



KAJIAN KARAKTERISTIK DAN HASIL MODIFIKASI PATI TEPUNG MENIR BERAS: STUDI KEPUSTAKAAN

[Characteristics and Results of Starch Modification on Rice Groats Flour: A Review]

Rukmana^{1)*}, Sri Wahyuni²⁾, Muhammad Syukri Sadimantara³⁾

¹Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari

*Email: rukmanaamiraisyah96@gmail.com (Telp: +6282259030403)

Diterima tanggal 18 Juni 2019

Disetujui tanggal 20 Juni 2019

ABSTRACT

This review aimed to examine the modified characteristics of starch from rice groats. In addition, this review also aimed to determine the effect of modified starch treatment from rice groat flour on its characteristics. The pre-gelatinization process of rice groats is done to improve the characteristics of the resulting groats. Pre-gelatinized groats of rice flour also produce better flour properties than ordinary rice groats. The pre-gelatinization process can be done in several ways, including using a drum dryer and the heat moisture treatment (HMT) method. The results of the review show that the pre-gelatinization process of rice groats is proven to improve the characteristics of rice groat flour to be better than ordinary rice groats, including improving its chemical composition and characteristics. The pre-gelatinized rice groats have the potential to substitute wheat flour in food processing to reduce food dependence on wheat and can further increase the utilization of rice mill waste into healthy and nutritious products with economic value.

Keyword: *rice groats flour, the characteristics of rice groats flour, the chemical content of rice groats flour*

ABSTRAK

*Review ini bertujuan untuk melihat karakteristik modifikasi pati dari tepung menir beras. Selain itu, review ini juga bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan modifikasi pati dari tepung menir beras terhadap karakteristik tepung menir beras. Proses preglatinisasi tepung menir beras dilakukan untuk memperbaiki karakteristik dari tepung menir beras yang dihasilkan. Tepung menir beras preglatinisasi juga menghasilkan sifat tepung yang lebih baik dari pada tepung menir beras biasa. Proses preglatinisasi dapat dilakukan melalui beberapa cara diantaranya adalah dengan cara menggunakan *drum dryer* dan metode *Heat Moisture Treatment* (HMT). Hasil *review* menunjukkan bahwa proses preglatinisasi tepung menir beras dengan cara tersebut terbukti dapat memperbaiki karakteristik tepung menir beras lebih baik dari pada tepung menir beras biasa, diantaranya adalah perbaikan komposisi kimia serta perbaikan karakteristik tepung menir beras. Sehingga menir beras preglatinisasi memiliki potensi untuk mensubstitusi tepung terigu pada pengolahan pangan sehingga mengurangi ketergantungan pangan terhadap terigu serta dapat lebih meningkatkan pemanfaatan limbah pabrik penggilingan beras menjadi produk sehat dan bergizi yang bernilai ekonomis.*

Kata kunci: Menir beras, karakteristik menir beras, kandungan kimia menir beras

PENDAHULUAN

Penggilingan padi merupakan salah satu tahapan pasca panen padi untuk mengolah gabah menjadi beras siap konsumsi. Hasil samping dari proses penggilingan padi antara lain 20 % sekam, 10 % bekatul, 5-8 % beras patah, dan 2 % menir (Patiwiri, 2006). Menir adalah beras patah yang ukurannya lebih kecil dari 0,2 mm bagian beras utuh atau butiran beras patah yang lolos ayakan dengan ukuran 1,7 mm (Kadarisman, 1986).



Selama ini pemanfaatan menir belum optimal. Pada umumnya masyarakat menggunakan menir hanya sebagai pakan ternak. Hal tersebut dikarenakan bentuk dan penampaknya yang berupa patahan sehingga kurang menarik minat masyarakat untuk mengkonsumsinya.

Produksi padi tahun 2007 adalah sebesar 57.157.435 ton dan produksi tahun 2008 diperkirakan meningkat sebesar 5,46 % menjadi 60.279.897 ton (BPS, 2008). Jika dikonversikan, maka ketersediaan menir dari hasil proses penggilingan padi pada tahun 2008 diperkirakan mencapai 1,20 juta ton. Sedangkan tingkat produksi padi Indonesia tahun 2012 (ASEAN) sebesar 69,05 juta ton (BPS, 2013). Dengan konversi gabah menjadi beras sebesar 62,74 persen, yang menghasilkan beras patah dan menir sebesar 4,77 juta ton (Yuliawardi *et al.*, 2014).

Keberadaan jumlah menir beras yang melimpah, membuat menir layak mendapatkan perhatian masyarakat, karena menir juga memiliki kandungan kimiawi yang hampir sama dengan beras. Salah satu cara pemanfaatan menir yaitu dengan cara mengubah bentuknya menjadi pangan instan seperti bubur instan atau tepung. Namun hal ini mendapatkan beberapa kendala sifat alami menir, antara lain ketidakmampuannya mengembang dalam air dingin, kelarutan yang rendah, mudah pecah bila dipanaskan lebih lanjut, dan tidak tahan dengan gaya pengadukan tinggi (Fleche, 1985). Teknologi proses yang dapat digunakan sebagai salah satu alternatif penyelesaian permasalahan ini yaitu dengan cara pemanasan dan pengeringan dengan menggunakan *drum dryer* dan menggunakan metode *Heat Moisture Treatment* (HMT). Pada umumnya setiap produk, baik setelah melewati masa produksi maupun pada saat sampai ke tangan konsumen akan mengalami penyimpanan. Oleh karena itulah perlu dilakukan pengamatan terjadinya perubahan karakteristik produk yang dihasilkan selama penyimpanan.

Komposisi Kimia Menir Beras

Menir sebagai produk hasil samping penggilingan beras memiliki komponen kimiawi yang tidak berbeda dari beras giling. Menurut Houston (1972), komposisi beras giling ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi kimia beras giling per 100 g/berat bahan

Analisis Komposisi	Nilai Gizi (%)
Protein	6,70
Karbohidrat	78,90
Kadar lemak	0,40
Kadar air	12,00
Kadar abu	0,50
Serat mentah	0,30

Sumber: Houtson (1972).



Pati Menir Beras dan Beberapa Jenis Pati Lainnya

Kadar pati merupakan kriteria mutu terpenting tepung, baik sebagai bahan pangan, maupun non pangan. Komposisi pati dari beberapa jenis tepung berbeda-beda. Perbedaan kadar pati tersebut akan mempengaruhi kadar amilosa dan amilopektin di dalam suatu bahan. Amilopektin mempengaruhi sifat dari *swelling power* pada pati. Hasil penelitian Imaningsi (2017) dan *Widowati *et al.* (2014) tentang komposisi pati dari beberapa jenis pati pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi pati menir beras dan beberapa jenis pati

No	Jenis Pati	Komposisi Pati		
		Kadar Pati	Kadar Amilosa	Kadar Amilopektin
1	Pati terigu	60,33	10,23	89,77
2	Pati tapioca	65,26	8,06	91,94
3	Pati beras	67,68	11,78	88,22
4	Pati beras ketan	63,31	0,88	99,11
5	Pati menir beras*	79,35	22,99	6,28
6	Pati menir beras preglatinisasi*	77,69	24,16	7,74

Sumber : Imaningsi (2017) dan *Widowati *et al.*(2014)

Kadar amilosa tertinggi terdapat pada tepung menir beras hasil preglatinisasi, kemudian tepung menir beras, tepung beras, tepung terigu, tepung tapioka dan yang paling rendah adalah tepung ketan. Kadar amilosa mengalami peningkatan setelah preglatinisasi. Seiring dengan peningkatan kadar amilosa tepung menir beras Dimana sebelum dilakukan preglatinisasi, tepung menir beras memiliki kandungan amilopektin sebesar 6,28% dan setelah dilakukan modifikasi maka kadar amilopektin mengalami peningkatan menjadi 7,74%.

Karakteristik Tepung Menir Beras

Tabel 3. Karakteristik tepung menir beras

No	Karakteristik	Komposisi Tepung Menir Beras (%)	Komposisi Tepung Menir Beras menggunakan <i>drum dryer</i> 8rpm (%)	Komposisi Tepung Menir Beras <i>Heat Moisture Treatment</i> (HMT) (%)*
1	Air	10,57	6,78	12,72
2	Abu	0,62	0,51	0,99
3	Lemak	0,60	7,13	1,24
4	<i>Protein</i>	8,11	0,59	9,12
5	Karbohidrat	80,20	84,98	88,65
6	Kelarutan	11,42	13,07	-
7	<i>Swelling Power</i>	18,68	22,10	-
8	Total serat kasar	0,50	0,46	-

Sumber : Astuti *et al.* (2009) dan *Widowati *et al.* (2014).



1. Kelarutan

Kelarutan merupakan suatu kemampuan bahan untuk larut dalam air. Karakteristik kelarutan dalam air menunjukkan jumlah tepung (gram) yang dapat larut pada per mililiter pelarut (air) (Hidayat, 2009). Berdasarkan data pada *review* ini tepung telah terhidrolisa akibat modifikasi sehingga mengakibatkan ukuran molekul pati yang lebih kecil, dengan ukuran molekul yang lebih kecil tersebut maka mudah untuk larut dalam air, semakin rendah panjang polimer rantai pati maka semakin tinggi kelarutannya. Molekul amilosa mudah terpecah dibandingkan dengan molekul amilopektin sehingga saat hidrolisa asam berlangsung akan menurunkan gugus amilosa. Dengan semakin mudahnya air yang masuk maka kecenderungan untuk membentuk ikatan hidrogen antara pati dengan molekul air lebih besar. Ikatan hidrogen inilah yang menahan air untuk keluar dari granula pati sehingga pati tersebut dapat larut.

2. Swelling Power

Daya kembang pati atau swelling power didefinisikan sebagai pertambahan volume dan berat maksimum yang dialami pati dalam air (Balagopalan, 1988). Berdasarkan data pada *review* ini seiring dengan modifikasi dapat menaikkan daya kembang. Hal ini dikarenakan modifikasi dapat mengakibatkan ikatan hidrogen dalam pati melemah, sehingga air mudah masuk kedalam granula pati. Proses tersebut dapat membuat granula pati menjadi lebih besar dan mengembang, ini dikarenakan granula pati akan menyerap air sehingga lama kelamaan pati tersebut menjadi mengembang (*swelling power* meningkat).

KESIMPULAN

Karakteristik tepung menir beras dapat diperbaiki dengan cara menjadikan tepung menir beras menjadi tepung preglatinisasi. Proses preglatinisasi dapat dilakukan dengan beberapa cara diantaranya adalah penggunaan alat *drum dryer* dan *Heat Moisture Treatment* (HMT). Proses preglatinisasi dengan cara tersebut terbukti dapat memperbaiki karakteristik tepung menir beras lebih baik dari pada tepung menir beras biasa, diantaranya adalah perbaikan komposisi kimia seperti komposisi pati (amilosa dan amilopektin), kadar air, kadar protein, kadar lemak, dan kadar abu, serta perbaikan karakteristik tepung yang dihasilkan seperti pH dan viskositas.

DAFTAR PUSTAKA

Astuti E. Sugiarto, Yuliasi. 2009. Karakterisasi Tepung Beras Menir Prigelatinisasi Dan Perubahan Mutunya Selama Penyimpanan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. 1(1):1-85.



- Badan Pusat Statistik. 2008. Produksi Gabah Kering Tahun 2008. www.bps.co.id. [21 April 2019].
- Balagopalan C, Padmaja, Nanda SK, dan Moorthy SN. 1988. Cassava in Food, Feed, and Industry. CRC Press, Baco Raton, Florida.
- Fleche, G. 1985. Chemical modification and degradation of starch. Starch Conversion Technology. Marcel Dekker, Inc., New York dan Basel.
- Houston, D. F., 1972. Rice Chemistry and Technology. Vol IV. Published by American Association of Cereal Chemist Inc. St. Paul.
- Hidayat, B., Kalsum N dan Surfiana. 2009. Karakterisasi Tepung Ubi Kayu Modifikasi yang Diproses Menggunakan Metode Prigelatinisasi Parsial (Characterization of Modified Cassava Flour Processed Through Partial Pregelatinisation Method). Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian. 14(2). 14(2):151-154.
- Imanningsih N. 2012. Profil Gelatinisasi Beberapa Formulasi Tepung-Tepungan Untuk Pendugaan Sifat Pemasakan. Jurnal Penel Gizi Makan. 35(1):13-22.
- Kadarisman, K. 1986. Pengaruh Kelembapan Pangan dan Kadar Air Awal Gabah Varietas Cisadane Selama Penyimpanan Terhadap Perubahan Kadar Air, Rendemen Beras Giling, Beras Kepala, Beras Patah dan Menir. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor.
- Patiwiri, A. W. 2006. Teknologi Penggilingan Padi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Widowati S, Herawati H, . Mulyani Es, Yuliwardi F, Muhandri T. 2014. Pengaruh Perlakuan *Heat Moisture Treatment* (HMT) Terhadap Sifat Fisiko Kimia Dan Fungsional Tepung Beras Dan Aplikasinya Dalam Pembuatan Bihun Berindeks Glikemik Rendah J. Pascapanen 11(2): 59 – 66.
- Yuliawardi F, Syamsira E, Hariyadi P, Widowati S. 2014. Pengaruh Dua Siklus *Autoclaving-Cooling* Terhadap Kadar Pati Resisten Tepung Beras dan Bihun yang Dihasilkan. Jurnal Pangan. 23(1):43-52.