

**EFEK PEREBUSAN TERHADAP KADAR ASAM SIANIDA
DAUN SINGKONG MUDA DAN TUA**

Lully Hanni Endarini
Jurusan Farmasi, Poltekkes Kemenkes Bandung

ABSTRACT

Cassava leaf has been known as chlorophyll source and used as food supplement to help optimizing metabolic function, immunity system, detoxification, easing the inflammation, and for hormonal system balance. However, cassava leaf also contain cyanide acid which is dangerous toxic and able to cause death. To overcome the death effect of cassava leaf and become the source of chlorophyll food, therefore boiling is conducted. It will reduce the level of cyanide acid in cassava leaf. This research is experimental with quantitative analysis technique. Young and aged of cassava leafs grown in KlutukSidoarjo were taken with non random sampling. The concentration of cyanide acid were tested using titrimetric method and utilized in chemistry laboratory of BARISTAND Surabaya on March – May 2013. The result of this research showed the reduction of cyanide acid of young cassava leafs from 269.82 ppm to 39.74 ppm, and aged cassava leafs from 290.34 ppm to 39.51 ppm. From statistic data using T Paired Test and T Test, it was concluded that there was effect of boiling to cyanide acid concentration of young and aged cassava leafs.

Keywords : *Young cassava leaf, aged cassava leaf, cyanide acid*

PENDAHULUAN

Klorofil adalah kelompok pigmen fotosintesis yang terdapat dalam tumbuhan, menyerap cahaya merah, biru dan ungu, serta merefleksikan cahaya hijau yang menyebabkan daun pada tumbuhan berwarna hijau. Klorofil sendiri banyak dimanfaatkan sebagai *food supplement* yang digunakan untuk membantu mengoptimalkan fungsi metabolik, sistem imunitas, detoksifikasi, meredakan radang (inflamatorik) dan keseimbangan sistem hormonal (Setiari., 2009).

Klorofil banyak terdapat pada tumbuhan hijau seperti daun bayam, singkong, kemangi dan banyak lagi, dimana tanaman ini sangat banyak ditemukan di Indonesia dan sering juga dikonsumsi oleh masyarakat sebagai makanan pendamping. Setiari (2009) mengatakan bahwa kadar klorofil total pada daun singkong mencapai 27,4467 mg/g melebihi kadar klorofil dari daun kangkung, kemangi, cincau, dan bayam.

Selain mengandung klorofil yang bermanfaat bagi tubuh, daun singkong juga mengandung asam sianida yang terkandung secara alami pada daun singkong. Asam sianida dengan rumus kimia HCN merupakan senyawa toksik bagi manusia karena dapat menimbulkan kekejangan pada tenggorokan yang kemudian diikuti dengan sesak napas, hilang kesadaran, dan bisa menimbulkan kematian, dimana konsumsi terus menerus dalam jangka waktu lama dengan dosis rendah dapat menyebabkan berbagai

penyakit seperti gondok, kekerdilan dan penyakit neurologis (Kencana., 2009).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Soetrisno (1992) mengatakan bahwa daun singkong memiliki kadar sianida tinggi sebesar 149,4 ppm. Penelitian itu ditunjang dengan uji pendahuluan yang telah dilakukan dan diperoleh kadar asam sianida pada daun singkong sebesar 155 ppm. Asam Sianida yang dihasilkan oleh daun singkong berasal dari linamarin dan lotaustralin, dimana keduanya termasuk golongan glikosida sianogenik.

Senyawa glukosida sianogenik yang terdapat pada daun singkong ini mudah terurai menjadi asam sianida melalui proses autolisis maupun hidrolisis. Autolisis terjadi karena adanya enzim, seperti enzim glukosidase yang terdapat pada tanaman itu sendiri, sedangkan hidrolisis terjadi karena adanya air. Menurut FAO, bahwa kandungan Asam Sianida yang diperbolehkan dalam makanan yang dikonsumsi dan dikategorikan tidak beracun maksimal sebesar 50 mg/kg, jika lebih dari itu termasuk makanan beracun (Kencana., 2009).

Beberapa cara yang bisa dilakukan untuk menghilangkan kadar Asam sianida yaitu dengan cara merebus, mengukus, dan merendam (Kencana., 2009). Proses pemanasan dapat menonaktifkan enzim dalam tanaman tersebut sehingga Asam Sianida tidak terbentuk dan dapat menguapkan Asam Sianida yang terbentuk. Survei awal dilakukan pada masyarakat yang biasa mengonsumsi daun singkong, daun singkong yang dikonsumsi biasanya yang

relatif muda daripada daun singkong yang tua, karena menurut masyarakat daun yang tua memiliki rasa yang hambar. Konsumen memanfaatkan daun singkong sebagai makanan tambahan tanpa mengetahui ada banyak manfaat klorofil yang tinggi yang terkandung dalam daun singkong. Dalam pemasakan daun singkong, rata-rata direbus terlebih dahulu baru dikonsumsi. Perebusan dapat menurunkan kadar asam sianida, hasil penelitian Kencana (2009), kadar asam sianida pada rebung bambu segar adalah berkisar 35,77 mg/g dan mengalami penurunan setelah dilakukan perebusan yakni menjadi 17,07 mg/g. Oleh karena itu pengolahan untuk menurunkan kadar asam sianida dalam daun singkong menjadi sangat penting.

Mengukur kadar sianida yang terdapat dalam daun, dapat dilakukan metode titrimetri. Metode ini praktis, mudah dilakukan dan relatif murah. Daun singkong yang telah dimaserasikan kemudian didestilasi dengan menambahkan AgNO_3 berlebih pada destilat yang nantinya kelebihan AgNO_3 akan dititrasi dengan KCNS.

Pada uji pendahuluan dilakukan perebusan daun singkong muda dan tua dan perebusan selama 20 menit daun sudah layak untuk dikonsumsi. Oleh karena itu penelitian untuk menganalisis kadar asam sianida dilakukan pada daun singkong yang direbus selama 20 menit.

Rumusan masalah

"Apakah ada efek perebusan terhadap kadar asam sianida pada daun singkong muda dan daun singkong tua?"

Tujuan Penelitian

Mengetahui efek perebusan selama 20 menit terhadap kadar asam sianida pada daun singkong muda dan daun singkong tua

METODE PENELITIAN HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Hasil pemeriksaan kadar asam sianida pada daun singkong

Sample		Kadar Asam Sianida (mg/Kg)
Daun Singkong Muda	Segar	269,82
	Rebusan	39,74
Daun Singkong Tua	Segar	309,44
	Rebusan	39,51

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun singkong muda dan daun singkong tua yang diambil dari tanaman singkong yang tumbuh di daerah dusun Klutuk Kabupaten Sidoarjo dengan teknik sampling selektif. Kriteria pengambilan daun muda yang digunakan adalah daun singkong yang bertekstur lembut, berwarna hijau muda dan biasanya bergerombol, sedangkan daun tua adalah daun singkong yang bertekstur sedikit keras berwarna hijau tua, dan tidak bergerombol.

Prosedur Kerja

Preparasi Sampel

Sampel kontrol yang digunakan adalah 25 g sampel yang diambil dari 50 g daun singkong segar yang sebelumnya telah dipotong kecil kecil. Untuk sampel yang digunakan dalam perlakuan perebusan berupa 25 g sampel yang diambil dari sampel segar yang sebelumnya telah dipotong kecil kecil, kemudian dimasukkan dalam air yang sudah mendidih selama 20 menit. Dilakukan untuk masing-masing daun singkong muda dan daun singkong tua.

Analisis Kadar Asam Sianida (HCN)

Analisis kadar asam sianida dilakukan dengan metode destilasi uap menurut AOAC (1975). Sebanyak 20 g sampel ditambahkan 100 mL aquades dalam labu destilasi, dimaserasikan 4 jam. Ditambahkan 100 mL aquades kembali kemudian dilakukan destilasi uap. Destilat ditampung dalam erlenmeyer yang telah diisi 20 mL AgNO_3 0,02 N dan 1 mL HNO_3 untuk memberi suasana asam. Setelah destilat mencapai 150 mL destilasi dihentikan, destilat disaring dengan corong buchner untuk menyaring endapan AgCN . Kemudian hasil dari penyaringan dititrasi dengan KCNS 0,02 N dengan indikator Fe^{3+} sampai berwarna merah coklat.

$$\text{HCN} = (\text{V.Blanko} - \text{V.Test}) \times \frac{\text{NKCNS}}{0,02} \times 0,54 \times \frac{1000}{g}$$

Tabel 2 : Hasil uji organoleptik pada daun singkong

Sample		Uji Organoleptik		
		Warna	Tekstur	Rasa
Daun Muda	Segar	Hijau muda	Lembut	Anyir
	Rebus	Hijau sedikit coklat	Lembek	Hambar
Daun Tua	Segar	Hijau tua, sedikit kuning di ujung daun	Kaku	Anyir
	Rebus	Hijau kecoklatan	Lembek	Hambar

Berdasarkan hasil penelitian, terjadi penurunan kadar asam sianida pada daun singkong berumur muda dan tua yang segar (kontrol), dan yang telah mengalami proses perebusan. Kadar asam sianida daun singkong muda segar sebesar 269,82 mg/Kg, kemudian mengalami penurunan sebesar 85,27% menjadi 39,74 mg/Kg setelah mengalami proses perebusan. Begitu juga yang terjadi pada daun singkong tua segar yang mengandung kadar asam sianida sebesar 309,44 mg/Kg, kemudian mengalami penurunan sebesar 87,23% menjadi 39,51 setelah mengalami proses perebusan. Hal ini menunjukkan daun singkong rebus tersebut layak dikonsumsi karena menurut FAO, kandungan HCN yang diperbolehkan dalam makanan untuk dikonsumsi dan dikategorikan tidak beracun maksimal sebesar 50 mg/kg, jika lebih dari itu termasuk makanan beracun (Kencana., 2009).

Terdapat perbedaan rata-rata kadar asam sianida daun singkong muda dan tua yang mengalami perebusan dibandingkan dengan daun singkong muda dan tua segar yang tidak mengalami proses perebusan. Hal ini dikarenakan asam sianida mempunyai sifat mudah menguap, larut dalam air dan alkohol, serta sangat mudah diserap dengan hidroksida basa, soda kapur, perak (I) oksida atau dengan larutan sodium yang mengandung yodium (Adiwiastara, 1992). Kadar asam sianida pada daun singkong berumur tua lebih besar dari daun singkong berumur muda karena seiring bertambahnya umur daun kandungan linamarin yang menyebabkan terbentuknya asam sianida pada daun singkong semakin bertambah.

Dalam analisis data dalam penelitian ini, semua variabel penelitian memiliki data yang berdistribusi normal ($p - value$) < α (0,05), yaitu sig (p) = 0,848 untuk kadar asam sianida sehingga untuk mengetahui perbedaan antar variabel digunakan T paired test. Hasil T paired test menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kadar asam sianida pada

daun singkong berumur muda dan tua setelah mengalami proses perebusan. Hasil uji T menunjukkan bahwa ada perbedaan kadar asam sianida pada daun singkong muda rebus dan daun singkong tua rebus.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari penelitian yang dilakukan mengenai perebusan daun singkong muda dan tua terhadap kadar klorofil dan kadar asam sianida dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh perebusan selama 20 menit terhadap kadar asam sianida pada daun singkong berumur muda dan tua.

Disarankan kepada masyarakat untuk lebih memperhatikan cara pengolahan daun singkong agar dapat dijadikan sebagai sumber makanan berklorofil yang tidak membahayakan.

Peneliti selanjutnya melakukan penelitian terhadap daun singkong dengan menurunkan kadar asam sianida dengan mempertahankan kandungan klorofil sehingga daun singkong menjadi layak sebagai sumber makanan berklorofil.

Sebagai studi awal produk sumber makanan berklorofil yang layak dipatenkan dengan penelitian lebih lanjut tentang ekstrak klorofil daun singkong yang bebas asam sianida.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwiastara A., 1992, *Keracunan*, Angkasa Offset, Bandung.
- AOAC, 1975, Official Method of Analysis, 12 Edition. *Assoc of Official Chemists*, Washington DC.
- Kencana P., 2009, *Efektifitas Berbagai cara Pemasakan Terhadap Penurunan Kandungan Asam Sianida Berbagai Jenis Rebung Bambu*, Agrotekno, Vol. 15, No. 2, 40-42.
- SNI 6989.77:2011, Cara Uji Sianida (CN⁻) *Secara Spektrofotometri*, Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.