

**PERBEDAAN KANDUNGAN VITAMIN C SELAI CEMPEDAK PADA PEMERAMAN TRADISIONAL  
DENGAN PEMERAMAN KARBID**

Dwi Nur Aini Dahlan

Program Studi Pendidikan Islam Anak Usia Dini, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan,  
IAIN Samarinda

Korespondensi : ai3\_nii@yahoo.com

**ABSTRAK**

Buah cempedak (*Arthocarpus champeden*) termasuk buah klimaterik yang merupakan salah satu jenis tanaman asli Indonesia. Meski masih mentah buah klimaterik dapat dipanen dan matang setelah pemeraman. Pengolahan buah menjadi selai bertujuan untuk memperpanjang masa simpan, meningkatkan penganeka ragam produk dan menambah nilai ekonomis. Mutu selai cempedak akan semakin baik jika memiliki kandungan vitamin salah satunya adalah vitamin C. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui jenis pemeraman yang tepat untuk menghasilkan selai cempedak yang mengandung vitamin C. Cara kerja pemeraman dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahapan yaitu 1. Pemeraman, 2. Pembuatan selai dan 3 uji kandungan vitamin C. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji One Way Anava dengan aplikasi SPSS statistic 21. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan yang nyata dengan taraf sig 0.26 (5%) pada kandungan vitamin C selai cempedak antara cempedak yang diperam secara tradisional dengan cempedak yang diperam dengan menggunakan karbit. Hal ini dikarenakan proses pematangan buah dengan menggunakan karbit akan menjadi lebih cepat jika dibanding pematangan buah secara biasa dan juga lebih cepat mencapai stadium klimaterik.

Kata kunci : Cempedak, Vitamin C, Pemeraman Cempedak, *Arthocarpus champeden*

**ABSTRACT**

Cempedak fruit (*Arthocarpus champeden*) is a climatic fruit which is one of the native Indonesian plants. Although still raw climatic fruit can be harvested and ripe after ripening. Fruit processing into jam aims to extend the shelf life, increase the type of product and add economic value. The quality of cempedak jam will be better if it contains vitamin C. The purpose of this research was to determine the right type of ripening to produce cempedak jam which contains lots of vitamin C. How it works curing in this research consists of 3 stages including 1. Ripening fruit, 2. Making jam and 3 testing the content of vitamin C. Data analysis obtained using the One Way Anova test with SPSS statistical applications 21. The results showed a significant difference with a sig level of 0.26 (5%) in the content of vitamin C Cempedak jam between cempedak ripening traditionally and cempedak ripening using carbide. This is because the process of fruit ripening using carbide is faster than regular fruit ripening and can also reach the climateric stage faster.

Keyword : Cempedak, Vitamin C, Cempedak Ripening, *Arthocarpus champeden*

## PENDAHULUAN

Buah cempedak (*Arthocarpus champeden*) termasuk salah satu jenis tanaman asli Indonesia (Arif dkk. 2014). Cempedak termasuk jenis tanaman buah tropik yang berbuah tahunan (fitmawati, 2018) dari famili moraceae dan memiliki nilai ekonomi tinggi (Verheij dan coronel. 1997). Saat ini cempedak mulai tersebar luas di negara thailand, semenanjung malaysia, sumatra, jawa, kalimantan, sulawesi, maluku dan papua nugini (Lim TK, 2012).

Dalam buah cempedak setiap 100 gram bagian terkandung kira-kira adalah lemak 0,4 gram, protein 3,0 gram, kalsium 20 mg, karbohidrat 28,6 gram, fosfor 30 mg, vitamin A 200 SI, zat besi 1,5 mg, air 67,0 g, vitamin C 15 mg serta kandungan nilai energi sebesar 116 kkal (Astawan, 2018). Buah cempedak memiliki rasa, aroma dan bentuk yang khas (Tetty, 2011). Buah cempedak termasuk dalam buah klimaterik. Panen buah klimaterik bisa dilakukan saat mentah dan proses pemeraman agar dapat matang (Leong dan shui 2002). Panen buah yang belum matang di saat proses fisiologi masih berlangsung hingga terjadinya proses pematangan buah yang disebabkan karena meningkatnya jumlah karbon dioksida dan gas etilen yang dihasilkan (Kaleka. 2013).

Pemeraman buah bisa dilakukan melalui dua teknik yaitu teknik tradisional dengan teknik modern (Sri Utami. 2013). Pemeraman tradisional bisa dilakukan dengan bantuan daun maupun ditutup rapat. Pemeraman modern yang biasa dilakukan adalah dengan menggunakan kalsium karbida. Pemasaran kalsium karbida berbentuk bubuk dan batu berwarna abu abu kehitaman yang biasa dimanfaatkan

sebagai bahan proses pengelasan dan pemacu pematangan buah (Singal dkk, 2012). 1 gram CaC menghasilkan 349 ml asetilen yang dalam sistem pemasakan akan digunakan dengan cara mengganti etilen yang oleh buah-buahan dihasilkan secara langsung (Dahlan, 2018).

Pematangan dengan menggunakan karbid cenderung lebih cepat dibandingkan dengan bahan lainnya (Arif dkk. 2014). Selain itu, pemeraman cempedak menggunakan karbid lebih memiliki warna dan tekstur yang menarik daripada selai cempedak yang diperam secara tradisional. Pemeraman secara tradisional lebih unggul rasa dan warna selai cempedak yang dihasilkan darida yang diperam dengan menggunakan karbid (Dahlan, 2018).

Hasil pemeraman yang baik sangat menentukan kualitas buah cempedak dan olahannya. Buah cempedak menjadi buah primadona di Indonesia sehingga dijadikan berbagai makanan olahan seperti dalam pembuatan selai sebagai bahan utama. Selai diperoleh dengan cara pemasakan gula, bubur buah, dan dapat ditambahkan bahan pengental serta asam. Proporsinya adalah bagian berat gula 55%, bagian berat buah 45%, dan mempunyai minimum 65% kandungan total padatan terlarut sehingga akhirnya selai termasuk makanan yang berbentuk pasta (Anindia putri hardita, dkk. 2016).

Tujuan pengolahan selai adalah untuk peningkatan aneka ragam produk, masa simpan lebih panjang, dan bertambahnya nilai ekonomis (Andreas pandiangan, dkk. 2017). Prosedur dalam pembuatan selai merupakan proses yang rumit dengan sejumlah variabel untuk

Agroradix Vol. 3 No.1 Desember (2019)  
ISSN : 2621-0665

mengoptimalkan produk akhir (Jayanmard. 2010). Berdasarkan SII. No. 173 standard syarat mutu selai diantaranya adalah maksimum 35% kadar air, minimum 0,5% padatan tak terlarut, maksimum 0,7% kadar pektin, maksimum 55% kadar gula, 50 mg/kg kadar bahan pengawet, asam asetat negatif, serat buah positif, logam berbahaya (Hg, Pb, As) negatif, bau normal, dan rasa normal. Mutu selai cempedak akan semakin baik jika memiliki kandungan vitamin.

Dalam membantu proses metabolisme tubuh dan penyerapan zat gizi yang lancar diperlukan zat esensial yang berupa vitamin. Salah satu vitamin yang penting bagi tubuh ialah vitamin C<sup>1</sup>. Vitamin C merupakan senyawa kimia yang larut dalam air dan asam askorbat. Adapun vitamin C mempunyai manfaat dan karakteristik yaitu larut di dalam lemak (Vitamin C ester seperti ascorbyl palmitate) atau larut di dalam air (asam askorbat-L), agar produksi kolagen meningkat, mempunyai fungsi penting dalam berfungsinya neurotransmitters, termasuk serotonin, dopamine, dan acetylcholine dan di dalam sel darah putih berakumulasi untuk tingkat respons imunitas bertahan dengan kuat (Perricone, 2007).

Berdasarkan uraian di tersebut, maka perlu dilakukan perbandingan lebih lanjut dalam melakukan pemeraman buah cempedak. Hal ini sangat menentukan kualitas selai cempedak sebelum produksi dalam jumlah besar. Dengan demikian tujuan penelitian ini adalah mengetahui jenis

pemeraman yang tepat untuk menghasilkan selai cempedak yang mengandung vitamin c.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan Universitas Mulawarman Samarinda pada bulan Juni-Agustus 2019.

### Cara kerja

Cara kerja pemeraman buah yaitu dengan memasukkan buah kedalam kardus kemudian ditutup rapat. Untuk pemeraman karbid ebelum ditutp terlebih dahulu ditambahkan karbid.

Cara kerja pembuatan selai cempedak :

Buah cempedak dikupas, dicuci kemudian ditimbang 100 g, 10 gula pasir g, asam sitrat 0,1 g), selanjutnya daging buah cempedak diblanching dengan suhu 60-80°C selama 5 menit kemudian dipotong kecil-kecil dan diblender halus. Setelah dihaluskan, kemudian dimasak pada wajan dan ditambahkan gula pasir. selama proses pemasakan, bubur cempedak diaduk terus-menerus hingga berubah warnanya menjadi coklat dan menjadi kental. Setelah berwarna coklat, adonan cempedak diberi asam sitrat (1 g) dan diaduk hingga merata. Setelah kental kemudian selai cempedak didinginkan dan dimasukkan ke dalam botol yang sudah disterilkan.

### Analisis Data

Analisis data yang diperoleh akan menggunakan uji One Way Anava. Pengujian dibantu dengan aplikasi SPSS statistic 21.

---

<sup>1</sup> Mia Aina dan Dawam Suprayogi. Uji KUALITATIF VITAMIN C PADA BERBAGAI MAKANAN DAN PENGARUHNYA TERHADAP PEMANASAN

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk melihat pengaruh pemeraman buah cempedak terhadap kandungan

Vitamin C, maka dilakukan uji normalitas. Uji distribusi normalitas dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji distribusi normalitas kandungan vitamin c

	jenis pemeraman	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Vitamin c	Karbit	.252	3	.	.965	3	.639
	Tradisional	.201	3	.	.995	3	.859

Hasil statistika dengan menggunakan SPSS menunjukkan bahwa nilai signifikansi jenis pemeraman dengan menggunakan karbit 0,639 sedangkan kelompok jenis pemeraman tradisional 0,859. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai signifikansi lebih

besar dari 0,05 yang artinya data berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh maka dapat dilakukan uji homogenitas yakni untuk melihat varian data. Uji varian data dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Uji varian data kandungan vitamin c pada selai cempedak

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.768	1	4	.430

Nilai signifikansi menunjukkan bahwa nilai signifikansi varian data 0,430 sehingga nilai signifikansi varian data lebih besar dari 0,05. Dapat disimpulkan bahwa varian ke dua kelompok pemeraman secara tradisional dan pemeraman dengan karbit adalah sama sehingga asumsi uji

homogenitas untuk one way anava telah terpenuhi. Uji one way ANOVA dilakukan untuk melihat perbedaan jenis pemeraman pada kandungan vitamin c pada selai dengan taraf 5%. Uji one way ANOVA yang dilakukan didapatkan hasil seperti pada tabel 4.

Tabel 4. Uji anava kandungan vitamin c pada selai cempedak

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	19.657	1	19.657	11.844	.026
Within Groups	6.639	4	1.660		
Total	26.295	5			

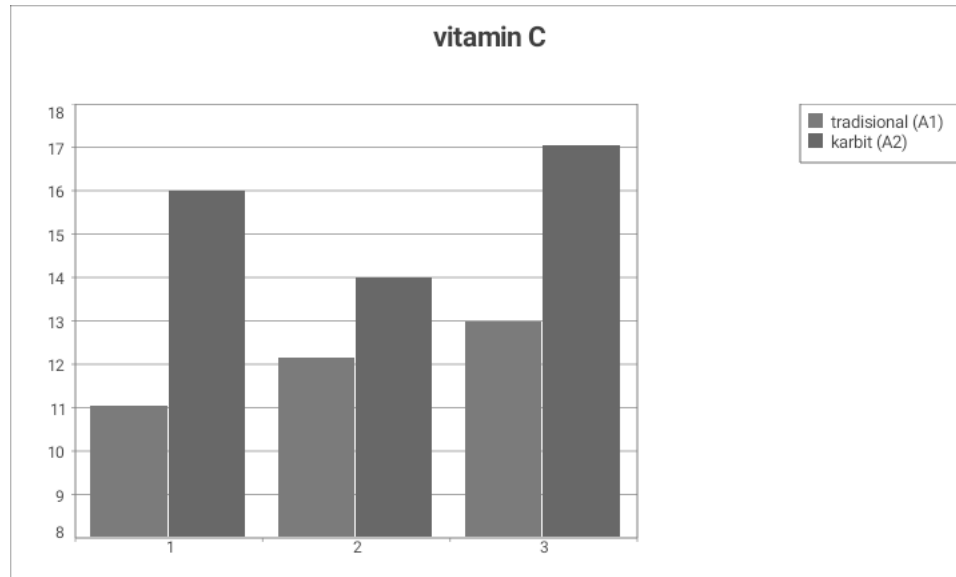
Hasil analisis statistik ANAVA menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar 0,026. Hal tersebut menunjukkan

bahwa nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 yang berarti  $H_0$  ditolak. Uji statistik tersebut berarti menunjukkan terdapat perbedaan

Agroradix Vol. 3 No.1 Desember (2019)  
ISSN : 2621-0665

yang nyata pada kandungan vitamin c selai cempedak antara cempedak yang diperam secara tradisional dengan cempedak yang

diperam dengan menggunakan karbit. Rata-rata kandungan vitamin c pada selai cempedak dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. nilai rata-rata setiap ulangan pada kandungan vitamin c

Gambar tersebut menunjukkan bahwa selai cempedak yang cempedaknya diperam dengan menggunakan karbit didapatkan nilai ulangan I: 16.02 ulangan II: 14.01 dan ulangan III: 17.05. Nilai total dari keseluruhan vitamin c dari seluruh ulangan adalah 47.08 dengan nilai rata-rata 15.67 mg/100 mg. Selai cempedak yang cempedaknya diperam secara tradisional didapatkan nilai ulangan I: 11.05 ulangan II: 12.15 dan ulangan III: 13. Nilai total dari keseluruhan vitamin c dari seluruh ulangan adalah 36.2 dengan nilai rata-rata 12.07 mg/100 mg. Dengan demikian nilai kandungan vitamin c pada selai cempedak secara rata-rata lebih besar cempedak yang diperam dengan menggunakan karbit daripada diperam secara tradisional.

L-asam askorbat atau Vitamin C adalah antioksidan yang larut dalam air.

Bentuk dari Vitamin C adalah kristal putih dengan rumus molekul  $C_6H_8O_6$  dan berat molekul 176.13 yang secara reversible mudah teroksidasi dengan kehilangan 2 atom hydrogen dan membentuk asam dehidro L-asam askorbat (Sibagariang, 2010). Vitamin C dalam keadaan kering dan stabil tetapi jika vitamin C, terutama jika terdapat di udara, cahaya, logam-logam seperti Cu, Fe dan berada dalam bentuk larutan akan terdegradasi atau mudah rusak. Vitamin C mempunyai sifat yang paling utama adalah mudah tereduksi yang dikatalis oleh beberapa logam terutama Cu dan Ag kemudian memiliki kemampuan mereduksi yang kuat (Sediaoetomo, 2007).

Kadar kandungan vitamin C memiliki perbedaan antara pemeraman dengan menggunakan karbit lebih besar jika dibandingkan kandungan vitamin c pada

Agroradix Vol. 3 No.1 Desember (2019)  
ISSN : 2621-0665

cepat yang diperam secara tradisional. Karbit atau kalsium secara khusus dapat menghasilkan panas dan berfungsi sama seperti etilen. 1 gram  $CaCl_2$  menghasilkan 349 ml asetilen. Dengan demikian proses pematangan buah akan menjadi lebih cepat jika dibanding pematangan buah secara biasa. Pemeraman buah akan lebih cepat mencapai stadium klimaterik, namun muhajir (Prabawati et al, 2008) berpendapat bahwa terlalu tingginya suhu dapat mengakibatkan terjadinya kelainan fisiologis. Hal tersebut selaras dengan penelitian yang dilakukan Sri Utami (Sri Utami 2011) menyatakan bahwa pada pisang buah raja yang diperam dengan memakai karbit memiliki kadar kandungan vitamin c tertinggi yaitu sebesar 7,85 mg/100 mg jika dibandingkan dengan pisang raja yang diperam dengan menggunakan daun memiliki kandungan vitamin c sebesar 7,78mg/100 mg, dan pemeraman tanpa bahan (7,81 mg/100 mg). Kadar kandungan vitamin c pada buah masa karbit yang digunakan mempengaruhi terhadap kadar vitamin c. masa kadar karbit yang digunakan semakin tinggi maka kadar vitamin c yang dihasilkan buah semakin tinggi. peningkatan konsentrasi zat perangsang buah akan meningkatkan kadar vitamin c (Rhidiyanti, S. P. 2015).

Pemeraman secara tradisional pada dasarnya membutuhkan waktu yang lebih lama jika dibandingkan pemeraman dengan menggunakan karbit. Kecepatan buah dalam mengalami fase klimaterik ini sangat memiliki pengaruh terhadap kandungan vitamin c. pada buah yang matang lebih cepat karena penyimpanan yang cenderung lebih cepat. Apabila waktu penyimpanan

buah lebih lama dapat menurunkan kandungan vitamin c. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Zahroh (Farikhah Asiati zahroh, 2008) bahwa pisang kepok kuning mengalami penurunan kandungan vitamin c seiring dengan lamanya waktu yang dibutuhkan dalam proses pematangan. Penurunan kandungan vitamin C disebabkan karena sifat vitamin c yang mudah larut dalam air dan mempunyai sifat asam serta mudah teroksidasi.

### SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka didapatkan total rata-rata kandungan vitamin c selai cempedak yang diperam dengan karbit adalah 15.67 mg/100 mg sedangkan yang diperam rata-rata kandungan vitamin c 12.07 mg/100 mg. Nilai signifikansi dengan menggunakan ANAVA sebesar 0,026 lebih kecil dari 0,05 yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang nyata pada kandungan vitamin c selai cempedak antara cempedak yang diperam secara tradisional dengan cempedak yang diperam dengan menggunakan karbit.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah Bin Arif, Wahyu Diyono, Enrico Syaefullah, Suyanti dan Setyadjit. 2014. Optimalisasi Cara Pemeraman Buah Cempedak (*Artocarpus champeden*). Informatika pertanian vol 23 no 1 35-46
- Andreas Pandiangan, Faizah Hamzah dan Rahmayuni. 2017. pembuatan selai campuran buah pepaya dan buah terung belanda. Jom fakultas pertanian, volume 4 no 2. Riau
- Anindia Putri Hardita, Ni Made Yusa, Agus Slamet Duniaji. 2016. pengaruh rasio

Agroradix Vol. 3 No.1 Desember (2019)  
ISSN : 2621-0665

- daging dan kulit buah naga merah (*hylocereus polyrhizus*) terhadap karakteristik selai. universitas udayana jurnal ilmu teknologi dan pangan vol 5 no 1 issn 2527-8010. Bali
- Arif , Diyono W, Syaefullah E, Suyanti dan Setyadjit. 2014. Optimalisasi cara pemeraman buah cempedak
- Astawan, Prof. Dr. Made. 2009. Cempedak. Sahabat Mata.
- Dahlan, Dwi Nur Aini, 2018, the influence of cempedak (*artocarpus champedan* Lour.) Ripening Variation On Organoleptic Properties Of Jam Produced. International Journal Of Current Research In Biosciences And Plant Biology vol 5 no 6 issn: 2349-8080
- Farikhah Asiati zahroh, 2008, pengaruh penggunaan daun albasia (*Albazzia falcata*) dan lama pemeraman pisang kepok terhadap kandungan vitamin C. skripsi. Yogyakarta fakultas sains dan teknologi Universitas Islam Negeri Kalijaga.
- Fitmawati, Via andani, Nery Sofiyanti. Jenis-jenis cempedak (*Artocarpus champedan* Lour.) di kabupaten kampar provinsi Riau. Riau. Ekotonia: Jurnal Penelitian Botani, Zoologi dan mikrobiologi, Volume 04 nomor 1 juni 2018
- Kaleka, N. 2013. Commercial Bananas. Arcita Publisher. Surakarta. first edition
- Leong L. P dan G. Shui. 2002. An Investigation Of Antioxsidant Capacity of Fruit in Singapore Markets. Food Chemistry. 76: 69-75
- Lim TK, 2012, Edible Medicinal and Non-Medicinal Plants 3. Fruits. Springer sciece business media B.V. New York. Pp: 337-343
- Mia Aina dan Dawam Suprayogi. 2011. Uji Kualitatif Vitamin C Pada Berbagai Makanan Dan Pengaruhnya Terhadap Pemanasan. Jambi. Sainmatika: Jurnal Sains dan Matematika Universitas, Volume 3, No. 1. 61 – 67.
- Perricone, N. 2007. The Perricone Prescription. Jakarta: Serambi Ilmu Semesta
- Prabawati, S., Suyanti dan Setyabudi, D.A. 2008. *Teknologi Pascapanen dan Pengolahan Buah Pisang. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian.* Dalam seminar Badan Litbang Pertanian. Departemen Pertanian, Bogor.
- Rhidiyanti, S. P, Elisa , J. dan Linda.M.L. 2015. Pengaruh pemberian ethhepon sebagai zat perangsang pematangan terhadap mutu buah pisang barangan (*Musa paradisiaca* L). jurnal rekayasa pangan dan pertanian. Vol 3 no 1. 1-13
- Sibagariang, E, E., Pusmaika, Rismalinda, 2010, Kesehatan Reproduksi Wanita. Jakarta: Trans Info Media.
- Singal, S., M.Kumud dan S.Thakral, 2012. Application of apple as ripening agent for banana. Indian J.of Natural Products and Resources 3 (1): 61-64.
- Sri utami, joko widiyanto dan kristianita. 2013. pengaruh dan cara lama pemeraman terhadap kandungan vitamin C pada buah pisang raja

Agroradix Vol. 3 No.1 Desember (2019)

ISSN : 2621-0665

(*Musa paradisiaca* L). jurnal edukasi matematika dan sains vol 1 no 2

Sri utami, joko widiyanto dan kristianita.

Pengaruh dan cara lama pemeraman terhadap kandungan vitamin c pada buah pisang raja (*Musa paradisiaca* L.). jurnal edukasi matematika dan sains vol 1 no 2

Tetty, NAH. 2011. Pengaruh perbandingan konsentrasi sukrosa dan sari buah cempedak (*artocarpus integer* (tunb) Merr) terhadap kualitas permen jelly selama masa simpan. Skripsi. Yogyakarta: fakultas terknologi program studi biologi universitas atmajaya ypgyakarta.

Verheij, E.W.M dan R.E. Coronel. 1997. Sumber Daya Nabati Asia Tenggara 2: Buah-buahan yang dapat dimakan. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama