

MANFAAT β -KAROTEN DALAM SAYURAN KERING PADA STATUS VITAMIN A IBU HAMIL DAN KADAR VITAMIN A ASI

Mien Karmini, Hermana dan Rossi Rozanna ¹⁾

ABSTRAK

Survey Nasional Xerophthalmia 1992 menunjukkan prevalensi xerophthalmia 0.32 %. Di beberapa provinsi ditemukan prevalensi di atas 0.5 % dan prevalensi tertinggi 2.92 %, di Sulawesi Selatan. Sayuran segar sebagai sumber karoten, diragukan manfaatnya dalam memperbaiki status vitamin A, mungkin karena bioavailabilitas yang rendah atau volume yang tinggi.

Penelitian pengaruh konsumsi sayuran kering terhadap status vitamin A, telah dilakukan terhadap ibu hamil dan ibu menyusui di 4 desa wilayah kerja Puskesmas Bantomatene Kecamatan Binamu Kabupaten Jeneponto, Sulawesi Selatan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa intervensi dengan 100 - 461 ug β -karoten dari sayuran kering per hari selama 90 hari pada ibu hamil dengan usia kehamilan 6-7 bulan dan ibu menyusui yang bayinya berusia 0-4 bulan, menghasilkan perbaikan nyata pada kadar vitamin A dalam serum dan dalam air susu ibu. Alih teknologi tepat guna pembuatan sayuran kering telah dilakukan pada penelitian ini, sehingga produksi sayuran kering dapat dilakukan masyarakat.

PENDAHULUAN

Xerophthalmia penyebab kebutaan tidak lagi merupakan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Namun demikian, upaya peningkatan status vitamin A harus terus dilanjutkan karena masih ada warga masyarakat yang mempunyai status vitamin A yang marginal.

Survey Nasional Xerophthalmia (Tarwotjo, 1992) menunjukkan prevalensi xerophthalmia 0.32 %. Di beberapa provinsi ditemukan prevalensi di atas 0.5 % dan prevalensi tertinggi 2.92 %, di Sulawesi Selatan. Di provinsi ini konsumsi vitamin A dari makanan rendah, walaupun makanan sumber vitamin A tersedia.

Sayuran daun berwarna hijau merupakan sumber β -karoten yang murah, namun karena kadar air yang tinggi dibutuhkan jumlah yang banyak untuk memenuhi kecukupan gizi yang dianjurkan. Cara menyiapkan sayuran untuk dapat dikonsumsi menambah besarnya volume, sehingga melampaui kemampuan konsumsi. Selain itu sayuran mudah rusak, layu, berubah warna sehingga nilai organoleptik menurun, menambah keengganan konsumen. Karena mudah rusak, sayuran sulit untuk disebarkan dari daerah penghasil ke daerah konsumen. Beberapa daerah di Indonesia mengalami musim kering yang panjang sehingga sayuran susah diperoleh.

¹⁾ Puslitbang Gizi, Dep.Kes.RI., Jl. Semboja Bogor

Pengeringan merupakan suatu proses untuk mengurangi volume, memperpanjang daya simpan, memudahkan pengemasan dan pengiriman. Sayuran daun dapat dikeringkan dengan berbagai cara pemanasan. Telah dikembangkan suatu alat pengering yang sangat sederhana, dengan sumber panas matahari. Telah diteliti kerusakan β -karoten pada proses pengeringan ini hanya sekitar 15 % (Empowering Vitamin A Foods, 1995). Penelitian yang telah dilakukan mempelajari pengaruh intervensi sayuran kering pada ibu hamil dan menyusui terhadap kadar vitamin A air susu ibu (ASI).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada kelompok ibu hamil dan ibu menyusui. Lokasi penelitian adalah 4 desa di wilayah kerja Puskesmas Bantomatene Kecamatan Binamu Kabupaten Jeneponto. Pemilihan lokasi didasari pada pertimbangan bahwa Kabupaten Jeneponto mempunyai prevalensi xerophthalmia tertinggi di Indonesia (2.92 %), jarak lokasi tidak terlalu jauh dari ibu kota provinsi, sehingga monitoring mudah dilakukan. Daerah tersebut mengalami musim kering yang lama yaitu 8 bulan setiap tahunnya. Kader dan petugas Puskesmas serta aparat desa cukup aktif dan memperlihatkan minat yang besar sehingga mendukung kelancaran penelitian.

Sampel adalah ibu hamil dengan usia kehamilan antara 6-7 bulan, sedangkan ibu menyusui adalah ibu dengan usia bayi antara 0-4 bulan. Jumlah sampel sebanyak 60 orang ibu hamil dan 60 orang ibu menyusui. Masing-masing golongan ibu dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, sehingga setiap kelompok terdiri dari 30 orang ibu hamil atau 30 orang ibu menyusui.

Kelompok perlakuan diberi panganan yang ke dalamnya ditambahkan 5 gram sayuran kering. Sedangkan kelompok kontrol diberi panganan yang sama sekali tidak ditambah sayuran kering. Pemberian makanan dilakukan setiap hari selama 90 hari. Variabel yang diamati adalah kadar vitamin A dalam serum pada awal dan akhir penelitian. Kadar retinol dalam air susu ibu (ASI), ditentukan pada awal dan akhir penelitian untuk ibu menyusui, sedangkan pada kelompok ibu hamil retinol ASI ditentukan satu kali yaitu setelah melahirkan dan sesudah ASI keluar (bukan kolostrum). Kadar hemoglobin dan hematokrit ditentukan pada awal dan akhir penelitian.

Selain pengambilan darah dan ASI, dilakukan juga pengumpulan data konsumsi makanan sebagai data pendukung, meliputi jenis sayuran yang biasa dikonsumsi, frekuensi konsumsi pangan sumber vitamin A, serta tingkat konsumsi dalam 24 jam dengan metode wawancara (Recall 24 jam).

Analisis konsumsi zat gizi dari makanan sehari dilakukan menggunakan Daftar Komposisi Zat Gizi Pangan Indonesia 1995, dan sumber lain yang relevan. Kadar β -karoten dalam panganan yang diberikan ditentukan dengan analisis kimiawi dari contoh-contoh makanan yang diambil dari lapangan.

Pentuan karoten dilakukan menggunakan metode high performance liquid chromatography (Braumann T dan Grimme LH, 1981; Zakaria M dan Simpson K, 1979).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil wawancara mengenai konsumsi pangan menunjukkan sayuran daun hijau yang sering dikonsumsi meskipun tidak tiap hari, adalah daun singkong, kangkung, daun ubi, bayam. Sayuran lain adalah kol, labu dan kacang-kacangan yaitu bintatoeng (kacang yang dapat dikonsumsi dalam bentuk polong muda atau biji tua dan kering), kacang hijau dan kacang merah.

Sumber vitamin A adalah telur, ikan dan daging. Panganan yang sering dibuat adalah cabelong, kanjipo, roko-roko unti, roko-roko, cangkuning, donat, kue mentega, nagasari dan baruasa.

Panganan-panganan tersebut digunakan dalam intervensi sehingga disukai semua ibu. Jenis panganan yang diberikan setiap hari berganti-ganti. Pada umumnya ibu-ibu dapat menghabiskan panganan yang diberikan. Makanan intervensi disajikan dan dimakan bersama-sama di satu tempat. Kebersamaan mendorong semua ibu untuk mengikuti intervensi sampai selesai.

Hasil analisis konsumsi zat gizi disajikan di dalam Tabel-1. Hasil analisis terhadap jenis-jenis sayuran kering yang digunakan pada penelitian ini menunjukkan bahwa setiap 5 gram sayuran kering mengandung 253 -571 μ g β -karoten. Komposisi zat gizi panganan yang digunakan dalam intervensi disajikan di dalam Tabel-2. Kadar vitamin A di dalam air susu ibu (ASI) dari ibu yang pada saat hamil diberi panganan ditambah sayuran kering dan dari ibu yang diberi panganan kontrol disajikan dalam Tabel-3. Kadar vitamin A di dalam ASI dari ibu

menyusui sebelum dan setelah intervensi disajikan dalam Tabel-4. Kadar vitamin A di dalam serum sebelum dan setelah intervensi untuk kelompok ibu hamil dan ibu menyusui masing-masing disajikan di dalam Tabel-5 dan Tabel-6. Kadar hemoglobin kelompok ibu hamil dan ibu menyusui sebelum dan setelah intervensi berturut-turut disajikan di dalam Tabel-7 dan Tabel-8.

KESIMPULAN

Intervensi pada ibu hamil dengan usia kehamilan 6-7 bulan dan ibu menyusui yang bayinya berusia 0-4 bulan, menggunakan panganan lokal tradisional dengan tambahan sayuran kering selama 90 hari, menghasilkan perbaikan nyata pada kadar vitamin A dalam serum dan dalam air susu ibu. Perbaikan nyata kadar hemoglobin terjadi pada ibu menyusui.

Intervensi dengan sayuran kering sangat bermanfaat bagi peningkatan status vitamin A ibu hamil dan ibu menyusui.

DAFTAR PUSTAKA

- Braumman T and Grimme LH. 1981. Reversed Phase High Performance Liquid Chromatography of Chlorophyll and Carotenoids. *Biochem & Biophys. Acta.* 637:8-17.
- Empowering Vitamin A Foods. FAO Regional Office for Asia and the Pacific, 1995. 125 pp.
- Tarwotjo I et al. 1992. Evaluasi Masalah Xerophthalmia Skala Nasional Untuk Dasar Penyusunan Program Pembangunan Jangka Panjang Tahap II.
- Zakaria M and Simpson K. 1979. Use of Reserved Phase High Performance Liquid Chromatographic Analysis for the Determination of Provitamin A Carotenes in Tomatoes. *J. Chromat.* 176:109-117.

Tabel 1. Konsumsi Zat Gizi Di luar Snack Intervensi

Zat Gizi	Satuan	Kelompok			
		Hamil		Menyusui	
		P	K	P	K
Energi	Kal	1820	1860	2380	2397
Protein	g	63.6	59.2	84	80.2
Lemak	g	25.0	25.3	32	35
Karoten	ug	1134.7	1534.7	1053	2038
Vitamin A	ug	88.0	85.0	83.7	82.7

Tabel 2. Komposisi Zat Gizi Panganan yang Digunakan Dalam Intervensi

Zat Gizi	Satuan	Panganan ditambah Sayuran Kering	Panganan Kontrol
Energi	Kal	200 - 300	200 - 300
Protein	g	3.4 - 6.4	3.4 - 6.4
Lemak	g	3.4 - 15.8	3.4 - 15.8
β-karoten (dari sayuran kering)	ug	100 - 461	-

Tabel 3. Kadar Vitamin A ASI Kelompok Ibu Hamil

Kelompok	n	Kadar Vit. A (ug/dL)	Keterangan
Perlakuan	30	19.7 ± 7.4	P < 0.01
Kontrol	30	14.9 ± 4.7	

Tabel 4. Kadar Vitamin A ASI Ibu Menyusui Sebelum dan Setelah Intervensi

Kelompok	n	Kadar Vit. A (ug/dL)			Keterangan
		Awal	Akhir	Selisih (delta)	
Perlakuan	30	10.4 ± 4.2	18.4 ± 8.0	8.0 ± 7.6	p < 0.01
Kontrol	30	15.5 ± 7.4	16.6 ± 6.7	1.1 ± 6.1	

Tabel 5. Kadar Vitamin A Darah Sebelum dan Setelah Intervensi Pada Ibu Hamil

Kelompok	n	Kadar Vit. A (ug/dL)			Keterangan
		Awal	Akhir	Selisih (delta)	
Perlakuan	30	29.7 ± 10.7	34.2 ± 8.7	4.5 ± 10.6	p < 0.05
Kontrol	30	30.0 ± 8.9	28.4 ± 9.3	-1.6 ± 8.8	

Tabel 6. Kadar Vitamin A Darah Sebelum dan Setelah Intervensi Pada Menyusui

Kelompok	n	Kadar Vit. A (ug/dL)			Keterangan
		Awal	Akhir	Selisih (delta)	
Perlakuan	30	31.7 ± 6.9	35.2 ± 9.4	.5 ± 5.1	< 0.01
Kontrol	30	38.4 ± 10.0	32.9 ± 8.6	-4.6 ± 9.2	

Tabel 7. Kadar Hemoglobin Kelompok Ibu Hamil Sebelum dan Setelah Intervensi

Kelompok	n	Kadar Vit. A (ug/dL)			Keterangan
		Awal	Akhir	Selisih (delta)	
Perlakuan	30	11.55±1.14	11.23 ± 1.32	-0.32± 1.27	p > 0.05
Kontrol	30	11.46±1.16	10.95 ± 1.30	-0.51± 1.14	

Tabel 8. Kadar Hemoglobin Kelompok Ibu Menyusui Sebelum dan Setelah Intervensi

Kelompok	n	Kadar Vit. A (ug/dL)			Keterangan
		Awal	Akhir	Selisih (delta)	
Perlakuan	30	11.4 ± 1.36	12.19 ± 0.96	0.79 ± 1.11	p < 0.01
Kontrol	30	11.72± 1.07	11.69 ± 1.20	-0.03± 1.03	

LAMPIRAN

MODEL ALAT PENERING SAYURAN ENERGI MATAHARI

Konstruksi Alat Peninger Energi Matahari

Alat pengering energi matahari berbentuk kotak persegi empat dengan panjang 1 m, lebar 0.7 m, tinggi bidang depan 0.4 m, tinggi bidang belakang 0.5 m, tinggi dari tanah 15 cm, tebal 2.5 cm. Kotak terbagi menjadi 4 bagian utama.

Bagian dasar sebagai alas, digunakan untuk meletakkan batu yang berfungsi sebagai penangkap dan penyimpan panas. Bagian kedua terdiri dari kawat kasa yang dibingkai dengan kayu, berfungsi sebagai tempat meletakkan sayuran yang akan dikeringkan.

Bagian ketiga berupa kain hitam, dibentangkan di atas sayuran melekat pada tutup, berfungsi sebagai penyerap panas dari sinar matahari tetapi mencegah masuknya sinar ultra violet yang merusak karoten.

Bagian keempat ialah penutup berupa lembaran plastik tembus cahaya yang dibingkai dengan kayu. Penutup berfungsi melindungi sayuran terhadap hujan, debu dan pencemaran lain, serta membatasi pelepasan panas.

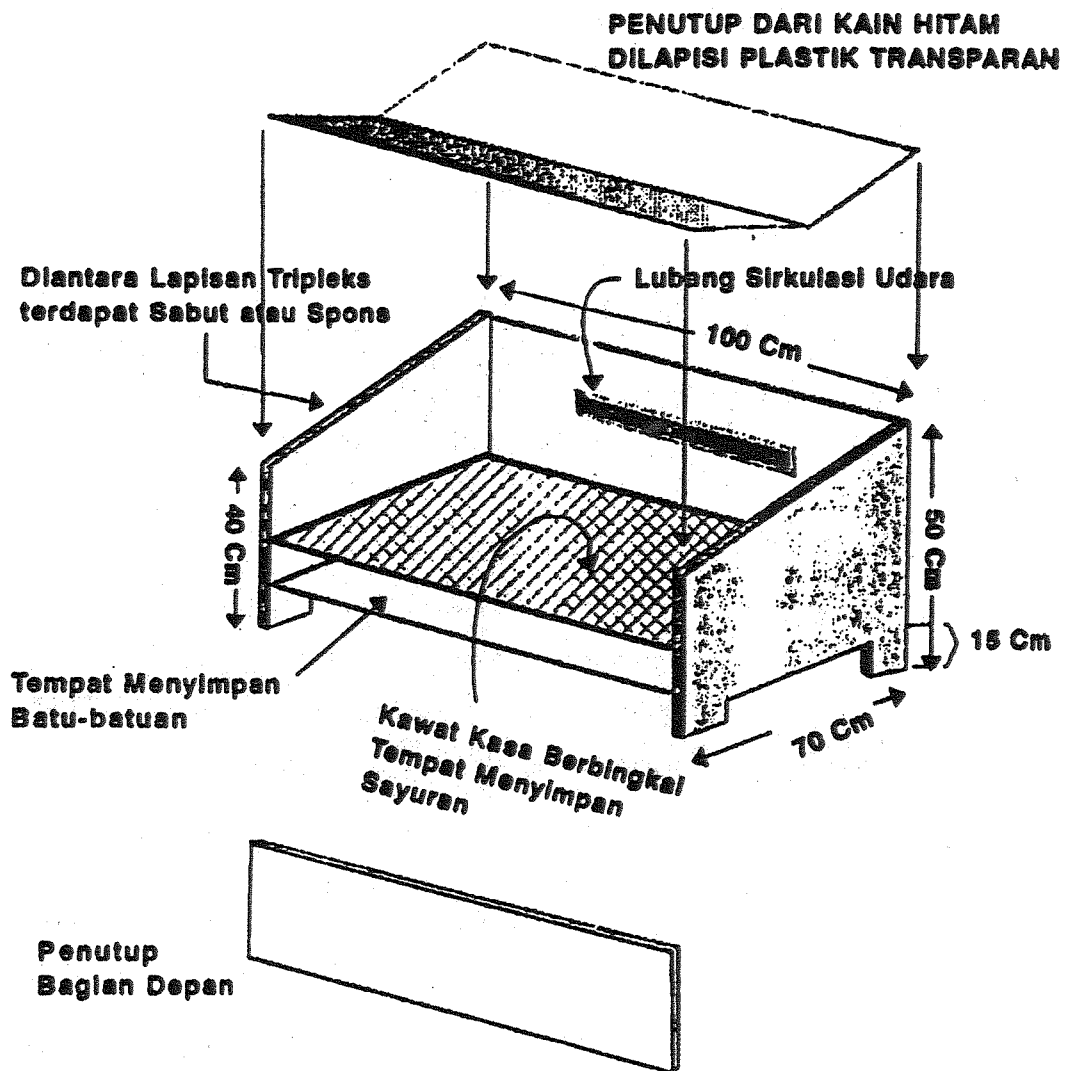
Kandungan Karoten Sayuran Kering

Kandungan karoten dalam sayuran sebelum (segar) dan sesudah (kering) dikeringkan dalam alat pengering energi matahari ialah sebagai berikut (ug/100 g bahan kering).

Sayuran	Kadar beta karoten		Retensi %
	Sayuran Segar	Sayuran kering	
Bayam	11730	11691	99
Kangkung	12630	10524	83
Daun pepaya	30891	24713	80
Daun sawi	13832	10107	53
Daun singkong	30685	30359	98

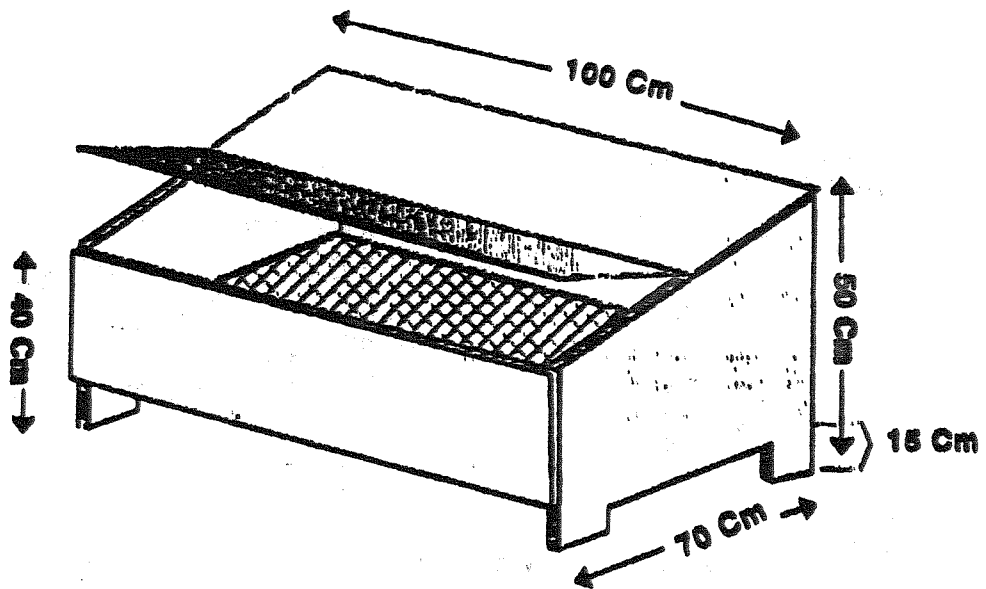
Retensi (jumlah yang masih ada) beta karoten dalam sayuran yang dikeringkan sangat baik, kecuali daun sawi yang kehilangan beta karoten agak banyak selama pengeringan. Kandungan beta karoten dalam sayuran kering seperti diatas memungkinkan masukan 1000 - 3000 μ g beta karoten setiap konsumsi 10 gram sayuran kering.

ALAT PENGERING SAYURAN ENERGI SURYA



Gambar 1

ALAT PENGERING SAYURAN ENERGI SURYA



Gambar 2 MEKANISME PENGERINGAN SAYURAN

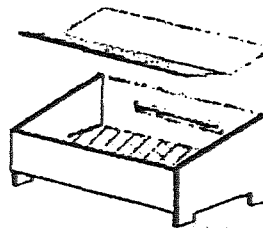
Persiapan Bahan



Siapkan sayuran bersih;
Buang batang-batangnya;
Iris/rajang.

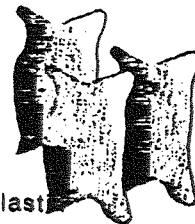
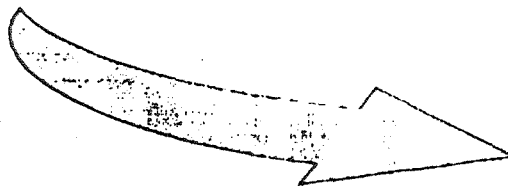
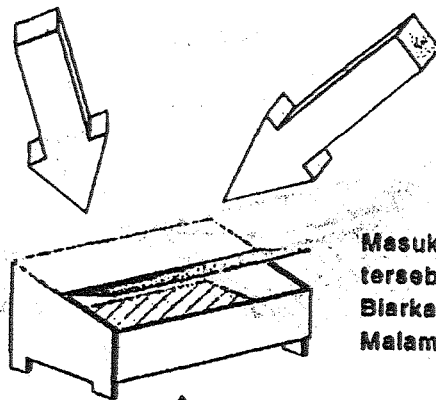
Persiapan Alat

Masukkan batu uk. $\pm 4 \times 4 \times 4$ Cm³
secukupnya
Letakkan alat di bawah sinar matahari
Biarkan terbuka sampai batu menjadi
panas



Pengeringan :

Masukkan sayuran yang telah dirajang lalu tutup alat
tersebut.
Biarkan di udara panas.
Malam hari sebaiknya dimasukkan kedalam ruangan.



Bila sudah kering, masukkan dalam kantong plastik
Untuk pengolahan lain, dapat dibuat tepung
menggunakan "Blender".