

PENGARUH PERLAKUAN PENDAHULUAN PADA PEMBUATAN TEPUNG GANYONG (*CANNA EDULIS*) TERHADAP SIFAT FISIK DAN AMILOGRAFI TEPUNG YANG DIHASILKAN

Agus Slamet

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta
Korespondensi : agusumby@yahoo.com

ABSTRACT

Ganyong flour is product derived from ganyong crop (Canna edulis). However, its appearance looks a bit dull. With pretreatments blanching, submerging in salt water or bisulphide, it is expected that processing would yield (a) brighter flour. Wider use of ganyong flour other than conventional ones has not been attempted because of lack of information on its amilographical property. A research on this is therefore needed. Pretreatments vary from none serving as a check to blanching, submerging in salt water or bisulphide. Ganyong flour produced from all processing was analyzed for its color, water absorbing capacity, and amilographical properties which include gelatination temperature, gelatination time, and peak viscosity at 50 °C. Experimental yield showed that with treatments, ganyong flour produced is brighter than control. Water absorbing capacity of flour from processing with blanching pretreatment is 509,28% of dry weight. The amilographical properties are as follows : gelatination temperature and time are 76,05 °C and 32,82 minutes respectively, viscosity at peak and at 50 °C are 580 and 370 Brabender Unit (BU).

Key word : Ganyong flour, pretreatment, physical and amilographical properties

PENDAHULUAN

Kebutuhan terigu dari tahun ke tahun semakin meningkat. Pada tahun 2009 import gandum mencapai 5 juta ton (Anonim,2009). Import gandum tersebut apabila jumlahnya semakin banyak maka akan terus mengurangi devisa negara. Di Indonesia terigu digunakan sebagai bahan baku industri roti, makaroni, mi dan lain sebagainya.

Beras merupakan makanan pokok penduduk Indonesia. Saat ini penduduk Indonesia hampir semua bergantung pada beras. Kebutuhan beras per kapita adalah sebesar 136 kg/tahun. Saat ini penduduk Indonesia kurang lebih 250 juta. Untuk memenuhi kebutuhan beras, hingga saat ini pemerintah masih mengimport dalam jumlah yang cukup banyak. Mengingat jumlah penduduk semakin bertambah, maka pemerintah akan menghadapi masalah dalam pemenuhan pangan tersebut.

Sumber karbohidrat di Indonesia sebenarnya cukup banyak, di antaranya yang berasal dari umbi-umbian. Karbohidrat yang berasal dari umbi-umbian berpotensi untuk menggantikan peran beras dan terigu dalam

memenuhi kebutuhan makanan pokok bagi penduduk Indonesia.

Salah satu jenis umbi-umbian yang cukup banyak di Indonesia adalah umbi ganyong. Tanaman ganyong (*Canna edulis*) cukup mudah dibudidayakan baik pada tanah yang subur maupun pada tanah yang tandus dan pertumbuhannya tidak memerlukan persyaratan-persyaratan yang sukar. Produksi ganyong cukup banyak di masyarakat khususnya di daerah pedesaan. Masyarakat masih jarang memanfaatkan ganyong sebagai pangan. Harmayani (2008) melaporkan bahwa pati ganyong dapat dibuat menjadi makanan bayi untuk mengatasi gizi buruk. Ganyong selain mengandung karbohidrat juga mempunyai kalsium dan fosfor yang cukup tinggi.

Tepung ganyong yang dibuat tanpa perlakuan pendahuluan pendahuluan akan menghasilkan tepung yang warnanya kurang putih (cerah). Tepung umbi-umbian umumnya berwarna coklat (Haryadi, 1995). Hal ini disebabkan karena terjadi proses pencoklatan selama proses pembuatan tepung. Cai (1999) melaporkan bahwa dengan perlakuan

pendahuluan pada pembuatan tepung garut menghasilkan tepung yang cerah. Perlakuan pendahuluan meliputi : *blanching*, perendaman pada larutan garam dan natrium bisulfit.

Tepung ganyong agar manfaatnya dapat lebih luas dalam pengolahan pangan, maka diperlukan mengetahui sifat-sifat amilografinya. Sifat-sifat amilografi dari tepung atau pati suatu bahan pangan akan menentukan aplikasinya dalam pengolahan pangan.

METODE

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah umbi ganyong yang sudah tua, berdiameter ± 3 cm, kulit berwarna coklat. Umbi ganyong diperoleh dari Desa Pajangan, Bantul, Yogyakarta. Bahan-bahan lain yang digunakan antara lain : garam (NaCl), natrium bisulfit dan aquades.

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini : *cabinet drier*, grinder, ayakan 80 mesh, *chromameter*, *centrifuge* dan *Brabender Viscoamilograph*.

Penelitian di laksanakan di laboratorium Pangan dan Gizi Pusat Antar Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta dan Balai Penelitian Tanaman Pangan, Sukamandi, Subang, Jawa Barat.

Perlakuan pendahuluan pada pembuatan tepung ganyong pada penelitian ini ada 4 (empat) yaitu : *blanching* pada air mendidih selama 15 detik, perendaman dalam larutan NaCl 5% selama 10 menit dan perendaman dalam larutan natrium bisulfit 2.500 ppm selama 20 menit serta tanpa perlakuan (kontrol).

Proses pembuatan tepung ganyong meliputi proses : sortasi umbi ganyong, pengupasan, pencucian, pengirisan dengan ukuran 2 mm, masing-masing diberi perlakuan *blanching* 15 detik perendaman dalam larutan NaCl 5% selama 10 menit dan perendaman dalam larutan natrium bisulfit 2.500 ppm selama 20 menit serta tanpa perlakuan (kontrol). Proses selanjutnya adalah irisan ganyong dikeringkan menggunakan *cabinet drier* pada suhu 55-60 °C selama 8

jam, kemudian digiling dan diayak dengan ayakan 80 mesh.

Tepung ganyong yang dihasilkan dari berbagai perlakuan pendahuluan dianalisis warna menggunakan alat *chromameter*, kapasitas penyerapan air (metode Kim dan Seib,1993) dan sifat-sifat amilografi tepung menggunakan alat *Brabender Viscoamilograph* (metode Kim dan Seib,1993). Sifat-sifat amilografi yang diuji adalah : waktu dan suhu gelatinisasi, viskositas puncak dan viskositas pada suhu 50 °C.

Rancangan percobaan dan analisis data menggunakan rancangan acak lengkap. Analisis data menggunakan anova dengan tingkat signifikansi 5% untuk beda nyata dan 1% untuk beda sangat nyata. Apabila ada beda nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Warna

Warna tepung ganyong dengan berbagai perlakuan disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan uji statistik diketahui bahwa perlakuan pendahuluan memberikan pengaruh yang nyata terhadap warna tepung ganyong yang dihasilkan. Tabel 1 menunjukkan bahwa tepung ganyong yang dibuat dengan perlakuan pendahuluan perendaman dalam larutan natrium bisulfit mempunyai warna yang paling putih. Hal ini disebabkan karena sulfit dapat menghambat reaksi pencoklatan yang dikatalis enzim fenolase dan dapat memblokir reaksi pembentukan senyawa 5 hidroksil metal furfural dari D-glukosa penyebab warna coklat (Fenema, 1996). Perlakuan perendaman dalam larutan NaCl dan *blanching* menghasilkan tepung ganyong dengan warna yang lebih putih dibandingkan dengan warna tepung yang diperoleh tanpa perlakuan pendahuluan.

Kapasitas penyerapan air

Kapasitas penyerapan air tepung ganyong dengan berbagai perlakuan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Warna tepung ganyong

Perlakuan pendahuluan	Warna (% reflaktansi)
Kontrol	90,57 d
<i>Blanching</i>	94,89 c
Perendaman dalam larutan NaCl	94,32 b
Perendaman dalam larutan natrium bisulfit	94,49 a

Keterangan : rerata dari 2 ulangan sampel (*batch*) dan 3 ulangan analisis. Semakin besar % reflaktansi menunjukkan bahwa warna tepung semakin putih. Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan tingkat signifikansi 5%.

Tabel 2. Kapasitas penyerapan air tepung ganyong

Perlakuan pendahuluan	Kapasitas penyerapan air (% berat kering)
Kontrol	367,74 c
<i>Blanching</i>	509,28 ab
Perendaman dalam larutan NaCl	441,69 b
Perendaman dalam larutan natrium bisulfit	598,98 a

Keterangan : rerata dari 2 ulangan sampel (*batch*) dan 3 ulangan analisis. Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan tingkat signifikansi 5%.

Tabel 3. Suhu dan waktu gelatinisasi tepung ganyong dari berbagai perlakuan

Perlakuan pendahuluan	Waktu (menit)	Suhu (°C)
Kontrol	29,68 c	74,53 c
<i>Blanching</i>	32,82 a	76,05 a
Perendaman dalam larutan NaCl	29,69 c	74,49 c
Perendaman dalam larutan natrium bisulfit	31,71b	75,93 b

Keterangan : rerata dari 2 ulangan sampel (*batch*) dan 3 ulangan analisis. Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan tingkat signifikansi 5%.

Tabel 4. Viskositas puncak dan viskositas pada suhu 50 °C tepung ganyong dari beberapa perlakuan pendahuluan

Perlakuan pendahuluan	Viskositas puncak (BU)	Viskositas pada suhu 50 °C (BU)
Kontrol	460 d	240 d
<i>Blanching</i>	580 a	370 a
Perendaman dalam larutan NaCl	460 c	250 c
Perendaman dalam larutan natrium bisulfit	560 b	360 b

Keterangan : rerata dari 2 ulangan sampel (*batch*) dan 3 ulangan analisis. Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan tingkat signifikansi 5%. BU = Brabender Unit

Berdasarkan uji statistik diketahui bahwa perlakuan pendahuluan memberikan pengaruh yang nyata terhadap kapasitas penyerapan air. Tabel 2 menunjukkan bahwa tepung ganyong dengan perlakuan *blanching* dan perendaman dalam larutan natrium bisulfit menghasilkan kapasitas penyerapan

air yang tidak beda nyata. Demikian pula pada perlakuan *blanching* dan perendaman dalam larutan garam juga menghasilkan kapasitas penyerapan air yang tidak beda nyata. Tepung ganyong yang dihasilkan tanpa perlakuan kapasitas penyerapan airnya paling rendah. Hal tersebut diduga bahwa perlakuan

pendahuluan akan mempengaruhi struktur pati, sehingga kapasitas penyerapan airnya lebih tinggi (Cai, 1999).

Waktu dan suhu gelatinisasi.

Suhu dan waktu gelatinisasi tepung ganyong dari berbagai perlakuan disajikan pada Tabel 3. Tabel 3 menunjukkan bahwa tepung ganyong yang diperoleh dari perlakuan pendahuluan *blanching* mempunyai waktu gelatinisasi yang lebih lama yaitu 32,82 menit jika dibandingkan dengan ketiga perlakuan yang lain. Hal ini disebabkan karena tepung ganyong yang dihasilkan dengan perlakuan pendahuluan *blanching* mempunyai kapasitas penyerapan air yang rendah, sehingga membutuhkan waktu gelatinisasi yang lama. Waktu gelatinisasi adalah waktu terjadinya gelatinisasi sampai gelatinisasi maksimal yang menunjukkan sifat tanak (Desphande, 1983). Sedangkan suhu gelatinisasi pada tepung ganyong dengan perlakuan kontrol dan perendaman dalam larutan garam menunjukkan tidak beda. Hal ini diduga karena perlakuan tersebut tidak memberikan pengaruh pada granula pati. Sedangkan tepung ganyong yang diperoleh dengan perlakuan perendaman dalam natrium bisulfit memberikan suhu gelatinisasi yang lebih tinggi dibandingkan kontrol. Hal ini diduga bahwa perlakuan perendaman dalam natrium bisulfit dapat memberi perubahan pada sifat-sifat pati yang terdapat pada tepung tersebut.

Viskositas

Viskositas puncak merupakan viskositas pasta tertinggi saat suspensi pati dipanaskan. Viskositas pada suhu 95°C dan 50 °C menunjukkan kemudahan masak dari pasta pati. Viskositas pada suhu 50°C setelah dipanaskan selama satu jam disajikan pada Tabel 4. Tabel 4 menunjukkan bahwa, viskositas puncak tertinggi diperoleh pada tepung ganyong dengan perlakuan *blanching* yaitu sebesar 580 BU. Adapun viskositas tertinggi pada suhu 50°C terdapat pada tepung ganyong yang diperoleh pada perlakuan *blanching* dengan nilai viskositas 370 BU. Nilai viskositas pada tepung ganyong perlakuan *blanching* lebih tinggi diduga karena pati pada tepung ganyong telah mengalami pragelatinisasi pada saat irisan ganyong direndam pada air mendidih. Fenema

(1996) menyatakan bahwa pati dapat mengalami gelatinisasi apabila dipanaskan dalam media air. Pati akan menyerap air dan mengalami pembengkakan dan apabila suhunya dinaikkan maka granula pati akan pecah.

KESIMPULAN

Dengan perlakuan pendahuluan yang terdiri atas *blanching*, perendaman dalam larutan garam dan perendaman dalam natrium bisulfit pada pembuatan pati ganyong menghasilkan tepung yang lebih cerah dibandingkan tanpa perlakuan pendahuluan.

Kapasitas penyerapan air tepung ganyong yang dihasilkan dengan perlakuan *blanching* adalah 509,28% berat kering (bk).

Sifat-sifat amilografi tepung ganyong suhu dan waktu gelatinisasi 76,05 °C dan 32,82 menit, viskositas puncak sebesar 580 BU dan viskositas pada suhu 50 °C sebesar 370 BU.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2009. Import Gandum Meningkat 100%. Kompas.
- Cai TD. 1999. *Pengaruh Blanching, Perendaman Dalam Larutan NaCl dan NaHCO₃ Terhadap sifat Fisik dan Kimia Tepung Garut Yang Dihasilkan*. [Skripsi yang tidak dipublikasikan Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Wangsa Manggala. Yogyakarta]
- Desphande SS. 1983. Functional Properties of Wheat bean Composite Flour. *J. Food Sci.* **48** : 1659.
- Fenema OR. 1996. Food Chemistry. New York: Marcel Dekker Inc.
- Harmayani E. 2008. Kembangkan Ganyong Untuk Atasi Gizi Buruk Balita. Suara Merdeka.
- Haryadi. 1995. *Teknologi Pengolahan Pati*. Fakultas teknologi Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Kim WS and PA Seib. 1993. Apparent Restriction of Starch Swelling in Cooked Noodles by Lipids in Some Commercial Wheat Flours. *J. Cereal Chem.* **Vol.70 (4)** : 367-372