

POTENSI DAUN SINGKONG KERING SEBAGAI SUMBER VITAMIN UNTUK ANAK PRASEKOLAH

Oleh : *Almasyhuri; Heru Yuniati; Erna Luciasari dan Muhilul*

ABSTRAK

Penelitian ini mempelajari potensi serbuk daun singkong kering sebagai sumber provitamin A meliputi kandungan karoten dalam serbuk daun singkong kering dan pengaruhnya terhadap pemasakan serta daya terima gulai serbuk daun singkong muda dan tua kering (DSMK dan DSTK) pada anak prasekolah. Sebagai pembandingan adalah daun singkong muda segar yang sebelum dimasak diblancing terlebih dahulu (DSMB). Penelitian dilakukan terhadap 36 anak prasekolah (3-5 tahun) yang dibagi menjadi tiga kelompok. Daun singkong diberikan dalam bentuk masakan gulai yang diberikan bersama dengan menu makanan lengkap pada waktu makan pagi, siang dan sore selama tiga hari penuh. Daya terima daun singkong dinilai berdasarkan jumlah gulai yang dapat dikonsumsi per hari. Hasil yang diperoleh adalah daun singkong muda dan tua kering mengandung karoten cukup tinggi, yaitu berturut-turut adalah 14.270 dan 14.733 per 100 g berat kering. Penggulaian menyebabkan penurunan jumlah karoten sebesar 6,1% - 8,6%. Baik DSMK maupun DSTK yang dimasak gulai dapat diterima oleh anak prasekolah. Secara statistik daya terima gulai DSMK dan DSTK tidak berbeda dengan gulai DSMB ($P > 0,05$). Dari penelitian disimpulkan bahwa serbuk daun singkong kering merupakan sayur yang kaya dengan provitamin A yang dapat diterima oleh anak prasekolah.

Pendahuluan

Berdasarkan angka prevalensi xerophthalmia di Indonesia telah bebas dari masalah Kurang Vitamin A (KVA) (1).

Tetapi dari berbagai survei KVA menginformasikan bahwa masih banyak anak balita yang memiliki status vitamin A yang belum mencapai keadaan yang diharapkan, karena jumlah anak dengan vitamin A serum marjinal ($< 20\text{g/dl}$) masih sekitar 50% (2).

Masalah KVA terutama disebabkan oleh rendahnya asupan (intake) vitamin A dari makanan sehari-hari yang dikonsumsi. Hasil penelitian di Bogor anak SD hanya mengkonsumsi vitamin A sekitar 69% dari kecukupan yang dianjurkan (3).

Di Indonesia sayur daun singkong (*Manihot utilissima*) dapat ditemukan di berbagai daerah. Daun singkong sudah biasa dikonsumsi oleh penduduk berupa sayur segar. Daun tersebut mengandung karoten tinggi dengan nilai vitamin A sebesar 11.000 SI per 100 gram (4).

Seperti pada umumnya sayuran daun singkong juga mudah busuk. Sehingga daun singkong yang kaya vitamin A tersebut banyak dibuang sewaktu singkong dipanen. Pembuangan bahan pangan termasuk penyiapan yang perlu dihindari mengingat Indonesia masih mengimpor sayur sebesar 130 ribu ton per tahun (5).

Menurut Biro Pusat Statistik (6) luas panen tanaman singkong di Indonesia adalah 1.351.324 ha atau terdapat sekitar 13,5 milyar pohon. Dengan rata-rata hasil daun 0,5 kg per pohon maka jumlah daun singkong yang terbuang dapat mencapai sekitar 7 juta ton.

Sayuran dapat diawetkan antara lain dengan jalan pengeringan (7). Menurut Soctanto (8) tepung daun singkong yang dibuat campuran dengan tepung singkong tepung kedelai dapat diterima baik oleh orang dewasa.

Penelitian ini mempelajari kandungan karoten serbuk daun singkong kering dan pengaruh pemasakannya serta daya terima gulai daun singkong kering pada anak prasekolah. Penelitian ini merupakan sebagian dari penelitian tentang penyerapan β -karoten daun singkong kering.

Bahan dan Cara

1. Bahan

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun singkong muda dan tua yang diperoleh dari tempat penanaman singkong di Semplak Bogor. Daun singkong muda dipetik sebanyak tujuh tangkai dari bagian pucuk batang, sedangkan daun tua adalah semua daun kecuali yang muda. Daun singkong muda dibagi dua bagian, satu bagian untuk dibuat menjadi serbuk kering dan satu bagian yang lain untuk diblancing (direbus selama 3 menit).

2. Persiapan Daun Singkong

a. Pembuatan Serbuk Daun Singkong

Serbuk daun singkong muda dan tua kering (DSMK dan DSTK) dibuat dengan metode Lingga (9). Mula-mula daun dibersihkan dan dicuci, lalu direndam dalam air selama enam jam, kemudian daun diblancing. Setelah ditiriskan dan didinginkan dengan kipas angin dikeringkan dengan oven pada suhu 60-70° C. Setelah kering daun dihancurkan memakai tangan menjadi serbuk berukuran 0,1 - 0,5 cm. Daun singkong muda blancing (DSMB) dibuat dengan memblancing daun singkong muda selama tiga menit.

b. Pemasakan Gulai Daun Singkong

Pemasakan gulai dilakukan terhadap daun singkong muda kering (DSMK), daun singkong tua kering (DSTK) dan daun singkong muda blancing (DSMB). Bahan penyusun gulai terdiri dari daun singkong kering 200 g atau daun singkong blancing 600 g dengan bumbu yang terdiri dari : bawang merah 40 g, bawang putih 15 g, jahe 10 g, lengkuas 10 g, serai 5 g, kunyit 5 g, daun salam 3 lembar, garam 5 g, gula merah 10 g, minyak kelapa 30 g, santan 400 g dibuat dari 400 g kelapa, dan air. Adapun cara

pemasakannya adalah : bawang merah, bawang putih, jahe dan lengkuas setelah dibersihkan lalu dihaluskan dan ditumis dengan minyak. Ditambahkan santan, serai kunyit, daun salam, air, gula, garam dan daun singkong, lalu dididihkan sampai masak dan berat gulai daun singkong 1.000 g

3. Uji Daya Terima Gulai Daun Singkong

Uji daya terima daun singkong dilakukan terhadap anak prasekolah (3-5 tahun). Jumlah anak prasekolah adalah 36 anak, yang dibagi menjadi tiga kelompok secara acak. Selanjutnya masing-masing kelompok diberi gulai dari serbuk daun singkong muda kering (DSMK), gulai daun singkong tua kering (DSTK) atau gulai daun singkong muda blancing (DSMB).

Gulai daun singkong diberikan bersama-sama dengan menu makanan lainnya selama tiga hari penuh. Makanan diberikan dengan mengantarkannya ke rumah masing subjek, tiga kali sehari, pagi, siang dan sore. Selama penelitian anak diminta untuk tidak mengkonsumsi makanan selain yang diberikan. Setiap kali pemberian dan sisa makanan yang tidak dimakan ditimbang beratnya. Makanan yang dikonsumsi dihitung dari selisih antara makanan yang diberikan dengan sisa yang tidak dimakan. Banyaknya gulai daun singkong yang dikonsumsi dianggap merupakan daya terima pada anak prasekolah.

4. Analisis Kimiawi

Analisis β -karoten dengan High Performance Liquid Chromatography (HPLC) modifikasi dari metode Zakaria dan Simpson (10) dilakukan terhadap daun singkong segar, daun singkong kering dan gulainya.

5. Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh perbedaan jenis gulai terhadap daya terima diuji dengan "analysis of variance" (Anova).

Hasil dan Bahasan

1. Persiapan Daun Singkong

Suhu pengeringan daun singkong blancing dengan oven yang terbaik adalah 60-70°C. Bila suhu lebih rendah daun singkong yang telah diblancing akan lebih lama kering dan dapat mengakibatkan daun menjadi busuk. Sebaliknya bila suhu lebih tinggi dari suhu tersebut di atas daun singkong akan berubah warna menjadi coklat.

Daun singkong kering dapat diperoleh setelah pemanasan sekitar 8 jam. Kecepatan kering daun tergantung pada banyak daun yang ada dalam oven dan tebal tipisnya daun singkong yang dikeringkan. Hasil pengeringan menjadi lebih baik bila dilakukan pembalikan daun beberapa kali.

Daun kering yang masih dalam keadaan panas dapat dihancurkan dengan meremas memakai tangan.

Dari 100 gram daun singkong segar dapat menghasilkan daun kering sekitar 27,4 - 28,3 gram, atau sekitar seperempat dari bahan segar.

Tiga macam masakan gulai dibuat dari serbuk daun singkong muda kering (DSMK), serbuk daun singkong tua kering (DSTK) dan daun singkong muda blancing (DSMB).

Warna hijau dari gulai daun singkong kering adalah hijau kecoklatan. Sedangkan gulai dari daun singkong muda segar lebih berwarna hijau.

2. Kandungan Karoten Daun Singkong

Dari hasil analisis ternyata daun singkong muda segar mengandung β -karoten 4.416 μg per 100 g. dengan kadar air 75,6%. Sedangkan daun singkong tua segar mengandung karoten sebesar 4.982 μg per 100 g dengan kadar air sebesar 72,8%.) (Tabel 1). Menurut Daftar Komposisi Bahan Makanan (4) daun singkong segar mempunyai aktivitas vitamin A 11.000 S.I. per 100 g. atau setara dengan 11.000 β -karoten total. Pada penelitian ini dalam daun singkong tua hanya ditemukan β -karoten sebanyak 4.982 μg per 100 g atau sekitar 45% dari karoten total. Sisanya adalah karoten lain. Pada penelitian ini jenis karoten lain tidak dapat diketahui karena tidak tersedia standar.

Tabel 1. Kandungan β -karoten dalam daun singkong muda dan tua serbuk dan gulai per 100 gram

Bahan	Segar		Serbuk		Gulai ^{*)}	
	β -kar	Air	β -kar	Air	β -kar	Air
	μg	(%)	μg	(%)	μg	(%)
DSM	4,416	75,6	13,442 ^{*)}	5,8	2,363	81,9
DST	4,982	72,8	13,834 ^{*)}	6,1	2,394	82,7
DSM	4,416	75,6	3,314 ^{**)}	8,3	2,233	84,0

Keterangan :

DSM = daun singkong muda

DST = daun singkong tua

β -ka r = β -ka roten

^{*)} = dalam serbuk DSM/DST

^{**)} = dalam DSM blancing

^{*)} = diambil dari keseluruhan sayur dan kuah

Daun singkong yang telah dikeringkan menjadi serbuk masih mengandung β -karoten cukup tinggi, yaitu pada serbuk daun singkong muda kering mengandung β -karoten sebesar 13.442 $\mu\text{g}/100\text{ g}$, sedangkan serbuk daun singkong tua kering mengandung β -karoten sebesar 13.834 $\mu\text{g}/100\text{ g}$. Dengan kadar air berturut-turut adalah 5,8% dan 6,1%.

Bila masing-masing dihitung dalam 100 gram bahan, maka serbuk daun singkong kering mengandung β -karoten sekitar 3 kali lebih besar dibandingkan dengan kandungan β -karoten dalam daun singkong segar. Bertambah tingginya kandungan β -karoten dalam serbuk daun singkong kering disebabkan terjadi penguapan air. Bila dihitung dalam berat kering, ternyata proses pembuatan serbuk mengakibatkan penurunan jumlah β -karoten sekitar 20% (Tabel 2).

Tabel 2. Kandungan β -karoten dalam serbuk dan gulai dari daun singkong muda dan tua dihitung dalam berat kering

Bahan	Segar	Serbuk		Gulai ^{a)}	
		Kadar	Penurunan	Kadar	Penurunan
	$\mu\text{g}/100\text{ g}$	$\mu\text{g}/100$	(%)	$\mu\text{g}/100\text{ g}$	(%)
DSM	18.098	14.270 ^{*)}	21.2	13.055	8.5
DST	18.316	14.733 ^{*)}	19.6	13.838	6.1
DSM	18.098	15.272 ^{**)}	15.6	13.956	8.6

Keterangan :

^{*)} = dalam serbuk daun singkong

^{**)} = dalam daun singkong blancing

^{a)} = diambil dari keseluruhan sayur dan kuah

Proses penggulaian menyebabkan penurunan kandungan β -karoten daun singkong. Penurunan yang paling tinggi terjadi pada daun singkong muda blancing yaitu sebesar 8,6%. Sedangkan penggulaian serbuk daun singkong muda dan tua kering menyebabkan penurunan β -karoten berturut-turut sebanyak 8,5% dan 6,1%.

Penelitian sebelumnya mengemukakan bahwa perebusan daun singkong dan wortel selama 15 menit ternyata tidak mempengaruhi kandungan β -karoten (11). Data penelitian lain mengemukakan bahwa perebusan daun singkong dalam air mendidih seperti yang biasa dilakukan oleh keluarga mengakibatkan penurunan β -karoten sebanyak 16,5% dan penumisan mengakibatkan penurunan β -karoten sebesar 37,8% (12). Adanya perbedaan hasil ini disebabkan β -karoten bersifat labil mudah teroksidasi sehingga dalam kondisi yang berbeda dapat memperoleh hasil yang berbeda.

3. Daya Terima Gulai Daun Singkong

Anak dapat menerima gulai daun singkong yang diberikan. Tabel 3 menerangkan rata-rata jumlah konsumsi gulai daun singkong pada masing-masing kelompok.

Tabel 3. Rata-rata konsumsi gulai daun singkong pada masing-masing kelompok per anak sehari

Kelompok Sampel	n	Hari Ke			Rata-rata per hari
		1	2	3	
		gram			
Kel I	12	82.8 (48.0)	82.9 (42.3)	78.1 (44.8)	81.3 (38.8)
Kel II	12	57.7 (35.7)	59.9 (42.2)	47.2 (35.1)	54.9 (54.9)
Kel III	12	94.7 (48.2)	90.3 (42.2)	88.4 (49.4)	91.8 (42.7)

Keterangan :

Kel I = kelompok yang diberi gulai DSMK (daun singkong muda kering)

Kel II = kelompok yang diberi gulai DSTK (daun singkong tua kering)

Kel III = kelompok yang diberi gulai DSMB (daun singkong muda blancing)

Angka dalam tanda kurung = nilai standard deviasi

Rata-rata konsumsi gulai daun singkong muda kering (DSMK) lebih besar dari pada konsumsi gulai daun singkong tua kering (DSTK), yang masing-masing adalah 81.3 g dan 54.9 g per anak sehari. Rata-rata konsumsi gulai daun singkong muda yang diblancing lebih dahulu (DSMB) pada kelompok III paling besar, yaitu 91,9 g per anak sehari.

Hasil uji Anova daya terima ketiga jenis gulai tersebut tidak menunjukkan perbedaan nyata ($P > 0.05$). Telah dikemukakan pada metode penelitian bahwa jumlah gulai daun singkong yang dikonsumsi oleh anak prasekolah dianggap merupakan daya terima gulai daun singkong. Sehingga data ini menunjukkan bahwa daya terima ketiga jenis gulai daun singkong (DSMK, DSTK dan DSMB) tidak berbeda nyata ($P > 0.05$).

Jumlah kecukupan vitamin A yang dianjurkan dalam Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi untuk anak umur 4 - 6 tahun per hari adalah 360 RE (13) atau setara dengan 2.160 μg β -karoten. Dengan mengacu pada jumlah kecukupan yang dianjurkan dan berdasarkan kandungan β -karoten masing-masing jenis gulai (Tabel 2) maka dapat dihitung jumlah asupan β -karoten dari gulai daun singkong.

Rata-rata konsumsi DSMK dan DSTK adalah 81,3 g dan 54,9 g per anak sehari. Dengan konsumsi sejumlah tersebut maka berturut-turut setara dengan 1.921,1 μg dan 1.314,3 μg β -karoten. Untuk anak umur 4 - 6 tahun gulai DSMK dan DSTK sejumlah tersebut dapat mencukupi kebutuhan vitamin A berturut-turut sebesar 88,9% dan 60,8%. Sedangkan konsumsi DSMB sebesar 91,8 g dapat mencukupi kebutuhan vitamin A sebesar 94,0%.

Konsumsi daun singkong muda blancing (DSMB) telah terjadi penurunan pada hari kedua pemberian. Sementara konsumsi gulai daun singkong muda kering (DSTK) dan gulai daun singkong tua kering (DSTK) penurunan konsumsi terjadi pada hari ketiga. Penurunan jumlah konsumsi gulai daun singkong tersebut menunjukkan bahwa anak merasa bosan bila diberi sayuran yang sama selama dua hari berturut-turut.

Simpulan

1. Proses pembuatan serbuk daun singkong kering yang dilakukan melalui *pemblancingan dan pengeringan* dengan oven suhu sekitar 70° C mengakibatkan penurunan kadar β -karoten sekitar 19,6% sampai 21,2%.
2. Kadar β -karoten dalam serbuk daun singkong muda dan tua kering adalah sekitar 14.270 μg dan 14.733 μg per 100 g bahan kering. Bila dimasak menjadi gulai jumlah β -karoten mengalami penurunan sekitar 6,1% sampai dengan 8,6%.
3. Serbuk daun singkong muda dan tua kering yang dimasak gulai dapat diterima oleh anak prasekolah. Daya terima gulai serbuk daun singkong muda kering (DSMK) lebih disukai dari pada serbuk daun singkong tua kering (DSTK) tetapi kedua jenis gulai tersebut kurang disukai dibandingkan dengan gulai DSMB. Dengan uji Anova tidak terdapat perbedaan nyata antara daya terima ketiga macam gulai tersebut ($P > 0,05$).

Saran

Para petani seyogyanya diberi penyuluhan agar memanfaatkan daun singkong yang biasa dibuang pada waktu panen singkong dan mengeringkannya supaya tahan lama dalam penyimpanan. Selanjutnya daun singkong kering dimasak sebagai hidangan yang kaya dengan β -karoten.

Rujukan

1. Direktorat Bina Gizi Masyarakat. Info Pangan dan Gizi. Edisi Khusus Situasi Masalah dan Program Gizi Sampai dengan Akhir Pelita V. 1993,4(4): 9-10.
2. Muhilal dan D, Permaesih.. Masalah kurang vitamin A ditinjau dari Nilai Serum Vitamin A. *Gizi Indonesia* 1994.19(1/2):59-64.
3. Sukati. Status gizi anak Sekolah Dasar di daerah penghasil dan bukan penghasil sayuran hijau di Kabupaten Bogor. *Tesis Institut Pertanian Bogor*. 1991
4. Direktorat Gizi. Daftar klomposisi bahan makanan. Jakarta : Bhratara Karya Aksara, 1979..
5. Suara Pembaruan. Sayur masih impor 130 ribu ton/tahun dan ubi kayu 172,5 ribu ton/tahun, 21 September 1996, hal.5, kolom 1-3.
6. BPS (Biro Pusat Statistik). Survei pertanian produksi tanaman padi dan palawija di Indonesia 1992.

7. Setyowati, R.N. dan A. Budiarti. *Pasca panen sayur*. Jakarta: Penebar Swadaya, 1992.
8. Soetanto, V.H. *Mempelajari pembuatan dan daya tahan simpan tepung daun ubikayu, penerimaan panelis terhadap hasil olahan campurannya*. Bogor : Institut Pertanian Bogor, 1981. Tesis Fakultas Mekanisasi dan Teknologi Hasil Pertanian.
9. Lingga, P. *Bertanam ubi-ubian*. Jakarta : Penebar Swadaya, 1980.
10. Zakaria, M. and K. Simpson. *Use of reversed phase high performance liquid chromatographic Analysis for the determination of provitamin A carotenes tomatoes*. Reprint of selected methods of the analysis of Vitamin A and carotenoide in nutrition surveys. International Vitamin A Consultative Group (IVACG) 1982.
11. Notopuro, H.E.; S.U. Purnomo. *Pengaruh perebusan dan penyimpanan terhadap kadar β -karoten total dalam beberapa sayuran*. Surabaya : Lembaga Penelitian Universitas Airlangga, 1986.
12. Djaelani, M. *Ketersediaan hayati β -karoten daun singkong (Manihot esculenta Crantz) Rebus dan Tumis Pada Hati dan Plasma Tikus (Rattus novergicus)*. Bogor : Institut Pertanian Bogor, 1993. Fakultas Teknologi Pertanian
13. Muhilal, Jus'at. I., Husaini, Djalal, F. dan Tarwotjo. IG. 1994. *Angka kecukupan yang Dianjurkan*. Risalah Widyakarya Pangan dan Gizi V. LIPI, Jakarta.