

PERBANDINGAN KADAR VITAMIN C KULIT BUAH PISANG RAJA (*Musa acuminata X Musa balbisiana*) HASIL PEMERAMAN KARBID DAN ETHREL

COMPARISON OF VITAMIN C LEVELS IN THE PEEL OF PLANTAIN (*Musa Acuminata X Musa Balbisiana.*) RESULT OF CARBIDE AND ETHREL RIPENING

¹Farida Noor Arifah dan ¹Eka Risa Febriana

¹Fakultas Farmasi, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

Info Artikel

Sejarah Artikel :

Submitted: 12 Desember 2021

Accepted: 10 Januari 2022

Publish Online: 11 Februari 2022

Kata Kunci:

Kulit pisang Raja, Vitamin C, pemeraman

Keywords:

Plantain peel, Vitamin C, ripening

Abstrak

Latar belakang: Pada proses pemasakan buah sering dilakukan pemeraman, tidak terkecuali pada pisang raja. Dalam kulit pisang, masih terkandung zat gizi yang salah satunya berupa vitamin C. **Tujuan:** membandingkan kadar vitamin C kulit buah pisang hasil pemeraman karbid dan pemeraman ethrel. **Metode:** Penyiapan sampel dalam penelitian ini adalah 1 tandan pisang yang sudah tua namun masih berkulit hijau dibagi menjadi dua kelompok, satu kelompok ditambahkan karbid sedangkan kelompok lain ditambahkan Ethrel kemudian diperamkan selama 2 hari. Uji kualitatif penentuan vitamin C, digunakan 3 perlakuan berbeda, yaitu penambahan NaOH dan FeSO₄, Iodin dan KMnO₄ sedangkan penetapan kadar ditentukan secara spektrofotometri UV-Vis. **Hasil:** penyiapan sampel menunjukkan bahwa pisang hasil pemeraman karbid maupun ethrel memiliki kulit buah yang berwarna kuning namun dari segi daging buah dan rasa, pisang hasil pemeraman ethrel lebih lunak dan manis daripada karbid. Semua hasil uji kualitatif menunjukkan bahwa filtrat sampel mengandung vitamin C. **Kesimpulan:** kadar Vitamin C diperoleh pemeraman karbid dan ethrel secara berturut-turut yaitu 6,0863 mg/100gram dan 8,5524 mg/100gram. Hasil uji *Independent sampel T-test* menunjukkan ada perbedaan yang signifikan ($P < 0,05$) pada kadar Vitamin C hasil pemeraman karbid dan ethrel.

Abstract

Background: In process of ripening fruit, ripening is often done, including plantains. Plantain peels still contain nutrients, one of which is vitamin C. **Objective:** determine comparison of vitamin C levels in plantain peels from carbide and ethrel ripening. **Methods:** The sample preparation in this study was 1 bunch of plantains that are old but still green skinned divided into two groups, one added carbide while the other ones added ethrel then ripened for 2 days. Qualitative test of vitamin C used 3 different treatments, there were the addition of NaOH and FeSO₄, Iodine and KMnO₄ while the levels was determined by UV-Vis spectrophotometry. **Results:** The results of the sample preparation showed that plantain from carbide and ethrel have a yellow skin but in terms of fruit flesh and taste, plantain produced by ethrel had softer and sweeter than carbide. All qualitative test results showed that the sample filtrate contained vitamin C. **Conclusion:** vitamin C levels of carbide and ethrel were respectively 6.0863 mg/100 gram and 8.5524 mg/100 gram. Independent test results of T-test samples showed a significant difference ($P < 0.05$) in vitamin C levels of carbide and ethrel.

PENDAHULUAN

Pisang merupakan salah satu jenis buah yang memiliki tingkat konsumsi yang tinggi. Konsumsi pisang akan menyisakan kulit buah sebagai limbah organik. Menurut (Julfan, et al., 2016), perbandingan kulit pisang terhadap berat keseluruhannya adalah kurang lebih sepertiga bagian dimana kandungan gizinya masih cukup lengkap, seperti karbohidrat, lemak, protein, vitamin B, vitamin C dan air. Walaupun demikian, limbah kulit pisang masih belum dimanfaatkan dengan optimal (Maesaroh & Kurnia, 2018)

Hasil pisang yang bagus yaitu buah pisang yang melewati pematangan saat masih di pohon, tetapi banyak masyarakat yang melakukan pematangan pisang dengan pemeraman. Pemeraman bisa dilakukan selama 2-3 hari untuk mendapatkan hasil pisang yang matang. Pemeraman dapat dilakukan dengan pemberian karbid atau ethrel. Kalsium karbida atau karbid merupakan bahan berbentuk bubuk atau batu yang berwarna abu-abu kehitaman. Selain menggunakan karbid, pemeraman bisa dilakukan dengan ethrel. Proses pematangan buah dengan ethrel memungkinkan bisa memperbaiki nilai kualitas pada buah.

Menurut (Pratiwi, et al., 2020) yang meneliti tentang kadar vitamin C pada beberapa sampel kulit pisang menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis diperoleh hasil bahwa kadar vitamin C yang paling tinggi ada pada kulit pisang raja, yaitu 25,3 mg/100gram. Penetapan kadar vitamin C secara spektrofotometri UV-Vis dipilih karena memiliki keuntungan dalam pelaksanaannya yang cepat dan sederhana. Pada penelitian lain, yaitu oleh (Utami, et al., 2013) tentang pengaruh cara pemeraman dan lama penyimpanan terhadap kandungan vitamin C buah pisang raja didapatkan hasil pemeraman ethrel selama 2 hari memiliki kadar vitamin C paling tinggi bila dibandingkan dengan pemeraman selama 4, 6 dan 8 hari, yaitu 15,25 mg/100 mg. Hal ini membuktikan bahwa penelitian tentang vitamin C pada pisang raja banyak diminati dan terus dikembangkan.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk melakukan studi tentang perbandingan kadar vitamin C pada kulit buah pisang raja hasil pemeraman menggunakan karbid dan ethrel. Kandungan vitamin C tersebut akan diukur menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu timbangan analitik, corong, spatel, kertas saring, *blender*, beaker glass, tabung reaksi, pipet volum, pipet tetes, dan seperangkat alat spektrofotometer UV-Vis, sedangkan bahan yang digunakan adalah kulit pisang raja, akuades, karbid, ethrel, asam askorbat, NaOH 10%, FeSO₄ 5%, akuades, iodin 10%, dan KMnO₄.

Prosedur Kerja

1. Proses pemeraman

Satu tandan pisang raja yang sudah tua namun masih berkulit hijau yang akan dijadikan sampel dibagi menjadi dua kelompok, satu kelompok ditambahkan karbid sedangkan kelompok lain ditambahkan Ethrel. Masing-masing kelompok dimasukkan ke dalam karung tertutup dan dibiarkan selama 2 hari.

2. Preparasi sampel

Kulit pisang hasil pemeraman karbid dicuci bersih dengan air mengalir, kemudian dipotong kecil-kecil, ditimbang sebanyak 100 g, dihaluskan dengan *blender*, diperas

menggunakan kain flannel lalu disaring dengan kertas saring sehingga diperoleh filtrat sampel. Hal yang sama dilakukan untuk sampel kulit pisang hasil pemeraman ethrel.

3. Uji kualitatif vitamin C
 - a. Ke dalam filtrat sampel ditambahkan 2 tetes NaOH 10% dan 2 mL FeSO₄ 5%. Terdapat kandungan vitamin C jika terjadi warna kuning (Arel, et al., 2017).
 - b. Ke dalam filtrat sampel ditambahkan tetes demi tetes iodine 10%, hasil positif ditunjukkan dengan warna iodine berkurang atau hilang kurang lebih 3 menit (Arel, et al., 2017)
 - c. Ke dalam filtrat sampel ditambahkan beberapa tetes KMnO₄, hasil positif jika terjadi endapan coklat (Arel, et al., 2017)

4. Uji kuantitatif sampel
 Dibuat larutan baku induk vitamin C 100 ppm dengan menggunakan akuades sebagai pelarut. Dari larutan tersebut dibuat larutan baku seri berkonsentrasi 4, 6, 8, 10, dan 12 ppm untuk menentukan persamaan kurva kalibrasi. Larutan berkonsentrasi 10 ppm dipakai untuk penentuan panjang gelombang maksimum dengan pengukuran absorbansi pada panjang gelombang 200-300 nm.
 Filtrat sampel dipipet sebanyak 5 mL, dimasukkan ke labu ukur 50 mL dan ditambahkan akuades hingga tanda batas kemudian diukur absorbansinya pada Panjang gelombang maksimum yang didapat. Kadar vitamin C dihitung menggunakan rumus sbb:

$$\text{Kadar sampel} = \frac{C \times V_s \times FP}{M_s}$$

Ket:

C = konsentrasi sampel (ppm)

V_s = volume sampel (L)

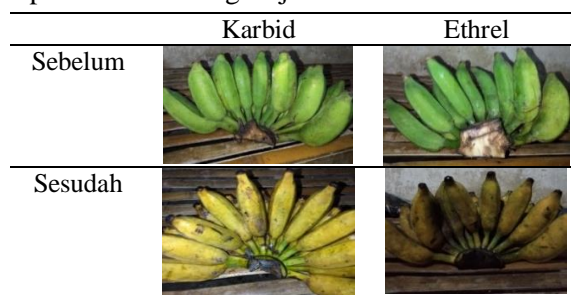
FP = faktor pengenceran

M_s = massa sampel (g)

HASIL PENELITIAN

1. Hasil Pemeraman

Tabel 1 Tampilan Fisik Pisang Raja sebelum dan sesudah Pemeraman



2. Uji Kualitatif Vitamin C

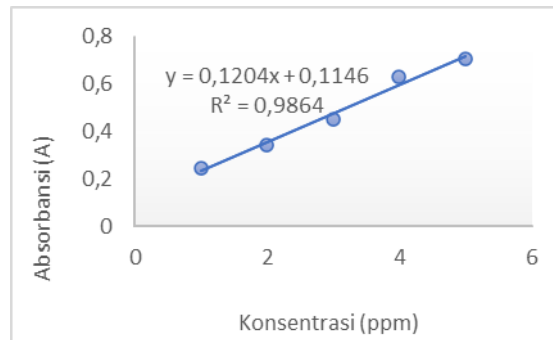
Hasil uji kualitatif filtrat sampel pisang raja hasil pemeraman karbid maupun ethrel dirangkumkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji kualitatif Vitamin C pada Filtrat Sampel

sampel	pereaksi	Hasil pengamatan	ket
Pemeraman karbid	NaOH + FeSO ₄	Warna kuning	+
	Iodin	Warna iodin hilang	+
	KMnO ₄	Endapan coklat	+
Pemeraman ethrel	NaOH + FeSO ₄	Warna kuning	+
	Iodin	Warna iodin hilang	+
	KMnO ₄	Endapan coklat	+

3. Uji kuantitatif

Pada penentuan kurva kalibrasi diperoleh persamaan $y=0,1204x + 0,1146$

**Gambar 1.** Grafik Kurva kalibrasi

Hasil pengukuran kadar vitamin C pada filtrat sampel kulit pisang dituliskan seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Kadar Vitamin C Hasil Pemeraman Karbid dan Ethrel

Sampel	Replikasi ke-	Absorbansi (A)	Volume (mL)	C (ppm)	Kadar (mg/100 g)	Rata-rata (mg/100 g)
Karbid	1	0,526	34,1	3,4169	5,8087	6,0863
	2	0,549	33,9	3,6079	6,1334	
	3	0,562	34,1	3,7159	6,3170	
Ethrel	1	0,627	39,1	4,2558	8,4516	8,5524
	2	0,635	40,2	4,3222	8,6444	
	3	0,630	40,0	4,2807	8,5614	

PEMBAHASAN

Pemeraman pisang raja baik menggunakan karbid maupun ethrel dapat membuat pisang raja menjadi matang karena dihasilkannya gas etilen yang dapat memacu pematangan buah dengan cepat. Hasil pemeraman pisang raja menggunakan karbid maupun ethrel dapat dilihat pada Tabel 1. Kulit buah pisang raja sebelum dilakukan pemeraman memiliki warna hijau tua. Setelah dilakukan pemeraman, baik dengan karbid maupun ethrel selama 2 hari, kulit buah pisang raja berubah menjadi warna kuning walaupun dari segi kematangan daging dan rasa buah sedikit berbeda. Hasil pemeraman ethrel memiliki daging buah yang lebih lunak dengan rasa yang lebih manis jika dibandingkan dengan pemeraman karbid.

Uji kualitatif vitamin C menggunakan uji warna terhadap filtrat sampel dimaksudkan untuk mengetahui ada atau tidaknya kandungan vitamin C pada kulit pisang raja. Pengujian menggunakan 3 perlakuan berbeda, yaitu berturut-turut menggunakan penambahan NaOH dan

FeSO₄, Iodin dan KMnO₄. Hasil pengamatan disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa kulit buah pisang raja hasil pemeraman karbid maupun ethrel mengandung vitamin C.

Pada proses penentuan panjang gelombang maksimum vitamin C, digunakan larutan baku berkonsentrasi 10 ppm. Diketahui bahwa panjang gelombang maksimumnya terletak pada lamda 270 nm. Dengan digunakannya panjang gelombang di 270 nm ini diharapkan pengukuran dapat memberikan kepekaan sampel yang mengandung vitamin C secara maksimal, bentuk kurva absorbansi yang linear dan menghasilkan data yang cukup konstan jika dilakukan pengukuran ulang. Hasil penentuan persamaan kurva kalibrasi diperoleh persamaan $y = 0,1204x + 0,1146$ dengan nilai R^2 0,9864 atau nilai korelasinya (R) adalah 0,9931 seperti yang terlihat pada Gambar 1. Data absorbansi yang dihasilkan sudah tergolong baik karena semua larutan baku seri memiliki nilai absorbansi yang terletak pada rentang 0,2-0,8 sedangkan nilai korelasi (R) yang mendekati 1 mengindikasikan bahwa hubungan antara konsentrasi vitamin C dan absorbansinya adalah linear.

Penetapan kadar vitamin C dilakukan dengan memasukkan hasil absorbansi dari sampel kulit pisang raja hasil pemeraman karbid dan ethrel ke dalam persamaan kurva kalibrasi. Hasil penetapan kadar dapat dilihat pada Tabel 3. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut diketahui bahwa pada kulit pisang raja hasil pemeraman karbid memiliki rata-rata kadar vitamin C sebesar 6,0863 mg/100 gram sedangkan pada pemeraman ethrel memiliki rata-rata 8,5524 mg/100 gram. Untuk selanjutnya, perbedaan kadar tersebut dianalisis menggunakan SPSS. Berdasarkan uji normalitas terhadap hasil kadar vitamin C diperoleh data yang terdistribusi normal, sehingga dilakukan uji parametrik menggunakan uji t berpasangan. Hasil pengujian ini dihasilkan nilai signifikansi sebesar 0,002, yang mana nilai signifikan $< 0,05$ artinya memiliki perbedaan yang signifikan sehingga dapat dikatakan bahwa kadar vitamin C kulit pisang raja hasil pemeraman karbid dan pemeraman ethrel memiliki perbedaan yang signifikan.

SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kadar vitamin C yang cukup signifikan antara kulit pisang raja hasil pemeraman karbid dan ethrel. Kadar vitamin C hasil pemeraman karbid adalah 6,0863 mg/100 g sedangkan hasil pemeraman ethrel memiliki kadar 8,5524 mg/100 g.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kandungan lain dari kulit pisang raja hasil pemeraman karbid dan ethrel

REFERENSI

- Arel, A., Martinus, B. & dan Ningrum, S., 2017. Penetapan Kadar Vitamin C pada Buah Baga Merah (*hylocereus costaricensis* (F.A.C. Weber) Britton & Rose) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Scientia*, 7(1).
- Julfan, Harun, N. & Rahmayuni, d., 2016. Pemanfaatan Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* Linn) dalam Pembuatan Dodol. *Jom Faperta*, 3(2).
- Maesaroh, S. & Kurnia, T., 2018. Program Peningkatan Pendapatan Masyarakat Desa Melalui Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Menjadi Produk Kulit Pisang Aneka Rasa. *Qardhul Hasan: Media Pengabdian kepada Masyarakat*, 4((2)), pp. 125-128.

- Pratiwi, A., Manurung, A. & dan Sumitra, J., 2020. Penetapan Kadar Vitamin C pada Kulit Pisang (*Musa paradisiaca*) dengan Metode Spektrofotometri UV-VISIBLE TAHUN 2018. *Jurnal Farmasimed*, vol. 2(No. 2), pp. 56-62.
- Utami, S., Widiyanto, J. & Kristianita, d., 2013. Pengaruh Cara dan Lama Pemeraman terhadap Kandungan Vitamin C pada Buah Pisang Raja (*Musa paradisiaca* L.). *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 1(2), pp. 42-47.