



KANDUNGAN FOLAT TEPUNG KACANG HIJAU YANG DIPROSES DENGAN BERBAGAI PERLAKUAN PANAS

Desita Safitri¹, Kiki Azkia², M. Naufal Adha³, M. Ridho Adhisa Putra⁴, Rezky Pratama Mandala⁵

STIKes Husada Gemilang

desitasafitri06@gmail.com¹, kiki13112021@gmail.com²,

naufaladha2004@gmail.com³, ridhoadhisaputra085@gmail.com⁴,

Rezkipratamamandala@gmail.com⁵

Abstrak:

Dalam penelitian ini, tujuan utamanya adalah untuk menentukan kondisi perlakuan awal yang optimal dalam produksi tepung kacang hijau dengan kandungan folat dan proksimat yang paling rendah. Dengan mengevaluasi berbagai perlakuan seperti Blanching, Pengukusan, dan Penyangraian pada suhu dan durasi tertentu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi perlakuan yang dapat menghasilkan tepung kacang hijau dengan kandungan folat dan nutrisi makro yang paling rendah. Dengan mengetahui kondisi perlakuan yang optimal, diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan nilai gizi dari tepung kacang hijau yang dihasilkan. Selain itu penelitian ini juga mengidentifikasi kondisi pretreatment yang menyebabkan berkurangnya kandungan folat dan nutrisi makro terendah pada prosukai tepung kacang hijau. Perlakuan yang diterapkan pada penelitian ini meliputi : (1) Proses Blanching pada suhu 100°C dengan durasi 15 menit. Prosesnya melibatkan pemanasan pada suhu 100°C dengan durasi 15 menit. (2) Pengukusan pada suhu 100°C dengan durasi 15 menit. (3) Penyangraian pada suhu 160°C dengan durasi 15 menit. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan blanching pada suhu 100°C selama 15 menit memberikan hasil yang paling optimal dengan kandungan folat sebesar 18,66 ppm. Ini menunjukkan bahwa blanching dapat mempertahankan kandungan nutrisi dalam tepung kacang hijau.

Kata Kunci: folat, kacang hijau, Gronong, perlakuan awal

Abstract:

In this research, the main objective was to determine optimal pretreatment conditions in the production of mung bean flour with the lowest folate and proximate content. By evaluating various treatments such as Blanching, Steaming, and Roasting at certain temperatures and durations, this research aims to identify treatments that can produce mung bean flour with the lowest folate and macronutrient content. By knowing the optimal treatment conditions, it is hoped that we can improve the quality and nutritional value of the mung bean flour produced. Apart from that, this research also identified pretreatment

conditions that caused a reduction in folate and the lowest macronutrient content in prosukai mung bean flour. The treatments applied in this research include: (1) Blanching process at a temperature of 100°C with a duration of 15 minutes. The process involves heating at a temperature of 100°C for a duration of 15 minutes. (2) Steaming at 100°C for 15 minutes. (3) Roasting at a temperature of 160°C for a duration of 15 minutes. Based on the research results, it shows that blanching treatment at a temperature of 100°C for 15 minutes gives the most optimal results with a folate content of 18.66 ppm. This shows that blanching can maintain the nutritional content in green bean flour

Keywords: *folate, green beans, Gronong, pretreatment.*

Pendahuluan

Di Indonesia, kacang hijau (*Vigna radi L.*) merupakan tanaman polong-polongan yang banyak digemari masyarakat. Kacang Hijau biasa dikonsumsi sebagai makanan tradisional. Kacang hijau juga merupakan sumber protein yang penting bagi tubuh manusia. Sumber protein pada kacang hijau lebih tinggi dari pada makanan nabati lainnya. Ketika kacang hijau dikombinasikan dengan makanan nabati lainnya, mereka akan memberikan proporsi protein yang lebih lengkap dibandingkan pilihan lainnya. Selain kaya akan protein, kacang hijau juga kaya akan lisin. Kacang hijau yang bertunas mengandung vitamin C yang tidak dapat ditemukan pada kacang [1]. Ekstrak kacang hijau menunjukkan adanya aktivitas anti diabetes, antiinflamasi, antikanker, menghilangkan bakteri, dan bertindak sebagai antioksidan [2]. Kacang hijau mengandung protein, lemak, karbohidrat, vitamin B1 dan B2, karoten, niasi, asam folat, juga mengandung mineral, kalsium, fosfor, besi, dll.

Folat merupakan vitamin B yang larut pada air yang secara alami ada didalam beberapa makanan. Kekurangan folat bisa menyebabkan cacat tabung saraf di bayi yang telah dilahirkan, gangguan otak, anemia megaloblastik, demensia, Alzheimer, kanker usus besar, dan penyakit jantung koroner. Anemia defisiensi folat terjadi saat kekurangan dari folat memaksa tubuh memproduksi sel darah merah secara abnormal yang tidak tidak bisa berfungsi dengan baik.

Pengolahan kacang hijau menjadi tepung dapat meningkatkan daya simpan juga nilai ekonomisnya. Perlakuan awal di kacang hijau wajib dilakukan wajib guna menghilangkan bau tidak sedap pada tepung kacang hijau sebagian besar pengolahan pangan melibatkan proses pemanasan dengan memakai suhu tinggi seperti pemanggangan, pengukusan, perebusan. Folat adalah senyawa yang tidak stabil di suhu tinggi. Senyawa folat yang hilang saat proses pemasakan adalah hasil dari degradasi vitamin secara termal kepada air rebusan serta kerusakan akibat panas [4]. Kandungan folat yang hilang selama proses pengolahan perlu ditentukan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menentukan kondisi perlakuan awal yang optimum dengan menggunakan kandungan folat dan proksimat yang paling rendah pada produksi tepung kacang hijau.

Metode

Pengolahan Tepung Kacang Hijau

Tepung kacang hijau dibuat dengan menggunakan tiga metode perlakuan awal yang berbeda, yaitu (1) Pemasakan kacang hijau dengan cara merebus kacang hijau pada suhu 100°C selama 15 menit, kemudian dikeringkan, digiling dan disaring; (2) Mengukus kacang hijau menggunakan pengukus bersuhu pada suhu 100°C selama 15 menit dilanjutkan dengan pengeringan, penggilingan dan penyaringan; (3) Menyangrai kacang hijau di atas alat panggangan pada suhu 160°C selama 15 menit, kemudian dikeringkan, digiling dan disaring.

Karakterisasi Tepung

Makro nutrisi pada tepung ditentukan menurut AOAC [5]. Kadar abu, lemak dan air ditentukan oleh metode gravimetri dan kandungan protein ditentukan dengan metode destruksi.

Analisis Folat

Analisis asam folat dilakukan oleh Owen dan Robert [6]. Dua gram sampel ditambahkan Buffer asetat 0,1 M dengan pH 4,5 dengan perbandingan 15:1. Sampel

Hasil dan Pembahasan

Karakterisasi Tepung

Berdasarkan pada Tabel 1, dapat disimpulkan bahwa kacang hijau varietas Gronong mempunyai kandungan protein yang lebih tinggi dibandingkan kandungan protein pada tepung jagung (20%) [7]. Tetapi juga lebih rendah dibandingkan dengan kandungan protein pada tepung kacang kedelai (46,06%) [8]. Kandungan protein kacang hijau berbeda pada berbagai macam kondisi perlakuan awal. Kandungan protein tertinggi dicapai di tepung kacang hijau yang diolah dengan cara disangrai. Hal ini ditimbulkan karena protein yang memiliki sifat hidrofilik yang akan larut pada air saat digunakan pada proses Blanching. Pengukusan membuat kacang hijau yang terkena paparan panas uap.

Tabel 1 Komposisi Kimia Tepung Kacang Hijau

	pretreatment			
Abu (%)	2.98	2.21	2.62	3.98
Lemak (%)	1.36	2.05	1.32	0.90
Protein (%)	22.67	25.22	26.02	27.05
Karbohidrat (%)	63.90	62.06	63.53	64.72
Air (%)	9.09	8.47	6.52	3.34

Komposisi Kimia Memanggang	tanpa	Merebus	Mengukus
----------------------------	-------	---------	----------

Kadar air dapat mempengaruhi umur simpan dan kualitas tepung. Dengan kadar air yang tinggi rentan terhadap tumbuhnya jamur yang dapat menyebabkan kerusakan. Berdasarkan SNI 01-2997-1992 [10] tentang persyaratan mutu tepung singkong, kadar air tepung kacang hijau memenuhi persyaratan (<15%). Kadar air tepung kacang hijau pada perlakuan penyangraian memberikan hasil paling rendah diantara perlakuan lainnya. Penyangraian pada suhu tinggi menghasilkan lebih banyak penguapan air dibandingkan dengan metode pretreatment lainnya.

Pada Tabel 2 menunjukkan kandungan asam folat pada tepung kacang hijau kandungan folat di dalam kacang hijau (31,36 ppm) lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan Rychlik et al [11]. Rychlik menentukan kandungan kacang hijau menggunakan uji mikro dan uji pengenceran isotop stabil. Berbeda ini mungkin disebabkan oleh berbagai faktor seperti varietas, kondisi pertumbuhan, dan metode analisis. Dibandingkan dengan kadnungan folat pada kacang kedelai [8], kandungan folat pada kacang hijau lebih rendah (87,1 ppm), namun lebih tinggi dibandingkan dari penelitian yang dilakukan oleh Ginting et al. (27,34 ppm) [12] dan Arcot dkk (19,11 ppm) [13].

Hasil penelitian menunjukkan tepung kacang hijau tanpa perlakuan awal mempunyai kandungan asam folat paling tinggi dibandingkan tepung kacang hijau dengan perlakuan awal. Tepung kacang hijau yang sudah diolah dengan perlakuan awal. Perlakuan dengan pengukusan dapat menghilangkan folat lebih tinggi dibandingkan dengan pretreatment lainnya. Suhu tinggi dapat menyebabkan asam folat dalam kacang hijau terdegradasi. Kontak sampel dengan air dapat menurunkan kandungan asam folat akibat pencucian [14]. Karena saat proses pengukusan melibatkan pemanasan hingga suhu tinggi yang konstan (100°C) dan kontak sampel dengan air, kandungan asam folat dalam tepung kacang hijau dengan menggunakan proses pengukusan lebih rendah diantara yang lainnya.

Kandungan Folat Teoung Kacang Hijau

Tabel 2 Kandungan Folat Pada Tepung Kacang Hijau

Tepung kacang hijau	Kandungan Folat (ppm)	Rasio Folat (%)
Tanpa perawatan awal	31.36	100
Memucat	18.66	59.50
Mengukus	0.58	1.85
Memanggang	8.62	27.49

Sedangkan *Blanching* menyebabkan hilangnya folat lebih sedikit karena hanya melibatkan kontak dengan air bersuhu sedang. Suhu air yang digunakan untuk *Blanching* adalah 100°C pada awal proses dan menurun secara bertahap seiring berjalannya waktu. Metode penyangraian dengan menggunakan suhu tinggi (160°C)

menyebabkan kehilangan folat lebih tinggi dibandingkan tepung kacang hijau yang diolah dengan perlakuan awal yaitu *Blanching*. Standar folat yang digunakan dalam analisis folat adalah asam folat. Konsentrasi standar mempunyai hubungan linier dengan luas area kromatogram.

Penggunaan antioksidan dalam pengolahan makanan dapat dicegah penurunan kandungan folat. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa berkurangnya kandungan asam folat pada makanan diakibatkan setelah penggunaan autoklaf (121°C) pada makanan dan tanpa adanya antioksidan pelindung. Diperlukan lebih banyak penelitian untuk mempelajari efek perlindungan folat pada makanan terutama tepung kacang hijau.

Kesimpulan

Blanching merupakan kondisi pretreatment untuk menghasilkan tepung kacang hijau dengan kandungan folat yang lebih tinggi dan sedikit perubahan komposisi kimia.

Daftar Pustaka

- Anonim. 2013. Kacang hijau. www.natureschoice.co.za. Diakses pada tanggal 23 Oktober 2013.
- Zhang, X., Shang, P., Qin, F., Zhuo, Q., Gao, B., Huang, H., Yang, H., Shi, H., Yu, L., 2013. Komposisi kimia dan sifat antioksidan dan anti inflamasi dari sepuluh sampel kacang hijau komersial. *Ilmu dan Teknologi pangan* 54:171-178.
- Anonim, 2013. Mengoptimalkan Diet Anda: Makanan Terbaik untuk Vitamin Tertentu. Web.mit.edu. Diakses pada 23 Oktober 2013.
- Eitenmiller R.R. dan Landen, W.O., 1999. Analisis Vitamin untuk Kesehatan dan Ilmu Pangan. Florida: CRC Press.
- AOAC, 1995. Metode Analisis Resmi. Asosiasi Ahli Kimia Analitik Resmi, Washington.
- Owen, W.E. dan Roberts, W.L., 2003, Perbandingan Lima Tes Folat Serum dan Darah Utuh Otomatis. *Kimia Klinis* 120:121-126.
- Barbieiri R dan Casiraghi EM. 2007. Produksi tepung food grade dari tepung biji jagung yang dihilangkan lemaknya. *Jurnal Internasional Ilmu Dan Teknologi Pangan* 18:35-41.

Frediansyah, A., Miftakhussolikh., Kurniadi, M., Susanto, A., Poeloengasih, C.D., 2012. Penentuan Kadar Folat pada Tepung Tempe Terhadap Berbagai Metode Perebusan. Prosiding Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi X : 773-780.

Winarno FG. 2002. Kimia Pangan dan Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Badan Standarisasi Nasional Indonesia. 1992. Tepung ubi kayu (SNI 01-2997- 1992). Jakarta.

Rychlik, M., Englert, K., Kafter, S., Kirchoff, E., 2007. Kandungan folat kacang-kacangan ditentukan dengan perlakuan enzim yang dioptimalkan dan uji pengenceran isotof yang stabil. Jurnal Komposisi dan Analisis Pangan 20: 411-419.

Ginting E, Arcot J, dan Cox JM. 2003. "Penentuan Retensi Folat Selama Pembuatan Tahu Menggunakan Perlakuan Trienzim dan Uji Mikrobiologi". Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia 4: 12-17.

Arcot J, Shrestha AK, dan Gusmanov , U. 2002. Uji Pengikatan Protein Enzim untuk Menentukan Asam Folat dalam Makanan Sereal yang Diperkaya dan Stabilitas Asam Folat dalam Kondisi Ekstraksi yang Berbeda. Food Control 13: 245-252.

Delchier, N., Ringling, C., Le Grandois, J., Werner, D.A., Galland, R., George, S., Rychlik, M., Renard, C.M.G.C., Pengaruh pengolahan industri terhadap kadungan folat dalam sayuran hijau. Kimia Pangan 139: 815-824.