



JURNAL LABORATORIUM KHATULISTIWA

e-ISSN : 2597-9531

p-ISSN : 2597-9523



ANALISIS KADAR ASAM SIANIDA PADA REBUNG BAMBU SEBELUM DAN SESUDAH PENGUKUSAN SELAMA 10, 15, DAN 20 MENIT METODE ELEKTRODA SELEKTIF ION

✉ **Gervacia Jenny dan Ratih Indrawati**

Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Pontianak

E-mail : prodi_d4analisis@yahoo.co.id

Submitted : 5 Oktober 2017; **Revised** : 6 Oktober 2017; **Accepted** : 29 November 2017

Published : 30 November 2017

Abstract

Bamboo shoots is a kind of famous vegetables and consumed by people from various part of the world. Nutritional content of bamboo shoots are good but bamboo shoots also contain HCN (Cyanide Acid) which is dangerous if not treated properly. There are some ways to reduce the level of cyanide acid in bamboo shoot, one of them is steaming technique. The purpose of this research was to know the difference of cyanide acid level in bamboo shoots before and after 10, 15, and 20 minutes steaming treatment. The research design used was quasi experiment on 24 chosen samples with purposive sampling. The method used was ion selective electrode method and analyze with Anova test. Based on the result of research obtained that the average of cyanide acid in bamboo shoots before steaming amount as 102,4983 mg/kg, after 10 minutes steaming was 67,8983 mg/kg, after 15 minutes steaming was 51,3617 mg/kg, and after 20 minutes steaming was 40.8283 mg/kg. The result of anova test obtained $p = 0.0001$ ($p < 0,05$) which showed that there was difference of cyanide acid level in bamboo shoot before and after 10, 15, and 20 minutes-steaming.

Keywords: Bamboo Shoot, Cyanide acid, Steaming.

Rebung merupakan salah satu jenis sayuran yang sudah dikenal dan dikonsumsi oleh manusia di berbagai belahan dunia. Kandungan gizi yang dimiliki rebung cukup baik akan tetapi rebung juga mengandung HCN (Asam Sianida) yang berbahaya jika tidak diolah dengan baik. Ada beberapa cara untuk menurunkan kadar asam sianida pada rebung salah satunya adalah teknik pengukusan. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui perbedaan kadar asam sianida pada rebung bambu sebelum dan setelah pengukusan selama 10, 15, dan 20 menit. Desain penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu pada 24 sampel penelitian diperoleh dengan *purposive sampling*. Metode yang digunakan adalah metode elektroda selektif ion dan dianalisis menggunakan uji Anova. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil rata-rata kadar asam sianida pada rebung bambu sebelum pengukusan adalah 102,4983 mg/kg, setelah pengukusan selama 10 menit adalah 67,8983 mg/kg, setelah pengukusan selama 15 menit adalah 51,3617 mg/kg, dan setelah pengukusan selama 20 menit adalah 40,8283 mg/kg. Hasil uji anova didapatkan hasil $p=0,0001$ ($p < 0,05$) dimana menunjukkan terdapat perbedaan kadar asam sianida pada rebung bambu sebelum dan setelah pengukusan selama 10, 15, dan 20 menit

Kata kunci: Rebung, Asam Sianida, Pengukusan

PENDAHULUAN

Rebung merupakan tunas muda yang tumbuh dari akar bambu dan banyak dimanfaatkan masyarakat untuk dikonsumsi menjadi sayuran ataupun produk lainnya dalam kehidupan sehari-hari. Rebung mempunyai rasa yang enak, gurih, dan manis sehingga rebung menjadi salah satu jenis sayur yang digemari oleh masyarakat. (Alifridho *et al*, 2016).

Rebung memiliki rasa yang enak, gurih, manis, dan memiliki kandungan gizi yang cukup baik, ternyata rebung juga memiliki kandungan racun yaitu kandungan asam sianida (HCN). Rebung yang memiliki kandungan racun asam sianida yang tinggi itu ditandai dengan rasanya yang pahit. Putra (2009) dalam Wogan dan Marietta (1985), menyatakan pada rebung terdapat kandungan asam sianida sekitar 245 mg/100 g rebung dan bervariasi tergantung pada jenis bambunya.

Sianida adalah suatu zat yang memiliki toksisitas yang sangat tinggi (LD: 1-2 mg/kg BB oral). Gejala keracunan asam sianida ditandai dengan pernapasan yang semakin cepat, tekanan darah turun, mudah lelah, muntah, panalisis seluruh sel (kejang), pingsan dan koma. Asam sianida sangat berbahaya, apalagi racun ini terdapat pada salah satu bahan makanan yaitu rebung yang sering diolah oleh masyarakat menjadi aneka olahan untuk dikonsumsi. Untuk itu dalam proses pengolahan rebung sebelum dikonsumsi diperlukan proses untuk mengurangi kadar asam sianida yang terdapat direbung itu. (Gery Schmitz *et al*, 2009).

Penelitian oleh Uken S. Soetrisno dan Suryana Purwisastra (1992) tentang pengaruh pengukusan terhadap kandungan asam sianida dalam beberapa bahan makanan, pengukusan terhadap rebung selama 15 menit dengan suhu 95°C memberikan presentase penurunan sebanyak 35,9%. Selain itu dijelaskan juga pada penelitian I Nengah Kencana Putra (2009) tentang efektifitas berbagai cara pemasakan terhadap penurunan kandungan asam sianida berbagai jenis rebung bambu menyatakan bahwa pengukusan lebih efektif menurunkan asam sianida rebung pada beberapa varietas bambu berkisar dari 20,25 mg/100g rebung hingga 35,77mg/100g rebung menjadi 12,77 mg/100 gram rebung dari pada perebusan dengan sisa kandungan asam sianida 17,07 mg/100 gram rebung.

Pengukusan merupakan proses pemasakan dengan medium uap air panas yang dihasilkan oleh air mendidih. Dengan melihat sifat asam sianida yang mudah menguap, maka pengukusan dapat menjadi salah satu cara pengolahan rebung untuk mengurangi kadar asam sianida yang terdapat pada rebung pada rebung. (Yuliani Aisyah *et al*, JTIP).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah *Quasi Eksperiment*. Penelitian ini menggunakan desain kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2011). Populasi dalam penelitian ini adalah rebung yang dijual di bukit rebung daerah Ambawang. Sampel dalam penelitian ini adalah rebung yang sesuai dengan kriteria yang dibuat oleh peneliti dan dilakukan perlakuan. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Adapun kriteria sampel yaitu : Rebung yang masih segar, Rebung yang masih dalam kondisi utuh, Bagian yang digunakan adalah bagian ujung ke bawah rebung yaitu 10 cm. Dari rumus perhitungan diketahui bahwa banyaknya replikasi pada setiap perlakuan adalah 6 kali, sehingga banyaknya sampel adalah 24 sampel. (Aziz, 2014). Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Balai Riset dan Standarisasi Industri Pontianak, jl. Budi Utomo No.41 Pontianak Utara. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret – Mei 2017.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Balai Riset dan Standardisasi Industri terhadap pemeriksaan kadar sianida pada rebung bambu sebelum dan setelah pengukusan selama 10, 15, dan 20 menit. Pada penelitian ini digunakan sampel sebanyak 24 buah. Penelitian ini dilakukan dari tanggal 12 April 2017 sampai dengan tanggal 3 Mei 2017. Adapun tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Kadar Asam Sianida Pada Sampel Rebung Bambu Sebelum dan Setelah Pengukusan Selama 10, 15, dan 20 Menit.

No	Kode Sampel	kadar Asam Sianida (mg/kg)	Rata-Rata (mg/kg)
1	Rb1 a	115,95	102,4983
2	Rb1 b	105,87	
3	Rb1 c	102,48	
4	Rb1 d	95,16	
5	Rb1 e	94,30	
6	Rb1 f	100,24	
7	Rb2 a	79,89	67,8983
8	Rb2 b	72,92	
9	Rb2 c	64,18	
10	Rb2 d	60,92	
11	Rb2 e	63,10	
12	Rb2 f	66,38	
13	Rb3 a	57,88	51,3617
14	Rb3 b	48,92	
15	Rb3 c	56,09	
16	Rb3 d	46,91	
17	Rb3 e	49,37	
18	Rb3 f	49,00	
19	Rb4a	45,01	40,8283
20	Rb4b	40,59	
21	Rb4c	42,20	
22	Rb4d	43,43	
23	Rb4e	35,76	
24	Rb4	37,98	

Berdasarkan tabel 1 diatas, menunjukkan persentase penurunan kadar asam sianida, yaitu dari rebung sebelum pengukusan hingga rebung yang telah dikukus selama 5 menit terjadi penurunan sebanyak 33,7%, dari rebung yang telah dikukus selama 5 menit hingga rebung yang telah dikukus selama 10 menit terjadi persentase penurunan sebanyak 24,3%, dan dari rebung yang dikukus selama 10 menit hingga rebung yang dikukus selama 20 menit terjadi persentase penurunan sebanyak 20,5%.

Setelah dilakukan uji statistik menggunakan Anava secara komputerisasi diperoleh nilai signifikansi $p = 0,000$ ($p < 0,05$), sehingga H_0 diterima, yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna terhadap kadar asam sianida pada rebung bambu Sebelum dan Setelah Pengukusan Selama 10, 15, dan 20 Menit.

Uji *Multiple Comparisons* ini bertujuan untuk membahas mana saja kelompok perlakuan yang berbeda dan mana saja kelompok perlakuan yang tidak berbeda. Setelah dilakukan uji *Multiple Comparison*, kadar asam sianida pada rebung bambu sebelum pengukusan dan setelah dilakukan pengukusan selama 10, 15, dan 20 menit menunjukkan nilai signifikan $p = 0,000$ ($p < 0,05$) dan nilai signifikan $p = 0,007$ ($p < 0,05$) yang artinya terdapat perbedaan kadar sianida yang bermakna pada rebung bambu sebelum pengukusan dan setelah dilakukan pengukusan selama 10, 15, dan 20 menit.

Asam sianida merupakan salah satu racun yang paling berbahaya dan paling cepat reaksinya dalam tubuh hewan, maupun manusia. Kadar konsumsi rebung harus diperhatikan, karena rebung mengandung asam sianida yang membahayakan tubuh. Senyawa toksik ini berbentuk glukosida yang jika bereaksi dengan air, senyawa ini membentuk asam sianida yang berbahaya. Asam sianida ini memiliki toksisitas yang sangat tinggi (LD: 1-2 mg/kg BB). Kandungan asam sianida pada rebung ini dapat dikurangi dengan proses pemasakan. Proses pemasakan yang dianjurkan adalah pengukusan. Penelitian yang pernah dilakukan menunjukkan bahwa pengukusan lebih aman dibandingkan perebusan. Pada perebusan, asam sianida yang terlarut dalam air rebusan masih mungkin melekat pada rebung pada saat air ditiriskan. (Farah, 2013 ; Gery Schmitz *et al*, 2009)

Perbedaan ini disebabkan karena asam sianida berasal dari aktivitas enzim linamarase yang menyebabkan linamarin mengalami hidrolisis menjadi glukosa sianogeni dan sianohidrin yang kemudian dapat dipecah menjadi asam sianida (HCN). Pengukusan merupakan cara pengolahan rebung yang dapat menurunkan sifat sianogenik. Pada saat pengukusan terjadi, enzim yang menyebabkan pemecahan linamarin menjadi inaktif dan hidrogen sianida tidak terbentuk, maka dengan pengolahan yang baik, glukosa sianogenik maupun hidrogen sianida dapat hilang ataupun berkurang. Asam sianida dapat menguap melalui pengukusan, sehingga kandungan asam sianida pada rebung ini dapat dikurangi dengan melalui proses pemasakan terlebih dahulu, proses pemasakan yang dianjurkan adalah pengukusan. Semakin lama waktu pengukusan maka kadar asam sianida yang terdapat

ada rebung akan semakin berkurang juga. (Wahyuningtyas *et al*, 2010 ; Winarno, 2002)

PENUTUP

Dari hasil penelitian dan pengolahan data menggunakan uji Analisis Varian (Anova) dapat disimpulkan sebagai berikut: Rata-rata kadar asam sianida pada rebung bambu sebelum dilakukan pengukusan adalah 102,4983 mg/kg; Rata-rata kadar asam sianida pada rebung bambu setelah dilakukan pengukusan selama 10 menit adalah 67,8983 mg/kg; Rata-rata kadar asam sianida pada rebung bambu setelah dilakukan pengukusan selama 15 menit adalah 51,3617 mg/kg; Rata-rata kadar asam sianida pada rebung bambu setelah dilakukan pengukusan selama 20 menit adalah 40,8283 mg/kg; Dari hasil uji statistik *One way anova* diperoleh nilai signifikan $p = 0,000$ ($p < 0,05$) sehingga H_0 diterima artinya terdapat perbedaan kadar asam sianida pada rebung bambu sebelum dan setelah pengukusan selama 10, 15 dan 20 menit.

DAFTAR PUSTAKA

Aisyah Yuliani, *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*.
Jurnal.unsyiah.ac.id/index.php/TIPI/article/viewFile/2063/2018. (Diakses tanggal 22 September 2016).
Alifridho. (2016). Kerupuk Bungkam (Rebung Kaya Akan Manfaat) Sebagai Produk yang Sehat, Bergizi, dan Terjangkau. *Jurnal Universitas Sebelas Maret*.
Alimul Aziz. (2014). *Metode Penelitian Keperawat dan Teknik Analisis Data*. Salemba Medika, Jakarta.
Andoko Agus. (2003). *Budi Daya Rebung Bambu*. Kanisius, Yogyakarta.
Ibnu dan Abdul. (2007). *Kimia Farmasi Analisis*. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
Kurniawan Sandra. (2010). Pengaruh Lama Fermentasi dan Konsentrasi Ca(OH)₂ Untuk Perendaman Terhadap Karakteristik Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) Varietas Singkong Pahit (PAN-DEMIR L-2), *Skripsi*, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
Marta Yasinta. (2012). Pengaruh Jenis Gadung dan Lama Perebusan Terhadap Kadar

Sianida Gadung, *Skripsi*, Universitas Jember
Notoatmodjo Soekidjo. (2010). *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Rineka Cipta, Jakarta.
Nugroho Agus. (2013). *Meraup Untung Budi Daya Rebung*, Pustaka Baru Press, Yogyakarta.
Putra. (2009). Efektifitas Berbagai Cara Pemasaan Terhadap Penurunan Kandungan Asam Sianida Berbagai Jenis Rebung Bambu, *Jurnal argotekno*.
Rizki Farah. (2013). *The Miracle of Vegetables*, PT Agro Media, Jakarta.
Santoso Singgih. (2006). *Menguasai Statistik di Era Informasi dengan SPSS 14*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
Schmitz Gery, *et al*. (2009). *Farmakologi dan Toksikologi, Edisi 3*, Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
Setiawan, D dan Prasetyo, H. (2015). *Metodologi Penelitian Kesehatan untuk Mahasiswa Kesehatan*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
Sujarweni Wiratna. (2012). *SPSS Untuk Paramedis*, Penerbit Gava Media, Yogyakarta.
Tuurma. (2014). *Komponen Gizi dan Terapi Pangan Ala Papua*, Cv Budi Utama, Yogyakarta.
Ejournal.litbang.depkes.go.id/index.php/pgm/article/view/2256 (Diakses pada 21 September 2016)
Winarno. (1992). *Rebung teknologi Produksi dan Pengolahan*, Pustaka Sinar Harapan, Jakarta.
Wiratna, V. (2014). *Metodologi Penelitian*, Pustaka Baru Press, Yogyakarta.