrum, A. P. (2023). Analisis Kadar Vitamin C Buah Pepaya California Mentah (*Carica papaya L.*) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 1(1), 72–81. <https://doi.org/https://doi.org/10.36308/kjfi.v1i1.530>
- Putri, I. K., Sitorus, R. E., Beandrade, M. U., Anindita, R., & Hasmar, N. (2022). Pengaruh Suhu Penyimpanan Terhadap Kadar Vitamin C pada Minuman Kemasan Jambu Biji Merah Yang Dijual Di Kota Bekasi. *Jurnal Mitra Kesehatan*, 04(02), 92–98. <https://doi.org/https://doi.org/10.47522/jmk.v4i2.135>
- Rejeki, D. S., Fahamsyah, A., & Safitri. (2023). Pengaruh Proses Pengukusan Sawi Pakcoy (*Brassica Chinensis L.*) Edisi Agustus 2023 Pendahuluan Agustus Edisi Material dan Metode. *Jurnal Ilmiah Biosaintropis*, 9, 105–117. <https://doi.org/10.33474/e-jbst.v9i1.545>
- Rizkasari, G., & Ismail, R. (2023). Determination of Vitamin C Levels in Limes (*Citrus*



- aurantifolia Swingle*) and Lemon (*Citrus limon* (L.) Burm. f.) Using the UV Vis Spectrophotometric Method. *Journal Of Pharmacy*, 01(02), 93–99. <https://doi.org/https://doi.org/10.52221/dwj.v1i2.415>
- Shufyani, F., & Sinurat, J. P. (2022). Penentuan Kadar Vitamin C dalam Buah Pepaya dan Uji Antioksidan terhadap Vitamin C Buah Pepaya (*Carica Pappaya L*). *Jurnal Dunia Farmasi*, 6(2), 66–75. <https://doi.org/https://doi.org/10.33085/jdf.v6i2.5144>
- Sianipar, Y. H., Sumual, M. F., & Assa, J. R. (2022). Penambahan Sari Jeruk Kalamansi (*Citrus microcarpa, B.*) dalam Pembuatan Selai Pepaya. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 12. <https://doi.org/10.35791/jteta.v12i1.38854>
- Subroto, I. V., Husein, S., & Malahayati, U. (2025). Analisis Kandungan Vitamin C Kulit Pisang Ambon, Pisang Kepok dengan Variasi Waktu Penyimpanan. *Jurnal Farmasi Malahayati*, 8(1), 168–178. <https://doi.org/https://doi.org/10.33024/jfm.v8i1.17742>
- Wulandari, E. D., Rani, S., Putri, S., Hapsari, R. F., Ajeng, H., Ayu, C., & Aprilianingsih, D. (2024). Analisis Kadar Vitamin C pada Minuman Kemasan dengan Metode Spektrofotometri UV - Vis. *Jurnal Ilmiah Farmasi Simplisia*, 4(1), 35–42. <https://doi.org/https://doi.org/10.30867/jifs.v4i1.500>