



Karakterisasi Sifat Fisikokimia Tepung Talas Beneng sebagai Biodiversitas Pangan Lokal Kabupaten Pandeglang

Characterization Of The Physicochemical Properties Of Beneng Taro Flour As Local Food Biodiversity In Pandeglang Regency

Tuti Rostianti¹, Dini Nur Hakiki², Ani Ariska³, Sumantri⁴

*^{1,2,3,4}Departemen Teknologi Pangan Universitas Mathla'ul Anwar Banten
tutirostianti@gmail.com*

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkarakterisasi sifat fisiko-kimia Talas Beneng yang berasal dari Pandeglang, Banten. Analisis proksimat, keputihan, pati total, dan karakteristik pasta ditentukan. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik Pertanian, IPB. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air, abu, lemak, protein, dan karbohidrat masing-masing 10,46%, 4,85%, 0,28%, 3,4%, 82,56%. Rendemen berkisar antara 20-30% dengan derajat putih 84,96%. Tepung talas beneng ditandai dengan gelatinisasi awal pada 83.35°. Kemunduran tepung talas beneng sebesar 582 cP, ini berarti kecenderungan retrogradasi yang tinggi. Tepung talas beneng dapat dibuat produk yang membutuhkan tepung protein rendah dan memiliki karakteristik tidak tahan panas.

Kata Kunci : fisiko kimia; pangan local; talas beneng; tepung.

Abstract

The aim of this study was to characterize physico-chemical properties of beneng taro that local root from Pandeglang, Banten. Proximate analysis, whiteness, total starch, and pasting characteristic was determined. This research was carried out in Laboratory of Food Technology Department, Agricultural Engineering Faculty, IPB. The result showed that water content, ash, fat, protein, and carbohydrate respectively 10.46%, 4.85%, 0.28%, 3.4%, 82.56%. Flour yield ranged from 20-30% with whiteness 84.96%. Beneng taro flour was characterized by an early gelatinization at 83.35°. The setback of beneng taro flour as 582 cP, its means high retrogradation tendency. Beneng taro flour could be made product that need low protein flour and have characteristic not heat resistant.

Keywords: beneng taro; flour; local food; physicochemical.

PENDAHULUAN

Salah satu biodiversitas lokal Kabupaten Pandeglang adalah Talas Beneng (*Xanthosoma undipes* K. Koch.) Ukuran talas beneng dapat mencapai 30 kg dalam umur 2 tahun, panjang mencapai 1,2 -1,5 m, ukuran lingkaran luar 50 cm serta berwarna kuning membuat masyarakat menyebutnya talas beneng atau besar dan koneng (kuning). Talas Beneng mulanya merupakan tanaman liar di hutan Gunung Karang Pandeglang yang pertumbuhannya sangat mudah dan cepat sehingga sering dianggap tanaman pengganggu.

Penelitian yang telah dilakukan terhadap talas beneng baru sebatas mengurangi asam oksalatnya yang menyebabkan rasa gatal di lidah (Muttakin, dkk, 2015) kemudian telah diteliti pula kandungan nutrisi talas beneng yang memiliki kadar protein 6,29%, karbohidrat 84,88%, lemak 1,12%, pati 75,62%, dan kalori sebesar 374,69 kkal (Apriani *et al.* 2011) Dengan kandungan nutrisi seperti itu, talas beneng sangat potensial untuk dikembangkan menjadi berbagai macam produk makanan. Sejauh ini pemanfaatan talas beneng masih terbatas yaitu, direbus, dibuat keripik, dan dibuat tepung namun belum dikomersialkan dan dibuat industrialiasainya.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan karakteristik sifat fisikokimia tepung talas beneng yaitu sifat fisik, kadar proksimat dan sifat amilografya yang meliputi analisis analisis proksimat, derajat putih, analisis total pati, dan analisis karakterisasi pasta.

METODOLOGI

Penelitian dilakukan di Laboratorium Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian, IPB pada bulan Maret 2017- Juli 2017. Bahan baku Talas Beneng didapatkan dari Kampung Pagerbatu, Kelurahan Pager Batu Kecamatan Majasari Kabupaten Pandeglang, Banten.

Proses pembuatan tepung talas diawali dengan pencucian dan pengupasan umbi segar, kemudian diiris. Pengirisan dimaksudkan untuk mempercepat proses pengeringan. Setelah itu dilakukan perendaman dengan air. Perendaman juga merupakan proses pencucian karena secara tidak langsung mempunyai efek membersihkan. Kemudian dilakukan pengeringan pada suhu 50-60°C sampai pada saat kadar air mencapai 12%. Pengeringan dilakukan selama 6 jam dan biasanya umbi yang dikeringkan tersebut dibolak-balik agar keringnya merata. Hasil dari pengeringan adalah berupa keripik talas yang kemudian digiling untuk menghasilkan tepung talas yang seragam dilakukan pengayakan (Lingga, 1986).

Tepung talas dilakukan analisis proksimat untuk mengetahui sifat kimia yang mencakup analisis kadar air dengan metode oven (AOAC 2006), kadar abu (AOAC 2006), kadar protein metode Kjeldahl (AOAC 2006), kadar lemak metode Soxhlet (AOAC 2006) dan karbohidrat (ditentukan menggunakan *by difference*).

Pengukuran kadar pati menggunakan metode anthrone yang dilakukan dengan cara sampel ditimbang sebanyak 1 g contoh kemudian dimasukkan dalam tabung ulir 50 ml lalu ditambahkan HCl 25%. Hidrolisis selama 2 jam dalam waterbath mendidih. Dinginkan dan netralkan dengan NaOH 40% kemudian ditambahkan Pb asetat 5 ml. Saring suspensi pati ke dalam labu ukur 100 ml dan encerkan sampai tanda batas lalu tambahkan natrium oksalat. Pipet 5 ml

filtrate yang diperoleh ke dalam tabung reaksi dan tambahkan reagen anthrone 5 ml. Dididihkan 10 menit. Dinginkan dengan segera pada air mengalir kemudian diukur absorbansinya pada $\lambda=630$ nm. Absorbansi yang diperoleh diplotkan pada kurva standar. Kadar pati dihitung berdasarkan hubungan absorbansi contoh dengan kurva standar.

$$\text{Kadar Pati} = \frac{\frac{y-a}{b} \times FP \times 0.9}{c \times 1000} \times 100\%$$

Keterangan:

a = koefisien x dari persamaan kurva standar

b = konstanta dari persamaan kurva standar

c = berat contoh awal (mg)

d = absorbansi sampel

Sifat fisik dari repung talas yang dihasilkan dengan menganalisa rendemen, derajat putih dan karakteristik pasta. Rendemen tepung talas benang juga dihitung dengan cara bahan ditimbang sebelum diolah yang dinyatakan sebagai berat basah, kemudian setelah selesai diolah bahan ditimbang kembali dan dinyatakan sebagai berat kering. Kemudian rendemen dihitung dengan rumus :

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{berat awal}}{\text{berat akhir}} \times 100\%$$

Tepung talas yang dihasilkan dilakukan pengujian tentang karakteristik pasta dengan cara sampel diukur menggunakan Rapid Visco-Analyzer dengan metode AACC 61-02.01. Parameter-parameter yang diukur meliputi peak viscosity (PV=viskositas tertinggi selama pemanasan), suhu gelatinisasi (SG= suhu awal gelatinisasi), trough (T=viskositas paling rendah setelah PV tercapai), breakdown (BD=PV-T), final viscosity (FV=viskositas paling akhir pemanasan) dan setback (SB=FV-PV). Semua nilai dinyatakan dalam cP.

Derajat putih diukur dengan chromameter. Sistem notasi warna yang digunakan adalah sistem hunter yaitu L (kecerahan), a (+ merah,- hijau), b (+ kuning, - biru). Untuk kalibrasi, *Chromameter* diletakan pada kertas berwarna putih terlebih dahulu. *Chromameter* diletakan di atas tepung dengan tepat tanpa ada celah kemudian ditekan tombol pengukuran. Sumber cahaya menyala dan reflektan terukur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

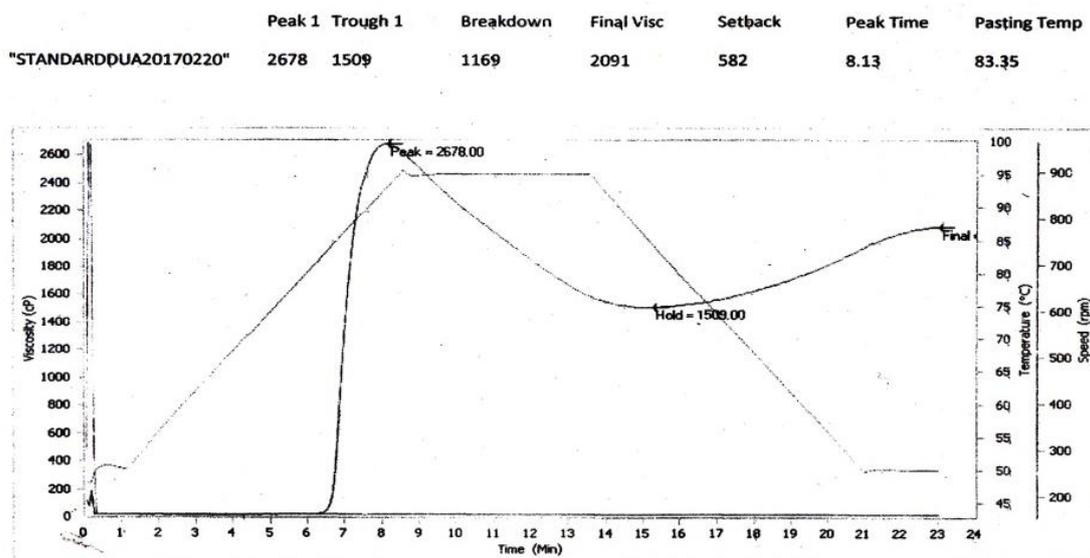
Karakteristik Fisik Tepung Talas Beneng

Pengukuran tepung talas beneng dengan kadar air 9%-14% menghasilkan rata-rata rendemen 20-30%. Hal ini tidak berbeda jauh dengan talas bentul *Colocasia esculenta* L yang memiliki rendemen 19,7 %. (Kafah, 2012). Rendemen tepung talas beneng dipengaruhi tekstur talas beneng yang keras sehingga sulit dihancurkan. Hal ini menyebabkan banyak partikel besar hasil penggilingan tidak lolos saat penyaringan dan dianggap sebagai residu. Tingkat kekerasan bahan akan mempengaruhi proses penggilingan dimana bahan yang lebih keras akan menghasilkan partikel yang lebih besar sehingga jumlah bahan yang lolos saat proses pengayakan akan semakin sedikit (Herudiyanto dan Agustina, 2009).

Nilai derajat putih berpengaruh terhadap penampakan produk akhir pangan yang dihasilkan. Hasil pengujian karakteristik warna tepung talas beneng

adalah $81,15 \pm 0,00\%$. Bila dibandingkan dengan standar ubi kayu ubi kayu yang berkisar $77,28 \pm 0,4\%$ (Rahmiati, 2015), tepung talas beneng memiliki kecerahan yang lebih tinggi. Nilai derajat warna yang tinggi ini dipengaruhi oleh meratanya pemanasan pada saat pengeringan tepung. Kecerahan warna juga dipengaruhi adanya proses hidrolisis dan reaksi enzimatis. Pada proses pemanasan karbohidrat mengubah polisakarida menjadi gula sederhana dengan bantuan suhu, asam dan enzim. Perubahan warna selama proses pengeringan dan pemanasan akan menghasilkan warna coklat, perubahan *flavor* dan tekstur (Kusnandar, 2010).

Salah satu sifat fungsional karbohidrat yang penting adalah kemampuannya dalam membentuk gel. Granula pati bila disuspensi dalam air dan dipanaskan akan mengalami proses gelatinisasi, yaitu mengental pada saat dipanaskan dan membentuk gel setelah didinginkan. Suhu awal gelatinisasi tepung talas beneng cukup tinggi yaitu sebesar $83,5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Tingginya suhu awal gelatinisasi dikarenakan kandungan protein yang tinggi sehingga menghambat pengeluaran amilosa dari granula. Sehingga membutuhkan energi yang tinggi dan besar untuk melepaskan amilosa.



Gambar 1. Kurva amilograf tepung Talas Beneng

Berdasarkan kurva amilograf pada Gambar 1, maka tepung talas beneng memiliki puncak viskositas yang cukup tinggi (2678) dan diikuti dengan penurunan viskositas (*breakdown viscosity*) yang cukup tajam selama pemanasan menunjukkan pati tersebut kurang tahan atau kurang stabil pada proses pemanasan (Faridah *et al.* 2014), Kestabilan pasta pati selama pengolahan baik pada suhu tinggi maupun rendah ditunjukkan dengan nilai viskositas *breakdown* dan *setback*-nya (Maulani *et al.* 2012).

Breakdown atau penurunan viskositas selama pemanasan menunjukkan kestabilan pasta selama pemanasan, dimana semakin rendah *breakdown* maka pasta yang terbentuk akan semakin stabil terhadap panas. Penurunan viskositas yang terjadi selama pemanasan bernilai 1169.7 cP. tepung talas beneng tidak

stabil terhadap pemanasan karena penurunan viskositas yang terjadi selama pemanasan pasta tepung cukup tinggi.

Perubahan viskositas selama pendinginan (*setback*) pada tepung talas beneng 582 cP. Semakin tingginya nilai *setback* maka menunjukkan semakin tinggi pula kecenderungan untuk membentuk gel (meningkatkan viskositas) selama pendinginan. Tingginya nilai *setback* menandakan tingginya kecenderungan untuk terjadinya retrogradasi. Fenomena retrogradasi pati disebabkan oleh terjadinya pembentukan kembali ikatan hidrogen antar molekul amilosa dan amilopektin. Perubahan viskositas yang terjadi selama pendinginan sebesar 582 cP. Hal ini menunjukkan kecenderungan tepung talas untuk mengalami retrogradasi cukup tinggi.

Karakteristik Kimia Tepung Talas Beneng

Tepung termasuk ke dalam bahan pangan dengan kandungan air yang rendah. Sehingga tepung memiliki daya simpan yang cukup lama dibandingkan bahan pangan yang lainnya. Kadar air rata-rata tepung talas beneng sekitar $10,46 \pm 0,07\%$ (Tabel 1). Standar kadar air tepung talas beneng berdasarkan SNI maksimal 14,5% (SNI 3751:2009), hal ini kondisi kadar air tepung talas beneng masih dalam kisaran batas aman tepung. Kadar air tepung kurang dari 14% cukup aman untuk mencegah pertumbuhan kapang (Winarno, 1997).

Tabel 1. Analisis Proksimat Tepung Talas Beneng

Analisis Proksimat Tepung Talas Beneng	Nilai
Kadar Air (%)	$10,46 \pm 0,07$
Kadar Abu (%)	$4,85 \pm 0,02$
Lemak (%)	$0,28 \pm 0,06$
Protein (%)	$3,4 \pm 0,24$
Karbohidrat (%)	$82,56 \pm 0,38$

Kadar abu pada tepung talas beneng sebesar $4,85 \pm 0,02\%$ (Tabel 1). Nilai tersebut diatas pada batas aman tepung 0.7% (SNI 3751: 2009). Besarnya kadar abu dalam tepung akan berpengaruh terhadap hasil akhir warna produk dan ksatibal adonan. Semakin tinggi kadar abu tepung semakin buruk kualitas tepung yang dihasilkan. Kadar abu juga dapat mempengaruhi proses aktivitas fermentasi, kekuatan adonan gizi, wana dan produk akhir roti (Rahmiati, 2015).

Kadar protein rata-rata tepung talas beneng adalah $3,4 \pm 0,24\%$. Hasil rata-rata kadar protein tepung talas beneng termasuk kedalam kadar protein rendah jika dibandingkan dengan klasifikasi tepung terigu dalam pembuatan cake yang memiliki kandungan protein 10%. Kandungan protein dibawah 9% pada tepung, cocok untuk pembuatan *cake* sehingga *cake* yang dihasilkan memiliki daya kembang yang lebih rendah (Wheat associates, 1983).

Lemak berpengaruh terhadap mutu dan kualitas pati dan tepung talas beneng. Menurut Lisa (2015), kandungan lemak yang sangat rendah membuat tepung talas yang dihasilkan tidak mudah rusak (tengik) akibat adanya reaksi oksidasi sehingga dapat disimpan lama. Kandungan lemak pada tepung talas beneng sebesar $0,28 \pm 0,06\%$ (Tabel 1). Kandungan lemak dalam tepung dapat mempengaruhi proses gelatinisasi karena lemak mampu membentuk kompleks

dengan amilosa sehingga menghambat proses gelatinisasi pati karena sebagian besar lemak akan diabsorpsi oleh permukaan granula sehingga terbentuk lapisan lemak bersifat hidrofobik di sekeliling granula (Ridal, 2003). Kandungan lemak yang tinggi pada tepung talas beneng akan mengurangi kecenderungan amilosa untuk berikatan, membentuk gel dan teretrogradasi, sehingga akan menghambat viskositas selama pemanasan. Dari hasil analisis kandungan karbohidrat tepung yaitu $82,56 \pm 0,38\%$ (Tabel 1). Tingginya kandungan karbohidrat dalam tepung talas beneng diharapkan membuat tepung ini dapat menjadi bahan pangan sebagai sumber karbohidrat alternatif, diantaranya sebagai substitusi beras atau sebagai diversifikasi bahan pangan, bahan baku industri dan lain sebagainya. Dalam industri pangan karbohidrat sederhana umumnya ditambahkan sebagai formulasi dengan tujuan meningkatkan stabilitas produk (Rahmiati, 2015).

Polisakarida penyusun utama pati adalah amilosa dan amilopektin. Kadar total pati adalah jumlah amilosa dan amilopektin pada pati. Hasil pengukuran kadar total pati pada tepung talas beneng menunjukkan nilai $84,96 \pm 0,04\%$. Bila dibandingkan dengan pati tepung talas bentul 68,25% dan pati tepung talas kimpul 70,73% (Ridal, 2003), pati tepung talas beneng lebih tinggi. Kandungan total pati yang tinggi pada tepung talas beneng dapat dijadikan sebagai bahan baku pembuatan bihun dan sohun. Pada industri non pangan, karbohidrat kompleks yang terdapat dalam bahan pangan dapat diolah menjadi sumber energi atau *biofuel*. Kandungan tingginya total pati talas beneng memungkinkan dapat dijadikan pembuatan bioethanol.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan tepung talas beneng memiliki rendemen 20-30% dan kadar total pati sebesar 84.96% yang lebih tinggi dibanding talas bentul dan kimpul. Analisis proksimat menunjukkan talas beneng memiliki kadar air, kadar abu, lemak, protein, dan karbohidrat tepung talas beneng berturut-turut 10.46%, 4.85%, 0.28%, 3,4%, 82.56%. yang masih sesuai dengan standar SNI tepung dan termasuk tepung berprotein rendah. Dari segi fisik, warna tepung talas beneng lebih cerah dibandingkan standar tepung ubi kayu yaitu sebesar 81.15%. Suhu gelatinisasi tepung talas beneng sebesar 83.35°C . Perubahan viskositas selama pendinginan (*setback*) pada tepung talas beneng sebesar 582 cP yang menandakan tingginya terjadi retrogradasi sehingga tidak stabil pada pemanasan tinggi. Produk yang kemungkinan cocok untuk tepung talas beneng adalah produk yang membutuhkan protein sedang dan tidak tahan panas seperti bihun dan sohun.

DAFTAR PUSTAKA

- [AACC] American Association for Clinical Chemistry, (2009), AACC International Approved Methods of Analysis (Method 32-40.61-02.01).11th edn. AACC International. St.Paul MN
- [AOAC] Association of Official Analytical Chemist, (2006), Official Methods of Analysis of *The Association Analytical Chemist*. Washington.DC:AOAC
- Apriani RN, Setyadjit, M Arpah., (2011), Karakterisasi Empat Jenis Umbi Talas Varian Mentega, Hijau, Semir, dan Beneng Serta Tepung yang

- Menghasilkan dari Keempat Varian Umbi Talas, *Jurnal Ilmiah dan Penelitian Ilmu Pangan*, 1:1
- Faridah DN, D Fardiaz, N Andarwulan, TC Sunarti., (2010), Perubahan Struktur Pati Garut (*Maranta Arundinaceae*) sebagai Akibat Modifikasi Hidrolisis Asam, Pematangan Titik Percabangan dan Siklus Pemanasan-Pendinginan, *J.Tekno Dan Industri Pangan*, 19(2), pp. 135-142.
- Herudiyanto, M. dan VA Agustina, (2009), Pengaruh Cara Blansing pada Beberapa Bagian Tanaman Katuk (*Sauropus Anrogynus L Merr*) terhadap Warna dan Beberapa Karakteristik Lain Tepung Katuk, *Skripsi*, Universitas Padjajaran, Bandung.
- Kafah, FFS, (2012), Karakteristik Tepung Talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) dan Pemanfaatannya dalam Pembuatan *Cake*, *Skripsi*, Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Kusnandar, F., (2010), *Kimia Pangan: Komponen makro.*, Dian Rakyat. Jakarta