

# **Kadar Asam Sianida Dan Tingkat Kecerahan Tepung Rebung Ampel Berdasarkan Variasi Waktu Perendaman Dalam Larutan Natrium Metabisulfit ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ )**

Dian Ambarwati<sup>1</sup>, Yunan Kholifatudin Sya'di<sup>2</sup>, Joko Teguh Isworo<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Program Studi DIII Gizi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Semarang

## **ABSTRACT**

Bamboo shoots have HCN content which is harmful to health. However, HCN can be reduced by immersion or slimming treatment. Bamboo shoots are a type of vegetable that is easy to brown. Browning reactions can be prevented by soaking sodium metabisulfite. The purpose of this study was to determine the level of HCN and the level of brightness in ampel bamboo flour.

Method using monophactor design RAL experiments. Parameters tested were HCN test and brightness level of ampel bamboo shoot with variation of immersion 30 minutes, 60 minutes, 90 minutes, 120 minutes and Na-metabisulfite concentration 0.3% with repeated three times. The HCN test uses a spectrophotometric method while the brightness level with the colorimeter WR-10.

The results showed that the level of HCN of bamboo shoot flour with immersion treatment in sodium metabisulfite solution as a result of statistical tests showed that there was a significant difference in HCN levels against variations in the time of immersion of sodium metabisulfite solution. From the results of the test the brightness level shows that there is a significant difference in the brightness level of soaking sodium metabisulfite.

**Keyword:** Bamboo shoot, HCN, Sodium metabisulfite, Level of brightness

## PENDAHULUAN

Rebung merupakan terubus bambu yang tumbuh dari akar atau dapat disebut sebagai tunas bambu. Rebung salah satu jenis sayur yang dapat dimanfaatkan sebagai produk olahan seperti sayur kuah, tumis rebung, isian lumpia dan lain-lain. Rebung bambu merupakan pangan lokal yang berpotensi dikembangkan lebih luas sebagai bahan pangan yang fungsional.

Menurut Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2008) rebung bambu merupakan sayuran dengan tinggi serat sebanyak 9,7 gram per 100 gram. Rebung juga mengandung kalsium, fosfor, besi, natrium, kalium, tembaga, seng, dan tiamin.

Diversifikasi makanan rebung bambu dapat diolah menjadi produk olahan, salah satunya yaitu dibuat tepung dari bahan sayuran. Biasanya tepung terbuat dari biji-bijian seperti tepung terigu. Indonesia merupakan negara impor terigu yang tinggi. Kandungan serat yang tinggi dapat dijadikan sebagai produk tepung dengan serat tinggi yang dapat digunakan sebagai bahan pengganti tepung terigu.

Rebung bambu ampel memiliki kandungan asam sianida yang tinggi yaitu 730 ppm (Venagaya, dkk 2017). Kandungan asam sianida yang terdapat dalam rebung bambu diharapkan tidak ada jika diolah menjadi produk tepung. Perlakuan perendaman dan pengeringan diharapkan dapat menurunkan kadar asam sianida pada tepung rebung bambu ampel.

Konsumsi kandungan HCN yang tinggi dapat membahayakan kesehatan. Menurut Irtwange dan Achimba (2009), kadar asam sianida yang masih dapat dikonsumsi adalah <40 ppm. Kadar sianida yang tinggi dalam darah dapat menyebabkan efek yang berbahaya, seperti jari tangan dan kaki melemah, susah berjalan, pandangan yang buram, ketulian, dan gangguan pada kelenjar gondok (Abadai, 2013).

Rebung termasuk jenis sayuran yang mempunyai sifat mudah rusak. Rebung juga memiliki enzim polifenol yang dapat menyebabkan pencoklatan pada rebung. Reaksi pencoklatan tersebut jika diolah menjadi tepung rebung dapat mempengaruhi kualitas kecerahan. Warna coklat pada tepung dapat

diatasi dengan penambahan larutan natrium metabisulfit yang dianjurkan untuk produk pangan (Nastiti, dkk 2014). Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh kadar asam sianida dan tingkat kecerahan pada tepung rebung bambu ampel.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan rancangan acak lengkap (RAL) secara monofaktor yaitu 0 menit sebagai kontrol, variasi waktu perendaman 30 menit, 60 menit, 90 menit, 120 menit dengan pengulangan sebanyak tiga kali.

Rebung bambu ampel segar (diperoleh dari Desa Banyumeneng, Mranggen - Demak ), larutan asam pikrat 1%, larutan Na-karbonat 10%, chloroform, akuades, *colorimeter* WR-10, kabinet *drying*, baskom, pisau *slicer*, parut, talenan, nampan, timbangan digital, blender, spektrofotometer, tabung reaksi, kertas saring, karet penutup, pipet volume, gelas beker.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan dan Laboratorium Kimia Pangan

Universitas Muhammadiyah Semarang, penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Juli 2018.

Prosedur uji sianida (Marlina, 2000)

Kandungan HCN dilakukan dengan menggunakan analisis alkali pikrat. Timbang sampel tepung rebung sebanyak 0,5 - 1 g , kemudian masukkan ke dalam tabung reaksi. Tambahkan akuades ,HCl 3N, dan chloroform masing-masing 1 ml menggunakan pipet volume. Kertas saring yang telah direndam dalam larutan asam pikrat dan Na-karbonat dimasukkan dalam tabung reaksi dengan posisi menggantung  $\pm 1$  cm kemudian ditutup dengan sumbat karet. Biarkan pada suhu kamar selama 3 jam. Setelah 3 jam, kertas saring berpikrat dikeluarkan dan dielusikan dalam 10 ml akuades. Absorben dari masing-masing eluet diukur menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 490 nm.

Uji tingkat kecerahan ( Agrasasmita, 2008)

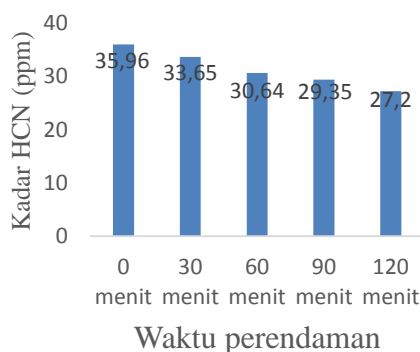
Uji warna menggunakan alat *Colorimeter* WR-10. Tepung dalam

jumlah tertentu dihamparkan dipermukaan kertas putih. Permukaan hamparan dibuat merata dan sedikit padat. Dalam uji ini skor parameter L (lightness) = 0 (hitam) hingga 100 (putih).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pendahuluan ini adalah untuk mengetahui kadar HCN pada rebung ampel segar. Uji HCN menggunakan spektrofotometri. Hasil uji HCN diperoleh kadar 565 ppm pada rebung ampel segar Usia

Uji sianida pada tepung rebung ampel menggunakan metode spektrofotometri dengan panjang gelombang 490 nm. Hasil penelitian uji kadar HCN pada tepung rebung ampel dapat dilihat dibawah sebagai berikut:



Gambar 1. Kadar HCN pada tepung rebung dengan variasi waktu perendaman dalam larutan natrium metabisulfit.

Hasil uji statistik shapiro-wilk menunjukkan bahwa data normal pada kadar HCN, selanjutnya data dianalisis menggunakan uji ONE WAY ANOVA diperoleh hasil ada perbedaan nyata pada variasi waktu perendaman terhadap kadar HCN dengan p-value ( $<0,05$ ). Uji lanjut post hoc dengan LSD diperoleh beda nyata kadar HCN terdapat pada 0 menit berbeda dengan 60 menit, 90 menit, dan 120 menit serta 30 menit dengan 120 menit sedangkan yang lain tidak ada beda.

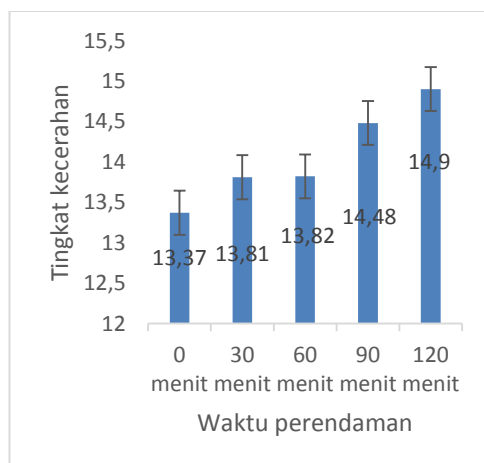
Menurut Winarno (2004), Perlakuan perendaman dapat mengurangi atau menghilangkan kandungan HCN, karena linamarin banyak yang rusak dan hidrogen sianida ikut terbuang. Apabila linamarin terhidrolisis akan membentuk HCN yang mempunyai sifat mudah larut dalam air dan mudah menguap sehingga kadar linamarin terjadi penurunan (Setyawardhani, dkk 2011).

Penelitian Karima (2015) bahwa perlakuan perendaman dan perebusan pada biji karet dari berbagai jenis waktu memberikan pengaruh terhadap penurunan kadar HCN. HCN dapat tereduksi dengan

beberapa metode pengolahan seperti mengiris, mengupas, perendaman air mengalir, fermentasi, memasak (perebusan, pengukusan), pengeringan dan pengalengan (Kanchan *et al*, 2015).

Tingkat kecerahan merupakan parameter fisik yang penting untuk mengidentifikasi warna pada tepung. Dilihat dari segi fisik tepung rebung ampel berwarna agak kecoklatan. Gambar 5 menunjukkan bahwa penambahan natrium metabisulfid dimungkinkan dapat meningkatkan kecerahan dari 13,37 hingga 14,9 pada tepung rebung ampel dengan nilai terendah 13,33 dan nilai tertinggi 14,99.

Hasil penelitian uji tingkat kecerahan dapat dilihat dibawah sebagai berikut:



\*Skor parameter : L (lightness) = 0 (hitam) hingga 100 (putih)

Gambar 2. Tingkat kecerahan pada tepung rebung dengan variasi waktu perendaman dalam larutan natrium metabisulfid

Hasil uji kenormalan menunjukkan data normal pada tingkat kecerahan, selanjutnya data dianalisis menggunakan uji ONE WAY ANOVA diperoleh hasil ada perbedaan nyata pada variasi waktu perendaman terhadap tingkat kecerahan dengan p-value (<0,05). Uji lanjut post hoc dengan LSD diperoleh beda nyata tingkat kecerahan terdapat pada 0 menit berbeda dengan 30 menit, 60 menit, 90 menit, dan 120 menit serta 30 menit berbeda dengan 90 menit dan 120 menit sedangkan yang lain tidak ada beda.

Menurut penelitian Purwanto, dkk (2013) namun dengan bahan baku tepung labu kuning yang diberi perlakuan perendaman natrium metabisulfid memberikan hasil tingkat kecerahan yang lebih baik daripada tepung labu kuning dengan perlakuan *blanching*.

Hal ini juga diungkapkan oleh Slamet (2010) tepung ganyong (*Canna Edulis*) yang diberi perlakuan pendahuluan perendaman dalam larutan natrium metabisulfid dapat

menghasilkan warna yang lebih baik (cerah), hal ini disebabkan oleh sulfat dapat menghambat reaksi pencoklatan yang dikatalis enzim fenolase dan dapat memblokir reaksi pembentukan senyawa 5 hidroksil metal furfural dari D-glukosa penyebab warna coklat.

### KESIMPULAN

- a. Nilai kadar HCN pada tepung rebung ampel terendah 27,2 ppm dan tertinggi 35,96 ppm. Variasi waktu perendaman dalam larutan natrium metabisulfit berbeda nyata pada kadar HCN terhadap tepung rebung ampel.
- b. Nilai tingkat kecerahan pada tepung rebung ampel terendah 13,37 dan tertinggi 14,9. Variasi waktu perendaman dalam larutan natrium metabisulfit berbeda nyata pada tingkat kecerahan terhadap tepung rebung ampel.
- c.

### SARAN

Dari hasil penelitian bahwa tepung rebung ampel dapat digunakan untuk alternatif pengganti tepung tinggi serat dan aman dikonsumsi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abadai, Agung. 2013. *Transport dan Efek Sianida Terhadap Tubuh*. Jakarta. Forst Himmpas Indonesia.
- Argasasmita, T.U. 2008. *Karakteristisasi Sifat Fisikokimia dan Indeks Glikemik Varietas Beras Beramilosa Rendah dan Tinggi*. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian Bogor. Bogor
- B. Rahmi, Y. Yanti, S. Mizumachi, J. Achmadi, Y. Kawamoto dan A. Purnomoadi. 2008. *Pengaruh Pengeringan Menggunakan Oven dan Freeze Dryer terhadap kandungan sianida umbi dan batang ketela pohon*. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.
- Irtwange, S.V and Achimbe O. 2009. *Effect of The Duration of Fermentation on The quality of Gari*. *Journal of Biological Sciences*. 1(3). 150-154.
- Kamal, R., Hamid, Y.H. 2016. *Pengaruh Penambahan Rebung Betung (Dendrocalamus Asper) Terhadap Karakteristik Organoleptik dan Tingkat Penerimaan Konsumen Pada Kerupuk*. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kesejahteraan Keluarga*. 1(1) : 26-31
- Kanchan R., C., Nirmala, M. S. Bisht., 2015. *Processing Techniques for Reduction of Cyanogenic Glycosides from Bamboo Shoots*. *Food and*

*Pharmaceuticals' Prosiding 10th World Bamboo Congress. Korea.*

*Yang Dihasilkan. Agrotek Vol 4, No. 2*

- Karima, R. 2015. *Pengaruh perendaman dan perebusan terhadap kadar HCN pada biji karet.* Jurnal Riset Industri Hasil Hutan Vol. &, No. 1,: 39-44
- Nastiti, M. A., Hendrawan, Y., Yulianingsih, R. *Pengaruh Konsentrasi Natrium Metabisulfit (Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) dan Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Tepung Ampas Tahu.* Jurnal Bioproses Komoditas Tropis, Vol. 2 No. 2, Agustus 2014
- Nina Marlina. 2000. *Analisis Sianida dalam Singkong dengan Metode Lian dan Hamir yang dimodifikasi.* Balai penelitian. Ciawi-bogor.
- Purwanto, C.C., Ishartani, D., Rahardian, D., *Kajian Sifat Fisik dan Kimia Tepung Labu Kuning ( Cucurbita Maxima) dengan Perlakuan Blanching dan Perendaman Natrium Metabosulfit (Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>5</sub>).* Jurnal Teknosains Pangan Vol 2, No. 2 April 2013.
- Setyawardhani, D.A., H.S. Alkautsar, dan U.R. Fadhilah. 2011. *Pengolahan Biji Karet Sebagai Bahan Baku Pembuatan Minyak Pangan (Edible Oil).* Simposium Nasional RAPI X FT UMS
- Slamet, Agus. 2010. *Pengaruh Perlakuan Pendahuluan Pada Pembuatan Tepung Ganyong (Canna Edulis) Terhadap Sifat Fisik Dan Amilografi Tepung*
- Tabel Komposisi P Indonesia (TKPI). 2008. Jakarta .Gramedia.
- Venagaya, C. A., Anam, S., Yuyun, N. 2017. *Variasi Waktu dan cara pengolahan sebelum dikonsumsi terhadap penurunan kandungan asam sianida pada varietas rebung bambu ampel (Bambusa vulgaris Schrad. ex Wendl.).* Kovalen, 3(2):189-195, Agustus 2017.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi.* Jakarta: Gramedia Pustaka Utama