

# POTENSI TEPUNG DAUN GENJER SEBAGAI SUMBER VITAMIN A

Oleh :

Nani Ratnaningsih  
Staf Pengajar FT UNY

## **Abstract**

Genjer is a very potential plant as source of vitamin A especially for village people but genjer is less popular and limited processed. Potencies of genjer leaves as one of vitamin A source have been studied. Research method was experiment by complete block design. Making of genjer leaves powder is conducted by soaking slice of leaves in sulfite solution during 15 minute, drying with cabinet dryer during 3 hours at temperature 40° C, 50° C and 60° C, grinding, and filtering. Vitamin A is analyzed by chromatography and spectrophotometer, water content by thermogravimetry, and color by chromameter. Analysis data was done by analysis variance at 5% level of significance and continued with DMRT. Research result showed drying technique have significant effect ( $p < 0,05$ ) to vitamin A content and color of genjer leaves powder. Higher vitamin A content was achieved at genjer leaves powder which artificial drying at temperature 40° C during 3 hours.

Keywords: genjer leaves powder, vitamin A

## **PENDAHULUAN**

Salah satu jenis tanaman pengganggu yang hidup di rawa atau tempat yang tergenang air adalah genjer (*Limnochalis flava* (L)). Tanaman genjer merupakan tanaman yang tumbuh secara liar di persawahan, walaupun saat ini petani sudah banyak yang menanam genjer pada saat pergantian musim tanam padi atau membudidayakan di kolam-kolam ikan. Tanaman genjer banyak dikonsumsi masyarakat di pedesaan dengan cara ditumis, direbus atau diberi bumbu. Bagian tanaman genjer yang sering dikonsumsi adalah bagian daun dan bunga yang masih muda. Sebagai bahan makanan, genjer relatif kurang populer karena berlendir dan berbau langu sehingga genjer tidak termasuk bahan makanan yang cukup diminati masyarakat seperti sayuran daun yang lain.

Salah satu kelebihan tanaman genjer adalah kandungan vitamin A yang sangat tinggi, yaitu sebesar 3800 – 5000 SI (Direktorat Gizi, 1989 dan Puji Purnama, 1994). Bila dibandingkan dengan sumber vitamin A dari bahan pangan nabati yang lain seperti bayam (3044 SI), wortel (5994 SI) atau kangkung (3167 SI) (Direktorat Gizi, 1989), maka kandungan vitamin A pada genjer tidak jauh berbeda bahkan lebih tinggi. Oleh karena itu tanaman genjer sangat potensial sebagai salah satu bahan makanan sumber vitamin A

yang murah dan mudah didapat terutama bagi masyarakat pedesaan. Namun karena kurang populer dan cara konsumsi genjer yang masih terbatas, perlu dilakukan teknik pengolahan yang tepat sehingga genjer dapat digunakan sebagai suplementasi atau substitusi vitamin A pada produk pangan yang lain, yaitu dengan pembuatan tepung daun genjer. Dengan pembuatan tepung daun genjer, maka daun genjer tidak hanya dikonsumsi dengan ditumis, direbus atau diberi bumbu tetapi juga nantinya dapat disubstitusikan pada produk pangan yang lain seperti roti atau kue basah. Dengan demikian dapat dilakukan diversifikasi makanan yang kaya vitamin A sehingga kekurangan vitamin A dapat dicegah dan diatasi, khususnya bagi masyarakat pedesaan.

Teknik pengeringan daun genjer sangat menentukan kandungan vitamin A dan warna pada tepung daun genjer. Teknik pengeringan dengan menggunakan sinar matahari dan alat pengering buatan sangat mempengaruhi kandungan vitamin A dan warna tepung daun genjer. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui teknik pengeringan yang dapat meminimalkan penurunan vitamin A dan mempertahankan warna hijau sehingga diperoleh tepung daun genjer yang kaya vitamin A dengan warna hijau yang menarik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi tepung daun genjer sebagai sumber vitamin A, khususnya bagi masyarakat pedesaan.

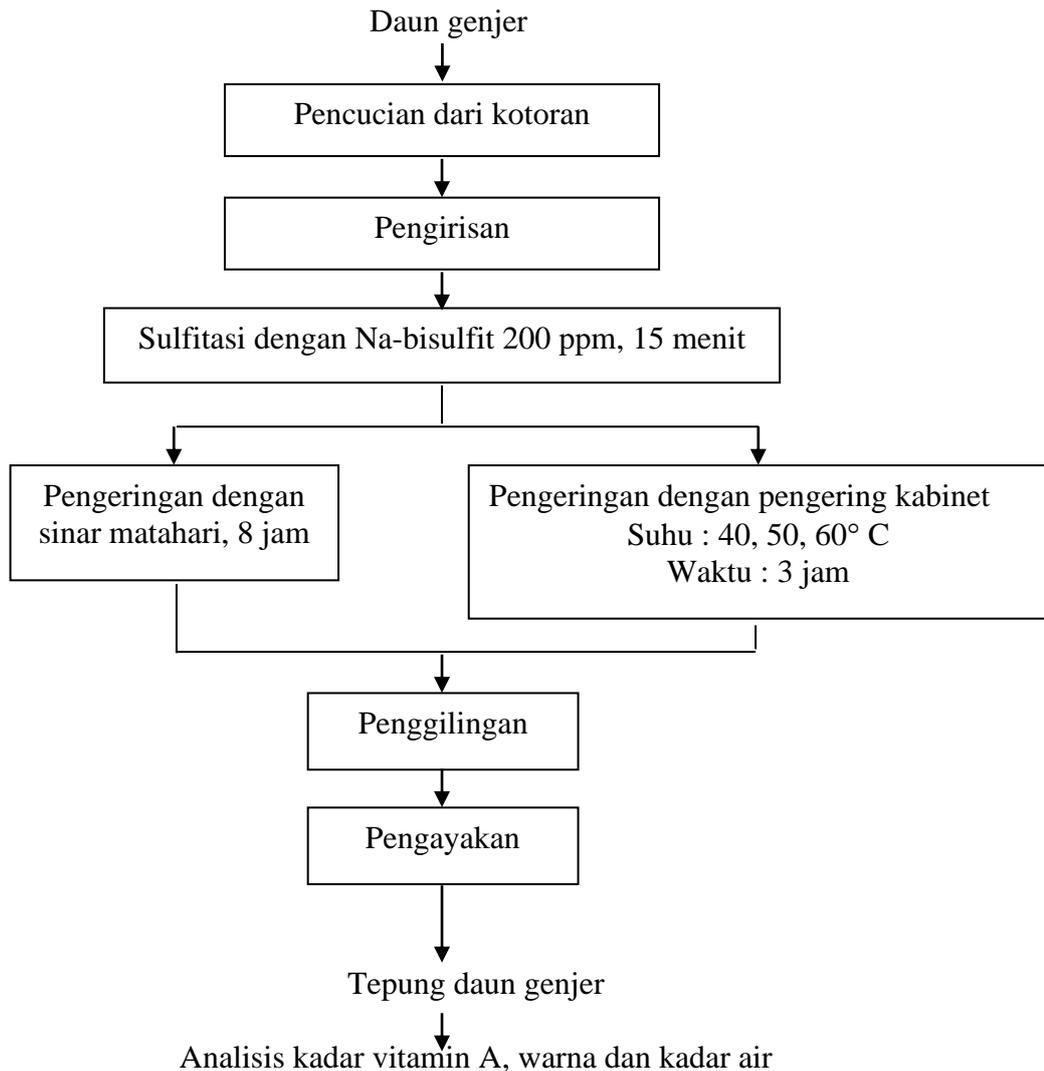
## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilakukan secara eksperimen di Laboratorium Kimia, Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta dan Laboratorium Kimia dan Biokimia, PAU Pangan dan Gizi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Penelitian berlangsung selama 8 bulan dari bulan April 2002 sampai dengan November 2002.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun genjer muda dan tua, Na-bisulfit, aquades, alumina, kloroform, heksan, etanol 95 %, KOH 50 %, aseton, trifluoroasetat, natrium sulfat, standar vitamin A dan karoten, indikator pp 1 %, dan gas nitrogen. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat-alat gelas, alat refluks, kolom kromatografi diameter 1 – 2 cm dan panjang 20 – 30 cm, pipet mikro, penangas air, timbangan analitik, kromameter dan spektrofotometer.

Daun genjer yang muda dan tua dibersihkan dari kotoran dengan mencuci pada air yang mengalir. Setelah itu diiris-iris dan direndam dalam larutan Na-bisulfit 200 ppm selama 15 menit. Selanjutnya dilakukan pengeringan dengan menggunakan pengering

kabinet yang dilengkapi dengan blower. Suhu pengeringan yang digunakan adalah 40° C, 50° C dan 60° C dengan lama pengeringan 3 jam. Pengeringan dengan sinar matahari selama 8 jam juga dilakukan sebagai pembanding. Suhu pengeringan dengan sinar matahari berkisar 40 – 50° C. Tepung daun genjer dengan teknik pengeringan yang berbeda selanjutnya dianalisis kandungan vitamin A, kadar air dan warna. Diagram alir jalan penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir jalan penelitian

Disain penelitian yang digunakan adalah rancangan blok lengkap dengan dua kali ulangan perlakuan dan tiga ulangan sampel. Penentuan kadar vitamin A dilakukan dengan metode kromatografi kolom dan spektrofotometri. Warna tepung daun genjer dianalisis dengan kromameter. Kadar air ditentukan dengan metode thermogravimetri (Rangana, 1979). Data-data yang diperoleh ditabulasi lalu dianalisis secara statistik dengan analisis

varian satu jalur untuk rancangan blok lengkap pada taraf signifikansi 5 %. Bila terdapat perbedaan secara signifikan, maka dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf signifikansi 5 %.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Tabel 1 nampak bahwa rerata kadar vitamin A pada daun genjer segar sebesar 988,0368 ug/100 gr dan pada teknik sulfitasi sebesar 1337,2140 ug/100 gr. Hal ini menunjukkan bahwa rerata kadar vitamin A dengan teknik sulfitasi lebih tinggi dibandingkan dengan rerata kadar vitamin A pada daun genjer segar.

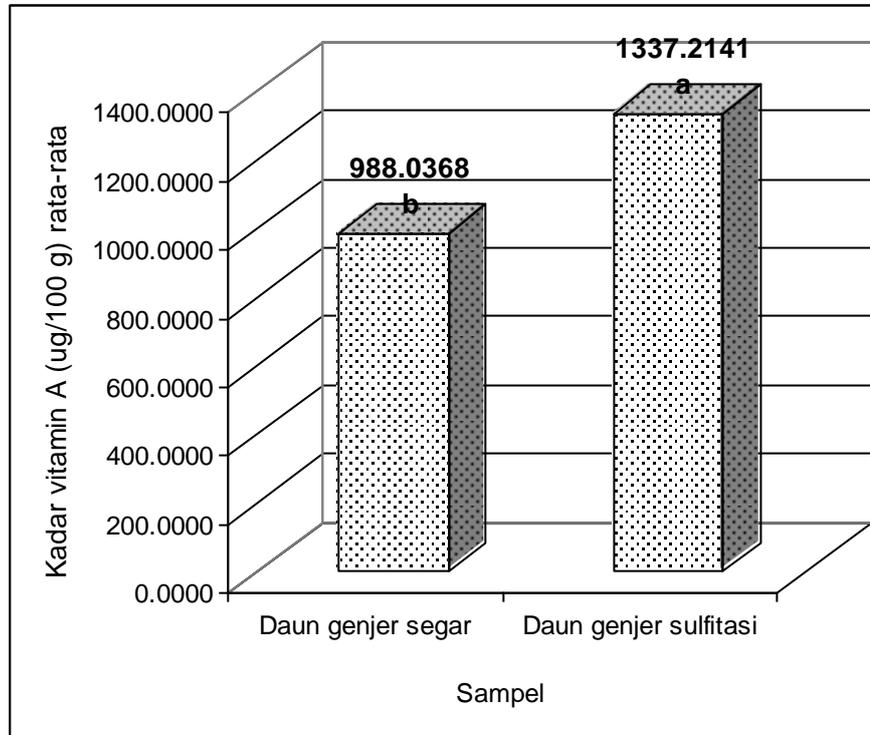
Tabel 1. Kadar vitamin A (ug/100 gr) pada daun genjer segar dan daun genjer sulfitasi pada penyetaraan kadar air 91,0117 %

Ulangan	Kadar vitamin A pada	
	Daun genjer segar	Daun genjer sulfitasi
1	1026,4639	1358,0667
2	991,0262	1318,0432
3	1013,4879	1296,3347
4	968,7945	1392,3859
5	961,7806	1363,4628
6	966,6679	1294,9910
Rerata	988,0368	1337,2140

Untuk mengetahui pengaruh teknik preparasi daun genjer terhadap kadar vitamin A daun genjer sebelum proses pengeringan, maka dilakukan analisis statistik dengan anava satu jalur pada taraf signifikansi 5 % dengan hasil anava dan uji lanjut seperti nampak pada Gambar 2.

Gambar 2 menunjukkan bahwa kadar vitamin A daun genjer sulfitasi berbeda secara signifikan dengan daun genjer segar. Kadar vitamin A daun genjer sulfitasi lebih tinggi daripada daun genjer segar. Hal ini disebabkan karena proses sulfitasi dapat mematikan mikrobia, mencegah reaksi pencoklatan, menonaktifkan enzim, sebagai antioksidan, dan dapat mencegah oksidasi vitamin C, karotenoid dan senyawa-senyawa lain yang dapat teroksidasi. Pengaruh sulfitasi adalah terjadinya reaksi antara sulfit dengan karbohidrat dari bahan. Selain itu adanya sulfit akan mendenaturasi sistem protein pada enzim sehingga metabolisme akan terhambat. Ikatan disulfida (S-S) protein enzim akan direduksi oleh sulfit sehingga enzim menjadi tidak aktif lagi. Senyawa kimia yang dapat digunakan pada proses sulfitasi adalah SO<sub>2</sub>, sulfit dan bisulfit. Sulfitasi dapat dilakukan

dengan uap gas SO<sub>2</sub> atau dengan perendaman dalam larutan SO<sub>2</sub>, sulfit atau bisulfit (Baedhowie dan Sri Pranggonowati, 1982).



Gambar 2. Kadar vitamin A (ug/100 g) rata-rata pada daun genjer segar dan daun genjer sulfitasi

Keterangan : huruf yang berbeda di belakang angka menunjukkan perbedaan secara signifikan ( $P < 0,05$ )

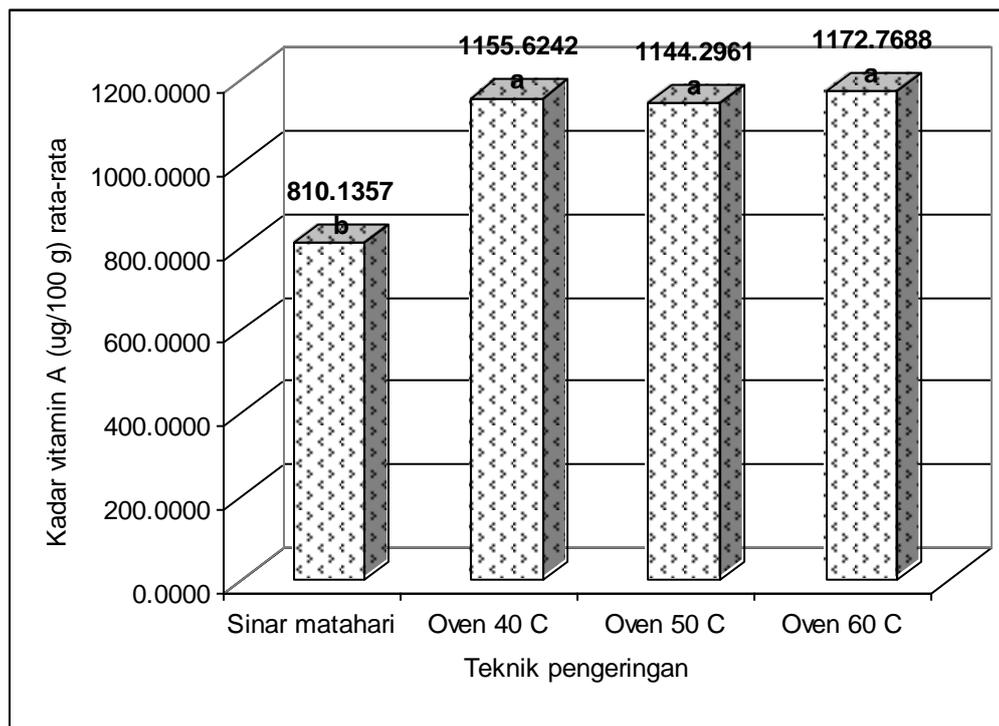
Kadar vitamin A pada tepung daun genjer dengan teknik pengeringan yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 2. Tabel 2 menunjukkan bahwa rerata kadar vitamin A pada penyetaraan kadar air 13,9854 % dengan teknik pengeringan sinar matahari sebesar 810,1357 ug/100 gr, teknik pengeringan oven suhu 40° C sebesar 1155,6242 ug/100 gr, oven suhu 50° C sebesar 1144,2961 ug/100 gr dan oven suhu 60° C sebesar 1172,7688 ug/100 gr. Selanjutnya data pada Tabel 5 dilakukan analisis statistik dengan anava satu jalur untuk mengetahui pengaruh teknik pengeringan terhadap kadar vitamin A tepung daun genjer. Hasil anava satu jalur dan uji lanjutnya disajikan pada Gambar 3.

Tabel 2. Kadar vitamin A (ug/100 gr) tepung daun genjer dengan teknik pengeringan berbeda pada penyetaraan kadar air 13,9854 %

Ulangan	Kadar vitamin A tepung daun genjer dengan teknik pengeringan			
	Matahari	Oven 40 C	Oven 50 C	Oven 60 C
1	712,2228	1310,5797	1274,1237	1315,5271

2	713,3000	1309,9478	1274,7969	1317,0061
3	713,1228	1310,9260	1273,5028	1314,3455
4	907,2538	1003,9460	1015,2654	1030,3434
5	908,6041	1003,3686	1013,4661	1028,7949
6	906,3104	994,9770	1014,6218	1030,5960
Rerata	810,13565	1155,624183	1144,296117	1172,768833

Gambar 3 menunjukkan bahwa kadar vitamin A tepung daun genjer dengan teknik pengeringan oven berbeda secara signifikan dengan kadar vitamin A tepung daun genjer dengan pengeringan sinar matahari. Kadar vitamin A tepung daun genjer dengan teknik pengeringan oven suhu 40° C tidak berbeda secara signifikan dengan teknik pengeringan oven suhu 50° C dan 60° C. Kadar vitamin A tepung daun genjer dengan teknik pengeringan oven suhu 50° C tidak berbeda secara signifikan dengan teknik pengeringan oven suhu 60° C.



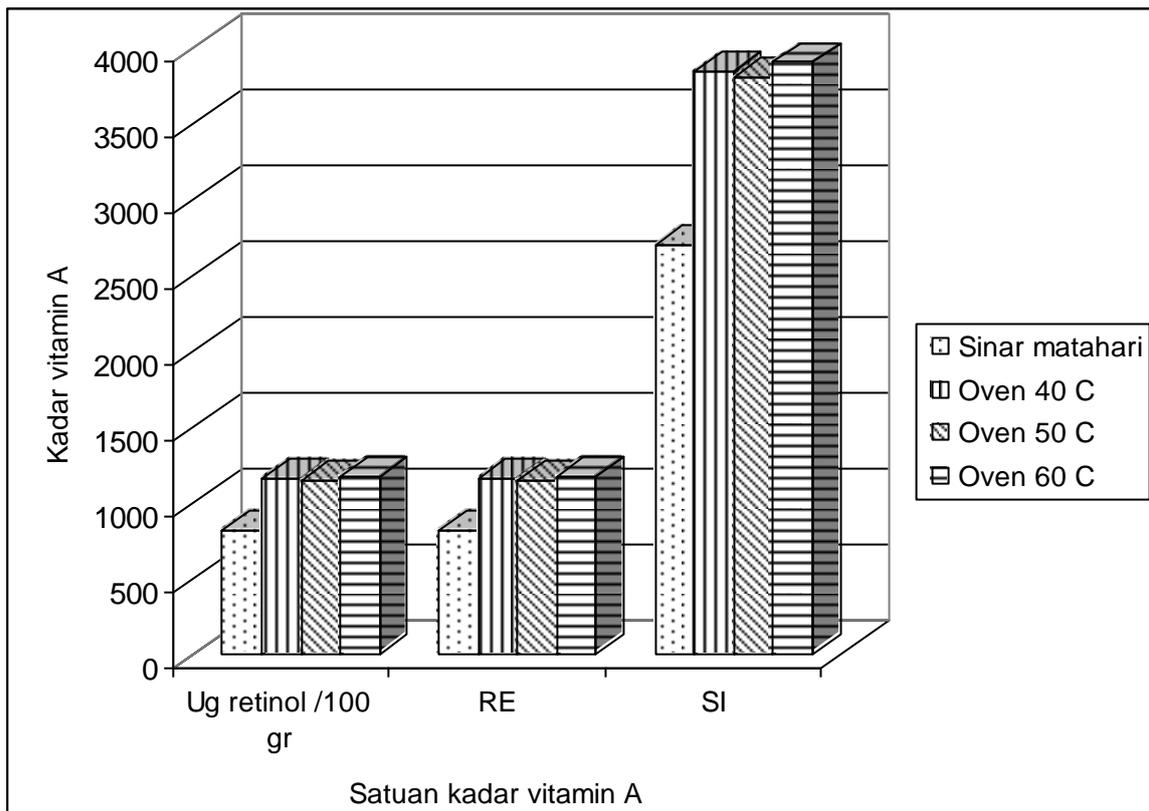
Gambar 3. Kadar vitamin A (ug/100 g) rata-rata pada tepung daun genjer dengan teknik pengeringan berbeda

Keterangan : huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan secara signifikan ( $P < 0,05$ )

Hasil di atas menunjukkan bahwa sulfitasi daun genjer sebelum proses pengeringan secara efektif dapat meminimalkan penurunan kadar vitamin A selama proses pengeringan. Namun pengeringan dengan menggunakan oven pengering yang dilengkapi blower pada suhu yang bervariasi tidak menyebabkan penurunan kadar vitamin A secara signifikan

dibandingkan teknik pengeringan dengan sinar matahari. Selama pengeringan dan penyimpanan akan terjadi proses oksidasi karotenoid, vitamin C dan senyawa lainnya. Dengan proses sulfitasi pada bahan yang akan dikeringkan, maka sulfid akan teroksidasi menjadi sulfat sehingga akan mengurangi proses oksidasi pada senyawa lain termasuk karotenoid.

Bila kadar vitamin A tepung daun genjer dapat dinyatakan dalam satuan RE (*Retinol Equivalent*) atau SI (Satuan Internasional), maka dapat dilihat pada Gambar 4.

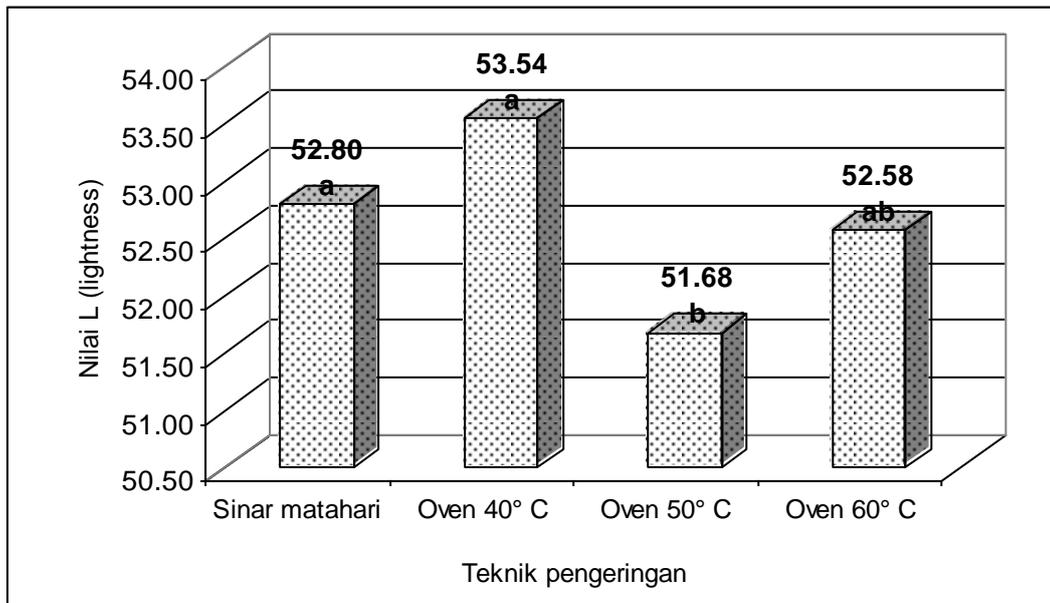


Gambar 4. Kadar vitamin A pada tepung daun genjer dengan teknik pengeringan berbeda yang dinyatakan dalam satuan kadar vitamin A berbeda

Kadar vitamin A tepung daun genjer pada Gambar 4 di atas bila dibandingkan dengan kadar vitamin A bayam (3044 SI) dan kangkung (3167 SI) ternyata lebih tinggi, sedangkan bila dibandingkan dengan wortel (5994 SI) lebih rendah. Namun yang perlu ditekankan adalah kadar vitamin A tepung daun genjer dapat memenuhi kebutuhan harian wanita dewasa (500 RE), pria dewasa (600 RE) bahkan anak-anak (1200 – 2400 RE).

Untuk mengetahui pengaruh teknik pengeringan terhadap warna tepung daun genjer dilakukan analisis warna dengan menggunakan kromameter. Warna tepung daun genjer ditunjukkan dengan nilai L (*lightness*), nilai a (*greenness* atau *redness*) dan nilai b (*yellowness* atau *blueness*). Nilai L (*lightness*) menunjukkan terang tidaknya warna.

Semakin tinggi nilai L maka semakin terang warna tersebut. Nilai a menunjukkan warna kehijauan atau kemerahan. Pada tepung daun genjer, nilai a menunjukkan warna kehijauan. Semakin tinggi nilai a, maka warna semakin hijau. Nilai b menunjukkan warna kekuningan atau kebiruan. Pada tepung daun genjer, nilai b menunjukkan warna kekuningan. Semakin tinggi nilai b, warna semakin kekuningan.

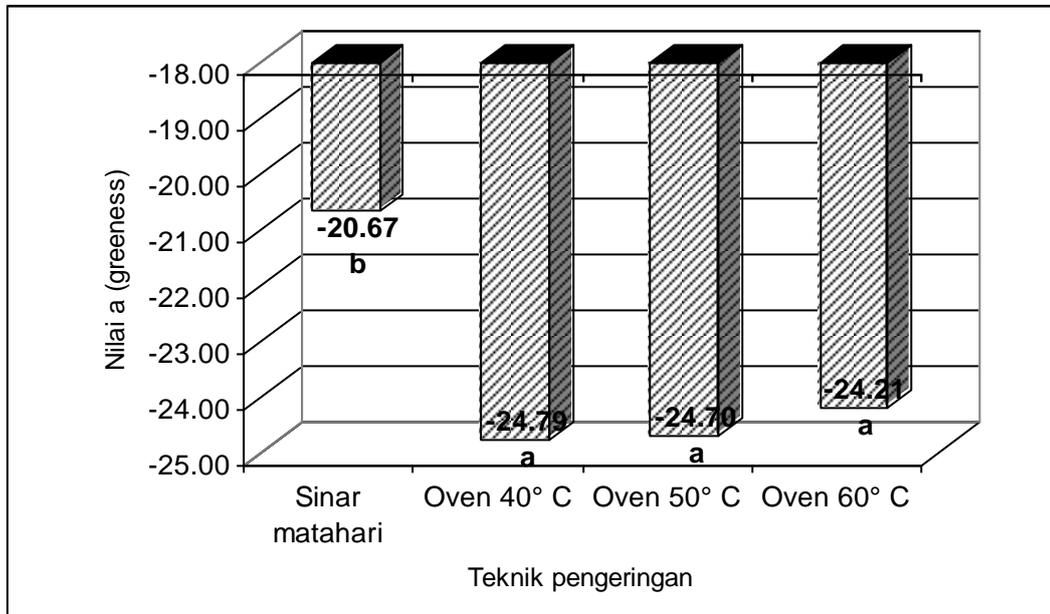


Gambar 5. Nilai L (*lightness*) tepung daun genjer dengan teknik pengeringan berbeda  
Keterangan : huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan secara signifikan ( $P < 0,05$ )

Gambar 5 menunjukkan bahwa nilai L dari warna tepung daun genjer dengan teknik pengeringan oven suhu 40° C tidak berbeda secara signifikan dengan nilai L tepung daun genjer yang dikeringkan dengan sinar matahari dan oven suhu 60° C, tetapi berbeda secara signifikan dengan nilai L tepung daun genjer yang dikeringkan dengan oven suhu 50° C. Nilai L tepung daun genjer dengan teknik pengeringan oven suhu 50° C dan 60° C tidak berbeda secara signifikan dengan nilai L tepung daun genjer yang dikeringkan dengan sinar matahari. Nilai L tepung daun genjer dengan teknik pengeringan oven suhu 50° C tidak berbeda secara signifikan dengan oven suhu 60° C. Nilai L tertinggi terdapat pada tepung daun genjer dengan teknik pengeringan oven suhu 40° C.

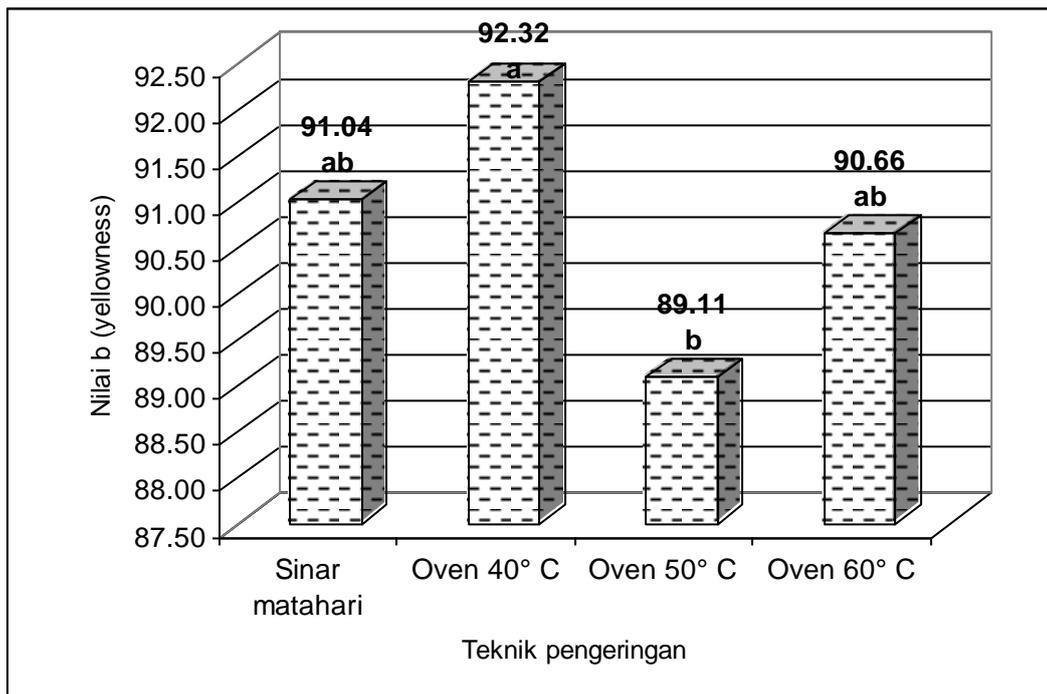
Berdasarkan Gambar 6 nampak bahwa nilai a tepung daun genjer dengan teknik pengeringan sinar matahari berbeda nyata dengan tepung daun genjer yang dikeringkan dengan oven suhu 40° C, 50° C dan 60° C. Nilai a tepung daun genjer yang dikeringkan

dengan oven suhu 40° C tidak berbeda nyata dengan yang dikeringkan dengan oven suhu 50° C dan 60° C. Nilai a tepung daun genjer yang dikeringkan dengan oven bersuhu 50° C tidak berbeda nyata dengan 60° C. Nilai a tertinggi terdapat pada tepung daun genjer dengan teknik pengeringan oven suhu 40° C.



Gambar 6. Nilai a (*greeness*) tepung daun genjer dengan teknik pengeringan berbeda  
Keterangan : huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan secara signifikan ( $P < 0,05$ )

Gambar 7 menunjukkan bahwa nilai b pada warna tepung daun genjer dengan teknik pengeringan oven suhu 40° C berbeda nyata dengan nilai b pada warna tepung daun genjer dengan pengeringan oven suhu 50° C, tetapi tidak berbeda nyata dengan nilai b dari pengeringan oven suhu 60° C dan sinar matahari. Nilai b tepung daun genjer dengan pengeringan sinar matahari tidak berbeda nyata dengan nilai b dari pengeringan oven suhu 50° C dan 60° C. Nilai b tepung daun genjer dengan pengeringan oven suhu 50° C tidak berbeda nyata dengan oven suhu 60° C. Nilai b tertinggi terdapat pada tepung daun genjer dengan teknik pengeringan oven suhu 40° C.



Gambar 7. Nilai b (*yellowness*) pada tepung daun genjer dengan teknik pengeringan berbeda

Keterangan : huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan secara signifikan ( $P < 0,05$ )

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Teknik pengeringan daun genjer berpengaruh secara signifikan terhadap kadar vitamin A dan warna tepung daun genjer pada taraf signifikansi 5 %.
2. Teknik pengeringan daun genjer yang dapat menghasilkan tepung daun genjer dengan kadar vitamin A tertinggi dan warna yang menarik adalah pengeringan oven dengan suhu 40° C selama 3 jam.
3. Tepung daun genjer berpotensi sebagai sumber vitamin A.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat dilaksanakan dengan dana Penelitian Dosen Muda dari Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat dengan Nomor kontrak : 0/LIT/BPPK-SDM/IV/2002 tanggal 9 April 2002.

## DAFTAR PUSTAKA

- Baedhowie, M dan Sri Pranggonowati. 1982. *Petunjuk Praktek Pengawasan Mutu Hasil Pertanian I*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Pendidikan Menengah dan Kejuruan, Jakarta.
- Cahyana, C. 1992. *Tanaman Genjer*. Majalah Selera. Jakarta.
- Desrosier, N. W. dan J. N. Desrosier. 1978. *The Technology of Food Preservation*. 4<sup>th</sup> Edition. AVI Publishing Co., Inc. Westport, Connecticut.
- Direktorat Gizi, Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1989. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Bhatara Niaga Media. Jakarta.
- Marsetyo dan Kartasapoetra, G. 1990. *Ilmu Gizi*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Nasution, A. H. dan D. Karyadi. 1991. *Pengetahuan Gizi Mutakhir : Vitamin*. Jakarta.
- Purnama, P. 1994. *Kandungan Gizi Genjer*. Majalah Selera. Jakarta.
- Stodela, J. 1967. *Encyclopedia of Water Plant*. TFH Publication. Neptune City.
- Winarno, F. G. 1984. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia. Jakarta.

## BIODATA PENULIS

Nani Ratnaningsih, lahir di Yogyakarta, 13 November 1972. Lulus Sarjana Teknologi Pertanian UGM tahun 1996. Menyelesaikan Magister Pertanian di bidang ilmu dan teknologi pangan tahun 1999 di UGM. Sejak tahun 1997 sampai sekarang menjadi staf pengajar Jurusan Pendidikan Teknik Boga dan Busana, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta. Penelitian terakhir berjudul “Pembuatan Tempe Kacang Tolo sebagai Alternatif Sumber Protein Nabati” (Dosen Muda, 2006). Karya ilmiah terakhir berjudul : 1) Role of antioxidant in functional foods for beauty and health (Seminar Internasional Trends of Beauty and Health UNJ, Januari 2006), 2) Hubungan antara pengetahuan dan konsumsi makanan dan minuman instant dengan status gizi remaja putri di rumah pondokan (Jurnal Berita Kedokteran Masyarakat UGM, Maret 2006).

