

Pengaruh Perlakuan Jenis Pelarut dan Rasio Bahan terhadap Karakteristik Mutu  
Pati Ubi Gadung (*Dioscorea hispida* Dennst)  
*Effect of Treatment Type and Ratio of Materials on The Quality Characteristic of Wild Root  
Yam (*Dioscorea hispida* Dennst)*

**Dwiyana Ricard Septianto Billy, Amna Hartiati\*, Bambang Admadi**

PS Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana, Kampus Bukit  
Jimbaran, Badung, Kode pos : 80361; Telp/Fax : (0361) 701801.

Diterima 28 Agustus 2019 / Disetujui 20 Januari 2020

**ABSTRACT**

*This study aims to determine the effect of various preliminary treatments on the quality characteristics of ubi gadung's starch (*Dioscorea hispida* dennst) and to find out the preliminary treatment that can produce ubi gadung starch with the best quality. This study used a randomized block design (RBD) with four preliminary treatments including water immersion, 10% NaCl, 15% NaCl and 0.3% Na Metabisulfite, which were repeated twice. The parameters tested were water content, starch content, yield and sensory including plural color comparisons. Data were analyzed using ANOVA and continued with Duncan's ( $\alpha = 0.5\%$ ). The results showed that each preliminary treatment had no significant effect on each parameter observed, and the best results were in the 15% NaCl immersion treatment. The 15% NaCl immersion method produces starch with a moisture content of 8.50%, starch content of 14.35%, yield of 12.52%, and multiple color comparison test at score 5 with the most frequency (closest to  $R = 4$ )*

**Keywords :** wild root yam, immersion, starch

---

\*Korespondensi Penulis:  
Email : amnahartiati@unud.ac.id

## PENDAHULUAN

Indonesia mempunyai berbagai macam tanaman umbi-umbian. Golongan umbi-umbian terdiri dari 2 macam golongan yakni umbi-umbian golongan mayor seperti ubi jalar dan ubi kayu serta umbi-umbian golongan minor, yang akhir-akhir ini disebut umbi potensial seperti talas, gadung, suweg, uwi, dan gembili. Secara umum golongan umbi-umbian mayor sudah banyak dimanfaatkan untuk kebutuhan industri seperti ubi kayu untuk produksi tapioka untuk golongan umbi minor belum banyak dimanfaatkan di kalangan industri seperti gadung hanya untuk keripik gadung. Banyaknya kandungan kadar pati pada ubi gadung dapat dimanfaatkan untuk bahan baku yang bisa menggantikan tepung tapioka. Potensi gadung untuk dikembangkan menjadi produk olahan lainnya sangatlah menjanjikan, karena mengandung pati yang cukup tinggi. Kandungan pati pada gadung sekitar 29,7 gram per 100 gram gadung segar (Sopian dan Nedi, 2014).

Penelitian oleh Widiyowati (2007) menunjukkan perendaman ubi jalar dengan Na Metabisulfite sebesar 0.3% selama 10% mampu meningkatkan mutu serta kualitas pada pati ubi jalar. Beberapa penelitian lain tentang upaya peningkatan rendemen serta kualitas pati ubi gadung adalah perlakuan pendahuluan dengan merendam ubi gadung sebelum dihancurkan menggunakan NaCl 10% selama 10 menit pada perbandingan hancuran ubi dan air 1:6 sebagai perlakuan terbaiknya Rastiyanti dkk. (2016). Penelitian lain oleh Saputra dkk. (2015) menunjukkan perlakuan perendaman dengan Na Metabisulfite 0.3% pada perbandingan 1:4 menghasilkan karakteristik terbaik pati ubi talas. Pada penelitian Permana dkk, (2017) juga menghasilkan pati ubi talas terbaik pada perendaman ubi talas dalam larutan NaCl 15% dengan perbandingan hancuran ubi talas dan air 1:4.

Sementara itu, penelitian tentang perlakuan pendahuluan pada pati ubi gadung tidak banyak ditemukan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian dan penanganan pendahuluan terhadap ubi gadung sehingga mempunyai karakteristik terbaik dan rendemen tertinggi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mencari informasi tentang perlakuan pendahuluan pada proses pengolahan pati ubi gadung untuk memperoleh kualitas pati terbaik dengan rendemen yang tinggi.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu

Penelitian ini menggunakan dua laboratorium untuk pelaksanaan penelitian, yaitu : Laboratorium Analisis Pangan, serta Biokimia dan Nutrisi Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Udayana. Penelitian berlangsung selama satu bulan terhitung dari bulan Agustus sampai dengan September 2018.

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah ubi gadung dengan umur panen 12 bulan yang dibeli di daerah Tabanan. Bahan kimia yang digunakan adalah aquades, NaCl 10%, NaCl 15%, Na Metabisulfite 0.3%. Alat-alat yang dipergunakan adalah oven (blue M), cawan aluminium, neraca analitik (shimadzu), spektrofotometer UV-Visible, tabung reaksi, labu takar Pyrex, vortex, blender, parutan, pisau stainless steel, kain saring, dan alat gelas Pyrex, panci, stopwatch.

### Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok pola faktorial. Faktor pertama adalah perlakuan pendahuluan dengan perendaman selama 10 menit yang terdiri dari 4 level :

P1 = Perendaman dengan air

P2 = Perendaman dengan larutan NaCl 10%

P3 = Perendaman dengan larutan NaCl 15%  
 P4 = Perendaman dengan larutan Na Metabisulfid 0,3%

Faktor kedua yaitu perbandingan hancuran ubi dengan air yang terdiri dari 2 level yaitu :

A1 = perbandingan hancuran ubi dan air 1:4

A2 = perbandingan hancuran ubi dan air 1:6

Masing – masing perlakuan dilakukan 2 kali, berdasarkan hancuran ubi dan air sehingga diperoleh 16 unit percobaan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Rancangan Acak Kelompok dan dilanjutkan dengan uji Duncan.

### Pelaksanaan Penelitian

Ubi gadung dikupas kemudian dicuci menggunakan air, kemudian dilakukan perlakuan pendahuluan masing-masing sesuai dengan perlakuan. Kemudian ubi

dihancurkan menggunakan blender dengan ubi yang telah dikecilkan dan air, setelah itu disaring dan didiamkan selama 12 jam kemudian ditiriskan, dikeringkan, ditumbuk, dan diayak 80 mesh sampai menjadi pati tepung. Produk yang dihasilkan berupa pati ubi gadung dan dilakukan analisis. Diagram alir pembuatan pati ubi gadung dapat dilihat lewat Gambar 1.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kadar Air Pati Ubi Gadung

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan air dan hancuran ubi, perlakuan pendahuluan dan interaksinya menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap kadar air pati ubi gadung.

Tabel 1. Nilai rata-rata kadar air (%) pati ubi gadung

Perbandingan larutan dan ubi gadung	Cara perendaman				Rata-rata
	Air	Larutan NaCl 10%	Larutan NaCl 15%	Larutan Na Metabisulfid 0.3%	
1:4	7,57±0,18	7,65±0,56	10,03±1,17	8,65±0,95	8,477a
1:6	8,00±1,35	7,78±2,51	6,99±1,81	6,79±1,89	7,398a
Rata-rata	7,79±0,82a	7,72±1,48a	8,50±2,15a	7,72±1,62a	

Keterangan : Huruf yang berbeda dibelakang rata-rata pada kolom dan baris yang sama menunjukkan beda nyata pada taraf kesalahan 5%

Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar air pada masing-masing perlakuan pendahuluan tidak berbeda nyata antara satu dengan yang lain. Nilai rata-rata kadar air berkisar diantara 6,99±1,81 ke 10,03±1,17. Kadar air merupakan salah satu parameter yang sangat berpengaruh terhadap umur simpan. Menurut Collins dan Walter (1982), kadar air suatu produk sangat penting dikendalikan karena akan menentukan daya tahan atau keawetan produk yang bersangkutan pada waktu penyimpanan. Kadar air pada pati ubi talas ini telah memenuhi kriteria SNI dengan acuan syarat mutu tepung singkong menurut SNI 01-2997-1992.

### Kadar Pati Ubi Gadung

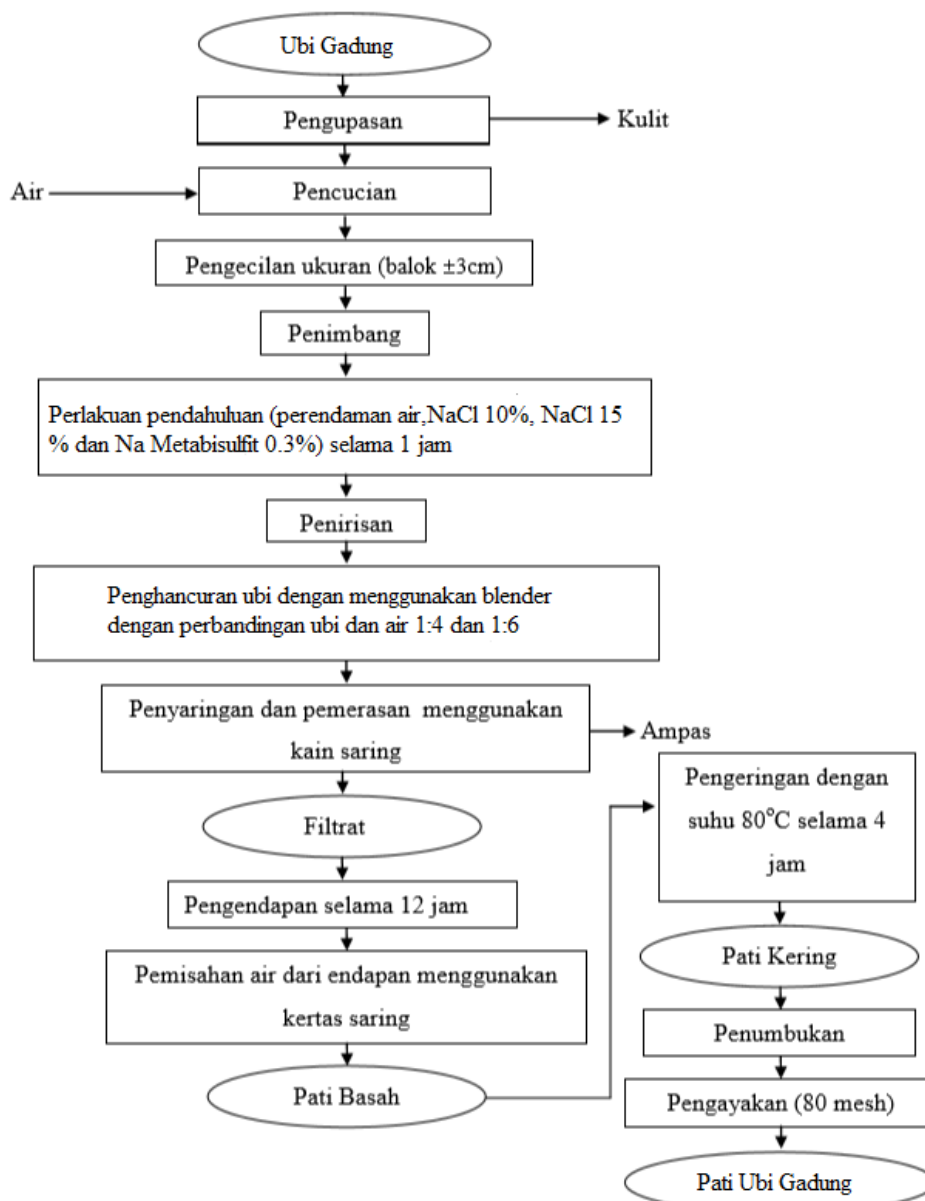
Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar pati pada masing-masing perlakuan tidak berbeda nyata terhadap kadar pati ubi gadung. Nilai rata-rata kadar pati berkisar diantara 5,96±0,40 ke 21,24±17,18.

Pada masing-masing perlakuan dapat dilihat bahwa semakin banyak penambahan air pada perbandingan air dan hancuran ubi gadung maka kadar pati akan semakin tinggi. Hal ini disebabkan karena jumlah air yang ditambahkan pada pati mempengaruhi sifat dari sistem pati (Richana dan Sunarti, 2004). Kadar pati yang didapat jauh lebih rendah dari standar yaitu 75%.

Tabel 2. Nilai rata-rata pati ubi gadung

Perbandingan larutan & ubi gadung	Cara perendaman				Rata-rata
	Air	Larutan NaCl 10%	Larutan NaCl 15%	Larutan Na Metabisulfit 0.3%	
1:4	13,77±3,02	7,01±0,89	9,39±3,62	5,96±0,40	9.032
1:6	21,24±17,18	7,88±2,91	19,29±4,94	16,71±1,52	16.280
Rata-rata	17,50±10,95a	7,44±1,82a	14,34±6,72a	11,33±6,27a	

Keterangan : Huruf yang berbeda dibelakang rata-rata pada kolom dan baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ( $p < 0.005$ )



Gambar 1. Diagram alir pembuatan pati ubi gadung (Puriartini, 2011) Modifikasi (2018)

Hal ini disebabkan karena saat proses pengolahan yaitu proses penyaringan sesuai pengendapan selama 12 jam. Proses pengendapan selama 12 jam menyebabkan sebagian pati mengendap dalam air dan tidak ikut dalam proses pengolahan selanjutnya. Kadar pati dapat berkurang karena partikel-partikel pati yang berukuran lebih kecil ikut terbangun (Abera dan Rakshit, 2003).

### Rendemen Pati Ubi Gadung

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan air dan hancuran ubi, perlakuan pendahuluan dan interaksinya menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap rendemen pati ubi gadung.

Tabel 3. Nilai rata-rata rendemen (%) pati ubi gadung

Perbandingan larutan & ubi gadung	Cara perendaman				Rata-rata
	Air	Larutan NaCl 10%	Larutan NaCl 15%	Larutan Na Metabisulfite 0.3%	
A1	11,30±4,64	12,50±3,02	13,60±0,82	11,20±1,83	12,1566a
A2	11,42±3,11	13,04±2,57	11,43±1,87	10,93±1,71	11,7089a
Rata-rata	11,36±3,22a	12,77±2,31a	12,52±1,71a	11,07±1,45a	

Keterangan : Huruf yang berbeda dibelakang rata-rata pada kolom dan baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ( $p < 0.005$ ).

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata rendemen pati pada masing-masing perlakuan pendahuluan tidak berbeda nyata antar perlakuan. Nilai rata-rata rendemen pati berkisar diantara 10,93±1,71 ke 13,60±0,82. NaCl mempunyai fungsi mengikat air. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Honikel, 1989) dengan perendaman dalam larutan NaCl dapat meningkatkan kelarutan pati. Meratanya distribusi perendaman dalam air ke padatan akan memperbanyak rendemen yang dihasilkan, sehingga komponen pati ubi dan air akan terdifusi secara sempurna (Jayanuddin et al, 2014).

Hasil analisis perbandingan jamak warna menunjukkan bahwa berbeda nyata antar perlakuan. Nilai sample tertinggi (mendekati  $R=4$ ) diperoleh sampel perbandingan air dan ubi gadung P3 (NaCl 15%)1:4 yaitu 5,20. Larutan NaCl mampu membantu mencegah adanya *browning* pada pati ubi gadung. senyawa fenol memungkinkan terjadinya pencoklatan pada proses pembuatan pati sehingga menyebabkan warna coklat. Perendaman dalam dalam larutan NaCl mengakibatkan warna semakin mendekati putih disebabkan ion Na dalam NaCl berikatan dengan gugus OH fenol sehingga tidak terbentuk kuinon yang berwarna coklat (Winarno, 2002).

### Perbandingan Jamak Warna Pati Ubi Gadung

Tabel 4. Nilai uji perbandingan jamak (%) pati ubi gadung.

Nama Sampel	Rata-Rata
Perbandingan ubi gadung dan air 1:4 & air	6,00b
Perbandingan ubi gadung dan air 1:6 & air	5,80b
Perbandingan ubi gadung dan air 1:4 & Larutan NaCl 10%	5,80b
Perbandingan ubi gadung dan air 1:6 & Larutan NaCl 10%	5,73b
Perbandingan ubi gadung dan air 1:4 & Larutan NaCl 15%	5,20a
Perbandingan ubi gadung dan air 1:6 & Larutan NaCl 15%	6,00b

Perbandingan ubi gadung dan air 1:4 & Larutan Na Metabisulfite 0,3%	5,80b
Perbandingan ubi gadung dan air 1:6 & Larutan Na Metabisulfite 0,3%	5,33a

Keterangan : Huruf yang berbeda dibelakang rata-rata pada kolom dan baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ( $p < 0.005$ ).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Perlakuan pendahuluan dengan cara perendaman dan rasio hancuran dan larutan perendam tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air pati, kadar pati, dan rendemen pati.
2. Pemakaian NaCl mampu menjaga pati tetap berwarna putih.

### Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk meningkatkan kualitas mutu pati ubi gadung dan rendemen pati ubi gadung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abera, S., K, Rakshit. 2003. Comparison of Physicochemical and Functional Properties of Cassava Starch Extracted From Fresh Root and Dry Chips. *Starch/Starke* Vol. 55 : 287 – 296.
- Collins, W.W. dan W.M. Walter, Jr. 1982. Potential for increasing nutritional value of sweet potato. In *Sweet Potato Proc. Of the first Int. Symp.* R. L. Villareal and .D. Griggs (eds) p 355-63. AVRDC. Shanhuah, Taiwan
- Honikel, K.O. 1989. The meat aspects of water and food quality. In: Hardman, T.M. (Ed). *Water and Food Quality*. Elsevier Applied Science, London.
- Jayanudin, A Z L, Nurbayanti F. 2014. Pengaruh Suhu dan Rasio Plarut Ekstraksi terhadap Rendemen dan Viskositas Natrium Alginat dari Rumput Laut Coklat (*Sargssum* sp).
- Permana, KDA. A, Hartiati, A dan Admadi, B. 2016. Pengaruh Konsentrasi Larutan NaCl sebagai Perendam Terhadap Karakteristik Mutu Pati Ubi Talas. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*. ISSN 2503 – 488X. Vol 5 No 1 (60-70).
- Puriartini 2011. Cara Membuat tepung pati talas. <http://puriartini.blogspot.com/2012/10/caramembuat-tepung-pat-talas.html>. Diakses tanggal 9 Pebruari 2015.
- Rastiyanti, NLD., Hartiati, A., dan Admadi, B. 2016. Pengaruh Konsentrasi NaCl dan Rasio Air dengan Bahan terhadap Karakteristik Mutu Pati Ubi Gadung. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*. ISSN 2503 – 488X. Vol 4 No 3 (116-125)
- Richana N dan Sunarti TC. 2004. Karakterisasi sifat fisikokimia tepung umbi dan tepung pati dari umbi ganyong, suweg, ubikelapa, dan gembili. *J. Pascapanen* 1 (1) 2004: 29-37.
- Saputra, F., Hartiati, A., dan Admadi, B. 2015. Karakteristik Mutu Pati Ubi Talas (*Colocasia esculenta*) pada Perbandingan Air dengan Hancuran Ubi Talas dan Konsentrasi Natrium Metabisulfit. *Jurnal Rekayasa Manajemen Agroindustri* Vol 4 No 1 (62-71).
- Sopian, I dan Nedi, S. 2014. Pemanfaatan Umbi Gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) Untuk Industri Makanan Keripik di Desa Malompong

Kecamatan Maja Kabupaten  
Majalengka. Skripsi. Universitas  
Siliwangi. Tasikmalaya.

Widiyowati, I.I. 2007. Pengaruh Lama Perendaman dan Kadar Natrium Metabisulfit dalam Larutan Perendaman pada Potongan Ubi Jalar Kuning (*Ipomoea batatas* (L.) Lamb) terhadap Kualitas Tepung yang Dihasilkan. Jurnal Teknologi Pertanian. ISSN 1858-2419. Vol 2 No 2.

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