



## **Analisa Proses Pembuatan Tepung Tapioka di Kabupaten Musi Banyuasin**

Jelia Ariani\*, Mariyamah

*Program Studi Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Raden Fatah Palembang, Kampus Jakabaring, 30126, Sumatera Selatan, Indonesia*

*\*e-mail korespondensi: jeliarn@gmail.com*

**Abstract.** *Cassava is a plant rich in carbohydrates. Cassava processing is only processed simply by the community in Musi Banyuasin Regency, so the storage life period cannot last long. Therefore it needs to be used as a product such as tapioca flour so that its durability can be more durable. If directly diolah naturally then produce tapioca products whose starch quality is not good, so it is necessary to do modification of starch. This research is a case study in an industry and a literature study. In this study, it aims to find out how pure starch compares to modified starch. The process without modification results in a product with poor skin compared to modified starch*

**Keyword:** cassava, tapioca, starch

**Abstrak.** Singkong merupakan tanaman yang kaya akan karbohidrat. Pengolahan singkong hanya diolah secara sederhana oleh masyarakat di Kabupaten Musi Banyuasin, sehingga masa umur penyimpanannya tidak dapat bertahan lama. Oleh karena itu perlu dijadikan produk seperti tepung tapioka sehingga ketahanannya dapat lebih awet. Jika langsung diolah secara alami maka menghasilkan produk tapioka yang kualitasnya patinya kurang baik, sehingga perlu dilakukannya modifikasi pati. Penelitian ini berupa studi kasus di suatu industri dan studi literature. Pada penelitian ini, bertujuan untuk mengetahui bagaimana perbandingan pati murni dengan pati yang telah dimodifikasi. Proses tanpa modifikasi menghasilkan produk dengan kulit yang kurang baik dibandingkan dengan pati yang telah dimodifikasi.

**Kata kunci:** ubi kayu, tapioka, pati

### **PENDAHULUAN**

Tepung tapioka merupakan jenis tepung yang terbuat dari ubi kayu yang kaya akan kandungan karbohidrat. Tepung tapioka banyak digunakan masyarakat, umumnya untuk membuat makanan. Salah satu zat yang terdapat didalam tepung tapioka yaitu linamarin. Zat ini dapat menangkal pertumbuhan kanker di dalam tubuh. Tepung tapioka tidak mengandung protein gluten sehingga aman apabila dikonsumsi oleh masyarakat yang memiliki alergi [1]. Selain itu produksi singkong (*Manihot Utilissima*) sangat besar untuk dimanfaatkan sebagai pendukung ketahanan pangan. Singkong juga dapat diolah menjadi tepung tapioka atau pati, yang nantinya dapat dimanfaatkan pada berbagai industri pangan dan industri kimia lainnya. [2] Proses pembuatan tepung tapioka secara umum yaitu yang pertama tahap pemecahan sel dan pemisahan butiran pati dari unsur lain yang tidak larut. Termasuk dalam kegiatan ini pengupasan, pencucian, pamarutan dan penyaringan.



Tahap kedua pengambilan pati dengan penambahan air, termasuk juga pengendapan dan pencucian. Tahap ketiga pembuangan/penghilangan air. Untuk membantu kegiatan ini bisa dilakukan dengan pengeringan melalui panas dan pemusingan. Tahap terakhir adalah melakukan penepungan agar diperoleh tepung yang dikehendaki. Termasuk dalam urusan ini penghancuran dan beberapa pekerjaan lainnya. [1]

Pati secara alami di proses langsung untuk menghasilkan tepung tapioka. Tetapi memiliki beberapa kekurangan pada karakteristiknya yaitu membutuhkan waktu yang lama dalam pemasakan sehingga membutuhkan energi tinggi, pasta yang terbentuk keras dan tidak bening, selain itu sifatnya terlalu lengket dan tidak tahan perlakuan dengan asam. Dengan berbagai kekurangan tadi, pada studi literature dikembangkan berbagai modifikasi terhadap tepung tapioka yang diharapkan dapat memenuhi kebutuhan pasar (industri) baik dalam skala nasional maupun internasional (ekspor). Industri pengguna pati menginginkan pati yang mempunyai kekentalan yang stabil baik pada suhu tinggi maupun rendah, mempunyai ketahanan baik terhadap perlakuan mekanis, dan daya pengentalannya tahan pada kondisi asam dan suhu tinggi. Sifat-sifat penting lainnya yang diinginkan ada pada pati termodifikasi diantaranya adalah kecerahannya lebih tinggi (pati lebih putih), kekentalan lebih tinggi, gel yang terbentuk lebih jernih, tekstur gel yang dibentuk lebih lembek, kekuatan regang rendah, granula pati lebih mudah pecah, waktu dan suhu gelatinisasi yang lebih rendah, serta waktu dan suhu granula pati untuk pecah lebih rendah [3].

## **METODE ANALISA**

Membandingkan proses yang ada di lapangan dalam suatu industri pabrik dengan proses yang ada pada studi literatur.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Di suatu industri yang sudah dilakukan di Kabupaten Musi Banyuasin proses pembuatan tapioka di mulai dengan tahapan pertama yaitu pembersihan bahan baku ubi kayu/singkong yang sudah di panen dimasukkan kedalam louding singkong dengan menggunakan alat berat bulk dozer. Kemudian masuk ke belt conveyer disini dilakukan penyortiran terhadap singkong secara manual oleh beberapa karyawan, misalnya masi terdapat ranting, ataupun kayu yang masih menempel pada singkong sebelum masuk ke root peeler. Ubi kayu yang tidak bagus dipisahkan dan tidak dilanjutkan ke proses selanjutnya. Hal ini dikarenakan Ubi kayu/ singkong yang tidak bagus banyak mengandung sianida, sehingga dapat mengakibatkan keracunan dan rasa pahit [2].

Didalam root peeler singkong di bersihan dengan cara meniupkan angin yang bertekanan tinggi atau dengan sistem vibrasi dan saringan berputar. Pembersihan yang dilakukan terhadap bahan baku bertujuan untuk membersihkan benda-benda asing seperti batang, ubi kayu busuk, debu, pasir, tanah dan kotoran (benda asing) lainnya sebelum masuk di tahap pencucian. Didalam root peeler juga dilakukan pengupasan kulit yaitu daging ubi kayu dipisahkan dengan kulitnya.

Ubi kayu yang telah di kupas tersebut dicuci. Setelah dilakukan pencucian distribusikan dengan menggunakan ban berjalan (belt conveyer) menuju suatu alat pencacah (chopper). Didalam alat pencacah terdiri dari dua chopper, yaitu di bagian kiri dan kanan. Chopper yang pertama berfungsi untuk memecah singkong sedemikian rupa sehingga menjadi potongan kecil (chip) dengan ketebalan 30-50mm, sedangkan chopper kedua berfungsi sebagai cadangan yang digunakan

ketika chopper pertama kelebihan muatan ataupun tidak dapat berfungsi dengan baik.

Tahap selanjutnya yaitu pamarutan singkong yang telah di potong kecil – kecil (chip) kemudian di tampung dalam alat pengumpan (feeder) untuk diumpankan ke dalam alat pelumat (disintegrator atau rasper). Chip dilumatkan menjadi bubur umbi. Pada operasi pelumatan diharapkan dapat menghasilkan pati yang maksimal dan tanpa menghasilkan serat halus yang terlalu banyak, karena kandungan serat halus yang sangat banyak dapat mempengaruhi hasil atau prodaknya.

Setelah pamarutan masuk ke tahap ekstraksi pati, dimana dilakukan dengan cara bubur umbi dimasukkan ke dalam alat ekstraktor secara bertingkat (3 tahap) dan ditambah dengan air sedikit demi sedikit . Bubur umbi disaring dengan saringan statis (static screen) dengan tujuan serat dan partikel kasar dapat dipisahkan. Bubur umbi yang lolos saringan dialirkan menuju saringan berputar (rotary conical screen) sehingga partikel-partikel yang halus (terutama serat) dapat dipisahkan. Pada proses ekstraksi terjadi pemisahan antara zat terlarut dengan suatu pelarut. Proses ini dilakukan untuk mencegah kontak oksigen di udarah dengan daging umbi serta menghambat reaksi biokimia seperti perubahan warna umbi [4].

Setelah dilakukan pengurangan kadar air selanjutnya masuk kedalam tahap pengeringan alat pengering. Alat pengering yang biasa digunakan untuk mengeringkan pati adalah pengering pneumatic flesh drier suction type. Tujuan dilakukannya pengeringan adalah agar diperoleh tapioka yang kering. Kadar air yang tinggi akan mengakibatkan tumbuhnya jamur dan bau yang tidak enak. Standar mutu tapioka untuk kadar air maksimal adalah 17%. (Damrdjati, 2015) Dalam proses pengeringan pati biasa didistribusikan menggunakan kotrek (screwconveyer) menuju zona pengisapan (suction zone). Udara pengeringan dihasilkan dengan cara pemanasan udara. Pati menuju bagian atas alat pengeringan yang selanjutnya disemprotkan dengan udara panas yang ada di bagian samping alat pengering dengan suhu antara 50-60 drajat Celsius. Pati kering yang dihasilkan dialirkan menuju unit ayakan untuk memisahkan gumpalan-gumpalan pati kering sehingga terbentuk pati kering yang halus.

Hasil dan kualitas tapioka ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu [5]:

1. Warna tepung, tepung tapioka yang baik berwarna putih.
2. Kandungan air, tepung harus dilakukan pengeringan sampai benar-benar kering sehingga kandungan airnya rendah.
3. Banyaknya serat dan kotoran, usahakan singkong yang digunakan tidak lebih dar 6 bulan sehingga kayu dan seratnya masihi sedikit dan zat patinya masih banyak/ tinggi.
4. Tingkat kekentalan, hindari penggunaan air yang berlebihan dalam proses produksi.

Di suatu industri yang dilakukan menghasilkan produk yang kualitasnya kurang bagus, dilihat dari warnanya dan harganya yang belum bisa bersaing dengan yang lain. Sehingga perlu adanya modifikasi pati agar bisa meningkatkan mutu tepung tapioka dan dapat bersaing dengan yang lainnya. Modifikasi pati ini dapat dilakukan dengan proses hidrolisa parsial secara enzimatis yaitu enzim  $\alpha$ -amilase. Hal ini dikarenakan enzim  $\alpha$ -amilase mudah didapatkan, dan penggunaan enzim ini dalam rangka pengoptimalan hasil maltodekstrin dengan karakteristik

yang sesuai kebutuhan pasar. Produk hasil hidrolisis enzimatis pati mempunyai karakteristik tidak higroskopis, meningkatkan viskositas produk, membentuk matrik hidrogel, mempunyai daya rekat, dan ada yang dapat larut dalam air seperti laktosa. Berdasarkan uraian diatas peningkatan mutu tepung tapioka dapat dilakukan dengan cara modifikasi tepung tapioka menggunakan proses hidrolisa parsial secara enzimatis.[6]

Rendemen pati murni yang dihasilkan di Kabupaten Musi Banyuasin cukup tinggi yaitu mencapai 47,5%. Jika di dibandingkan dengan hasil penelitian tentang pati termodifikasi akan menghasilkan rendemen tertinggi pada perlakuan sampel yaitu hingga menit ke 40, sedangkan yang terendah diperoleh dari modifikasi pati dengan waktu 20 menit.

Tabel. Hasil rendemen pati temodifikasi :

Perlakuan	Rendemen (%)
I-20 menit	84,8
I-40 menit	85,7
I-60 menit	81,5
II-20 menit	74,0
II-40 menit	81,8
II-60 menit	62,2
III-20 menit	45,8
III-40 menit	52,0
III-60 menit	49,1

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan dapat disimpulkan bawasanya perlu adanya modifikasi pati agar dapat menghasilkan pati dengan kualitas yang bagus. Proses pengulangan berpengaruh secara nyata terhadap rendemen pati yang telah dimodifikasi.

## Daftar Rujukan

- [1] A. MUSTAFA, "Analisis Proses Pembuatan Pati Ubi Kayu (Tapioka) Berbasis Neraca Massa," *Agrointek*, vol. 9, no. 2, p. 118, 2016, doi: 10.21107/agrointek.v9i2.2143.
- [2] L. Ariani, T. Estiasih, and E. Martati, "Physicochemical Characteristic Of Cassava (Manihot utilisima) with Different Cyanide Level," *J. Teknol. Pertan.*, vol. 18, no. 2, pp. 119–128, 2017, doi: 10.21776/ub.jtp.2017.018.02.12.
- [3] H. Herawati, "Penentuan umur simpan pada produk pangan," *J. Litbang Pertan.*, vol. 27, no. 4, pp. 124–130, 2008.
- [4] K. Kimia, U. Jalar, and L. Cilembu, "Komposisi Kimia Ubi Jalar (," pp. 53–64, 2014.
- [5] M. R. Rara, T. Koapaha, and D. Rawung, "SIFAT FISIK DAN ORGANOLEPTIK MIE DARI TEPUNG TALAS (*Colocasia esculenta*) DAN TERIGU DENGAN PENAMBAHAN SARI BAYAM MERAH (*Amaranthus blitum*)," *J. Teknol. Pertan. (Agricultural Technol. J.*, vol. 10, no. 2, 2020, doi: 10.35791/jteta.10.2.2019.29120.
- [6] H. Hargono, A. C. Kumoro, and B. Jos, "Studi Kinetika Hidrolisis Enzimatik Pati Singkong : Pengaruh Perbandingan Alfa-Amilase dan Glukoamilase Terhadap Gula Reduksi," *Pros. Semin. Nas. Tek. Kim. "Kejuangan,"* no. April, pp. 1–7, 2018.
- [7] Y. . Damat, "Karakteristik Fisiko-Kimia Pati Garut (*Marantha Arundinaceae*) Termodifikasi Secara Fisik Melalui Proses Gelatinisasi- Retrogradasi Berulang,"



Copyright © The Author(s)  
This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)



**PROSIDING SEMINAR NASIONAL**  
SAINS DAN TEKNOLOGI TERAPAN

*Semin. Nas. Has. Penelit.*, pp. 160–166, 2016, [Online]. Available: [https://semnas.unikama.ac.id/lppm/prosiding/2016/PENELITIAN/PANGAN DAN TERNAKI/Damat-UNMUH.pdf](https://semnas.unikama.ac.id/lppm/prosiding/2016/PENELITIAN/PANGAN_DAN_TERNAKI/Damat-UNMUH.pdf).