

# ANALISIS KADAR KARBOHIDRAT PADA OYONG DENGAN VARIASI PEREBUSAN 5, 10, 15 MENIT MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Mira Aprilani, Ellyna Naufal Firaus

Program Studi D-III Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Analis Bakti Asih, Jalan Padasuka Atas No. 233, Bandung 40192, Indonesia

E-mail: Miraaprilani2014@gmail.com

## ABSTRAK

Oyong adalah salah satu sayuran yang umum dikonsumsi oleh masyarakat, oyong juga memiliki kandungan gizi yang penting untuk kesehatan diantaranya vitamin A, vitamin C, zat besi, vitamin B1, kalsium, fosfor, karbohidrat, flavonoid dan lain-lain. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kadar karbohidrat dengan variasi waktu perebusan menggunakan metode spektrofotometri Uv-Vis. Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yaitu penelitian tanpa menggunakan pembandingan dalam penelitian. Dari hasil penelitian didapatkan hasil kadar karbohidrat rata-rata 0 menit sebesar 81,05 ppm, kadar karbohidrat rata-rata 5 menit sebesar 52,15 ppm, kadar karbohidrat rata-rata 10 menit sebesar 30,07 ppm, kadar karbohidrat rata-rata 15 menit sebesar 13,37 ppm. Pada uji statistik menggunakan uji kruskal wallis didapatkan hasil 0,000 yang artinya  $< 0,05$  maka terdapat perbedaan kadar karbohidrat pada oyong.

**Kata Kunci:** Oyong, Anthrone, variasi perebusan spektrofotometer

## ABSTRACT

*Oyong is one of the vegetables commonly consumed by the community, oyong also has nutritional content that is important for health including vitamin A, vitamin C, iron, vitamin B1, calcium, phosphorus, carbohydrates, flavonoids and others. The purpose of this study was to determine whether there are differences in carbohydrate content with variations in boiling time on the Uv-Vis spectrophotometric method. This type of research is experimental research, namely research without using comparisons in research. From the results of the study, the average carbohydrate content of 0 minutes was 81.05 ppm, the average carbohydrate content of 5 minutes was 52.15 ppm, the average carbohydrate content of 10 minutes was 30.07 ppm, the average carbohydrate content of 15 minutes was 13.37 ppm. In statistical tests using the Kruskal Wallis test, the results were 0.000, which means  $< 0.05$ , so there is a difference in carbohydrate levels.*

**Keywords:** Squashlike, Anthrone, variation of boiling spectrophotometer

## 1. PENDAHULUAN

Oyong biasanya digunakan masyarakat untuk sayuran bening dan enak dikonsumsi. Buah oyong yang sudah tua mengandung serat tinggi dengan kandungan air yang tinggi, dan terdapat banyak manfaat dari tanaman ini. (Estikawati, 2019).

Oyong dapat tumbuh di beberapa negara yaitu India, Kanada, Inggris dan negara lainnya salah satunya india. Komponen kimia yang terkandung dalam oyong yaitu flavonoid, karbohidrat, karoten, lemak, protein, asam amino, alanin, arginin, glisin, sistin, asam glutamat, hidrosiprolin, leusin, serin, triptofan dan saponin. Biji buah oyong mengandung minyak yaitu asam palmitat, stearat dan miristat. (Suharyanto & Hayati, 2021).

Oyong mengandung beragam zat makanan yang baik untuk kesehatan tubuh. Selain itu oyong juga memiliki kandungan vitamin dan zat gizi yang penting bagi kesehatan tubuh. Kandungan oyong diantaranya yaitu vitamin A, vitamin C, zat besi, vitamin B1,

kalsium, fosfor, karbohidrat, flavonoid sebagai antioksidan dan lain-lain. Akar tanaman ini berwarna coklat kekuningan dan berbentuk silinder. Kerutan memanjang pada akar berkontribusi pada tekstur kasarnya. Batang gundul bersudut lima berwarna kuning kecoklatan. Bunganya teratur, berkelamin tunggal dan terdiri dari kelopak kuning, panjang 2-15 cm pada tangkai bunga dengan ovarium inferior membujur dan kepala putik 3 lobus. Sedangkan bunga jantan berwarna kehijauan muda, terdiri dari tiga benang sari bebas dengan mahkota kuning dimasukkan ke dalam tabung wadah. Daunnya sederhana, berseling dan berbentuk bulat dengan panjang 15-20 cm, buah berbentuk silindris, berwarna coklat kekuningan, bagian dalam buah tiga bilik, berserat, dan mudah dilepas dari bagian luar, bijinya berbentuk elips dan berwarna hitam (Shendge & Belemkar, 2018).

Berdasarkan kerangka dan latar belakang tersebut penulis melakukan penelitian tentang "Analisis Kadar

Karbohidrat Pada Oyong Dengan Variasi Perebusan 5, 10, 15 Menit Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis”.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yaitu yang menghubungkan antara sebab dan akibat dengan melakukan berbagai variasi. Penelitian ini untuk mengetahui perbedaan kadar karbohidrat pada oyong dengan metode Spektrofotometri Uv-Vis. Desain penelitian ini menggunakan rumus Gomez yaitu untuk menentukan jumlah pengulangan pada sampel. Jadi dengan memberikan 4 perlakuan terhadap sampel oyong maka pengulangan yang dilakukan sebanyak 6 kali. Populasi di penelitian ini yaitu menggunakan oyong yang berada di wilayah pasar Ujung Berung.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ball pipet, batang pengaduk, blender, corong, Erlenmeyer, gelas kimia, hotplate, kertas saring, labu ukur, labu ukur, neraca analitik, pipet ukur, pipet ukur, pisau, rak tabung, spektrofotometri Uv-Vis, tabung reaksi, vortex. Selanjutnya bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu aquadest, asam sulfat pekat (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), larutan anthrone, larutan glukosa, oyong.

### Prosedur Kerja

1. Pembuatan Larutan Anthrone
2. Pembuatan Kurva Kalibrasi
3. Persiapan Sampel
4. Pengukuran Karbohidrat Pada Oyong

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Tabel 1. Hasil Kadar Karbohidrat

No	Kadar Karbohidrat			
	0 Menit	5 Menit	10 Menit	15 Menit
1	85,15	56,36	34,12	18,61
2	80,44	51,67	29,83	12,28
3	81,06	51,67	29,42	12,69
4	80,44	51,06	29,42	12,08
5	79,83	51,26	29,02	12,08
6	79,42	50,85	28,61	12,28
Rata-rata	81,05	52,15	30,07	13,37

Pada data hasil penelitian kadar karbohidrat 0 menit didapatkan hasil rata – rata sebesar 81,05 mg/l. Pada hasil kadar karbohidrat 5 menit didapatkan hasil rata – rata sebesar 52,15. Pada hasil kadar karbohidrat 10 menit didapatkan hasil rata – rata sebesar 30,07. Pada hasil kadar karbohidrat 15 menit didapatkan hasil rata – rata sebesar 13,37. Sehingga semakin lama waktu

perebusan maka semakin menurun kadar karbohidratnya.

### a) Uji Normalitas

Tabel 2 Uji Normalitas

	Waktu Perebusan	Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Kadar Karbohidrat	0 Menit	0.333	6	0.037	0.748	6	0.019
	5 Menit	0.423	6	0.001	0.644	6	0.001
	10 Menit	0.380	6	0.007	0.692	6	0.005
	15 Menit	0.432	6	0.001	0.568	6	0.000

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan menggunakan SPSS v.25 dapat diketahui bahwa dalam penelitian ini data tidak berdistribusi normal dikarenakan nilai sig

< 0,05 sehingga uji anova satu arah tidak dapat dilakukan, maka solusi yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan uji statistik non parametrik yaitu dengan uji kruskal wallis.

### b) Uji Kruskal Walls

Tabel 3 Kruskal Wallis Test Statistics<sup>a,b</sup>

Kadar Karbohidrat	
Kruskal-Wallis H	21.647
df	3
Asymp. Sig.	0.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Waktu Perebusan

Berdasarkan hasil uji kruskal wallis menggunakan SPP v.25, dapat diketahui bahwa nilai Asymp.Sig adalah 0,000. Artinya nilai tersebut < 0,05 maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan kadar karbohidrat pada oyong dengan variasi waktu perebusan, atau H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>a</sub> diterima.

## Pembahasan

Oyong adalah salah satu sayuran yang umum dikonsumsi oleh masyarakat, oyong juga memiliki kandungan gizi yang penting untuk kesehatan diantaranya vitamin A, vitamin C, zat besi, vitamin B1, kalsium, fosfor, karbohidrat, flavonoid dan lain-lain. Uji antrone mempunyai kelebihan yaitu dalam hal sensitifitas dan kesederhanaan ujinya. Dan mempunyai kekurangan yaitu ketidak stabilan reagen (antrone yang dilarutkan dalam asam sulfat) sehingga dibutuhkan persiapan reagen yang baru setiap harinya. Perebusan oyong yang cukup lama dapat mempengaruhi nilai gizi yang terkandung dalam oyong. Penurunan kadar karbohidrat terjadi karena banyaknya molekul karbohidrat yang terdegradasi menjadi molekul – molekul gula sederhana. Selain disebabkan oleh perebusan yang semakin lama, penurunan kadar karbohidrat juga disebabkan pada saat proses penyaringan. (Yulianti dkk., 2017)

Perebusan yang lama juga dapat menyebabkan perubahan warna pada oyong. Hal ini dapat terjadi karena pigmen pada oyong akan semakin rusak dan warna oyong menjadi pucat atau pudar seiring bertambahnya waktu perebusan. Bahan makanan akan terlihat tidak menarik jika terlalu lama perebusannya karena perubahan warna yang disebabkan oleh pigmen pada bahan makanan yang tidak stabil selama pemasakan. Perubahan kimia bahan pangan mengakibatkan perubahan fisik pada bahan makanan. Pati sebagai komponen utama karbohidrat pada suhu tinggi dapat mengalami hidrolisis. Meningkatnya suhu akan meningkatkan kecepatan hidrolisis pati. (Lestari & Lavenia, 2017)

Berdasarkan hasil analisis data uji kruskal wallis menggunakan SPP v.25, dapat diketahui bahwa nilai Asymp.Sig adalah 0,000. Artinya nilai tersebut < 0,05 maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan kadar karbohidrat pada oyong dengan variasi waktu perebusan.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan penulis maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kadar karbohidrat pada oyong dengan variasi waktu perebusan 5 menit, 10 menit, 15 menit dibuktikan dari hasil analisis data uji kruskal wallis nilai signifikan < 0,05. Semakin lama waktu perebusan maka semakin berkurang juga kadar karbohidratnya.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

1. Eka Putri, L., & Konsentrasi Senyawa Berwarna KMnO<sub>4</sub>. P. (2017). Penentuan Konsentrasi Senyawa Berwarna KMnO<sub>4</sub> Dengan Metoda Spektroskopi UV Visible. *Natural Science Journal*, 3(1), 391–398.
2. Estikawati, I. (2019). PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL BUAH OYONG ( *Luffa acutangula* (L.) Roxb.) DENGAN METODE
3. SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS. Fatimah, S. F., Aisyah, V., Nurani, L. H., & Edityaningrum, C. A. (2018). Validasi Metode Analisis  $\beta$ -Karoten Dalam Ekstrak Etanol 96% *Spirulina maxima* Dengan Spektrofotometri Visibel. *Media Farmasi: Jurnal Ilmu Farmasi*, 15(1), 1. <https://doi.org/10.12928/mf.v15i1.12354>
4. Galung, F. S. (2021). Journal of Agritech Science, Vol 5 No 1, Mei 2021 ANALISIS KANDUNGAN KARBOHIDRAT ( GLUKOSA) PADA SALAK GOLLA – GOLLA. *Journal of Agritech Science*, 5(1), 10–14.
5. Hutagalung, H. (2004). *Metabolisme Karbohidrat, Manfaat Karbohidrat*. USU Digital Library, 1–13.
6. Indraswari, N. L. (2019). Penetapan Kadar Gula Total Pisang Kepok Kuning Rebus, Nasi Merah Dan Nasi Hitam Secara Anthrone-sulfate.
7. Junaidi, J. (2012). *Statistik Uji Kruskal- Wallis*. Fakultas Ekonomi Universitas Jambi, June, 1–5.
8. Labibah, Fanisah, Nurun, Rosa, Siti, M. (2013). Laporan Praktikum Kimia. *日本畜産学会報*, 84(december), 487–492. <http://ir.obihiro.ac.jp/dspace/handle/10322/3933>
9. Lestari, I., & Lavenia, S. E. (2017). Penentuan Karbohidrat Pada Pisang Kepok Kuning Atau Putih Sebelum Dan Sesudah Direbus Untuk Dikonsumsi Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Sains Vol.7 No.13* (2017), 7(13), 41–47.
10. Manikandaselvi, S., & Brindha, P. (2014). Quality control studies on *Luffa acutangula* L. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 6(SUPPL 1), 55–62.
11. Miftahul Reski. (2020). ANALISA KADAR KARBOHIDRAT PADA UBI JALAR (*Ipomoea batatas* L) KUNING DAN UNGU SEBAGAI ALTERNATIF MAKANAN BAGI PENDERITA DIABETES MELLITUS. *Kaos GL Dergisi*, 8(75), 147–154. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2020.125798%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.smr.2020.02.002%0Ahttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/810049%0Ahttps://doi.wiley.com/10.1002/anie.197505391%0Ahttp://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780857090409500205%0Ahttp://>
12. Pratiwi, A. (2021). Penetapan Kandungan Kadar Vitamin C Pada Sari Oyong Secara Spektrofotometri UV.
13. Purnama Indah, T. R. (2016). Analisa Kadar Karbohidrat pada Gadung Dengan Perendaman Abu Sekam dan Garam Natrium Klorida (NaCl). *July*, 1–23.
14. Ramadhani, A. Y., Saputro, A. A., Wahyuni, L., Pahlevi, M. A., & Aprianto, M. (2019). Karbohidrat 1. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
15. Shendge, P. N., & Belemkar, S. (2018). Therapeutic potential of *luffa acutangula*: A review on its traditional uses, phytochemistry,

- pharmacology and toxicological aspects. *Frontiers in Pharmacology*, 9(OCT). <https://doi.org/10.3389/fphar.2018.01177>
16. Sudirga, S. K. (2013). Modul Kuliah. Modul Kuliah Biokimia: Karbohidrat, 1–36.
  17. Suharyanto, S., & Hayati, T. N. (2021). Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Buah Gambas (*Luffa acutangula* (L.) Roxb.) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis Determination of Total Flavonoid Levels Gambas Fruit Extract (*Luffa acutangula* (L.) Roxb.) with UV-Vis Spectrofotometry Method. 18(1), 82–88.
  18. Swetha, M. P. (2016). Karakterisasi nutrisi asam amino, polifenol dan aktivitas antioksidan labu kuning (*Luffa acutangula*) mengupas. 53(Juli), 3122–3128. <https://doi.org/10.1007/s13197-016-2285-x>
  19. Syamsiah, J., Universitas, F., & Makassar, N. (2010). Analisis Kadar Glukosa Pada Tepung Umbi *Amorphophallus* sp. (Analysis of Glucose Levels in Tuber Flour *Amorphophallus* sp.). Syamsiah dan Hartati. 11(2), 65–69.
  20. Vijayasanthi, P., Mydhili, G., Aswini, M., Seshadri, S., Raja, R. R.