

ISOLASI PATI DARI TEPUNG UBI JALAR UNGU

Agnes Rendowaty¹, Ensiwi Munarsih, ²Fizmawati

Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Bhakti Pertiwi Palembang

Jl. Ariodillah III No. 22A Ilir Timur I Palembang, Sumatera Selatan

e-mail : ¹arendowaty@gmail.com,

ABSTRAK

Ubi jalar ungu merupakan salah satu sumber karbohidrat dan serat serta dapat dimanfaatkan dalam pembuatan produk olahan pangan berbahan dasar tepung. Pengolahan ubi jalar ungu menjadi tepung selain dapat meningkatkan umur simpan, dan memudahkan untuk pengolahan menjadi produk makanan. Tepung ubi jalar diperoleh dengan cara pengukusan dan tanpa pengukusan dengan rendemen masing-masing 19,76 % dan 30,16 %. Tepung dengan pengukusan mempunyai aroma sedikit ubi jalar ungu, berwarna kecoklatan dan berasa manis. Tepung tanpa pengukusan mempunyai aroma khas ubi jalar ungu, warna keunguandan rasa agak manis. Pati yang terkandung didalam tepung dapat diperoleh dengan tehnik pengendapan dengan pelarut air. Rendeman pati dari tepung dengan pengukusan 16,26 % dan tanpa pengukusan 7,74 %. Pati dengan pengukusan dengan penambahan larutan Iodium membentuk warna kuning kecoklatan dan pati tanpa pemanasan berwarna kebiruan. Pengamatan mikroskopis pati dengan pengukusan diperoleh bentuk bulat lonjong dengan ukuran yang lebih besar dibandingkan pati tanpa pengukusan.

Kata Kunci : pati, ubi jalar ungu, tepung, pengukusan.

PENDAHULUAN

Ubi jalar ungu merupakan sumber senyawa antosianin yang berfungsi sebagai antioksidan, antosianin adalah flavonoid yang bertanggung jawab terhadap warna pigmen warna biru, ungu, violet, merah (Armanzah dan Hendrawati, 2016).

Umbi-umbian tinggi karbohidrat dapat dimanfaatkan dalam pembuatan produk olahan pangan berbahan dasar tepung (Widiatmoko dan Estiasih, 2015). Tepung merupakan salah satu bentuk alternatif produk setengah jadi yang lebih lama disimpan, mudah dicampur, kaya gizi, mudah dibentuk dan lebih cepat dimasak sesuai tuntutan kehidupan modern yang serba praktis (Indriyani dkk, 2013).

Pembuatan tepung ubi jalar berdasarkan penelitian Husna (2010) dibuat dengan mengukus potongan ubi jalar pada suhu 100°C, dilanjutkan dengan pengeringan (oven dan matahari), dan tepung ubi jalar ungu yang dihasilkan dari potongan ubi jalar 1 cm³ yang

dikukus selama 10 menit dan dikeringkan dengan oven pengering memiliki karakteristik terbaik dengan kadar air 7,17 %b/b. Waktu pengeringan dengan menggunakan oven lebih cepat dibandingkan dengan metode pengeringan lainnya dan metode pengeringan oven yang efektif dilakukan pada suhu 50-60°C selama 1-3 hari (Zahro dkk, 2009).

Ubi ungu sebagai sumber pati dan tinggi antosianin (Widiatmoko dan Estiasih, 2015). Pati merupakan bentuk utama karbohidrat yang tersimpan di tanaman yang terdiri dari enam cincin glukosa (glucopyranosa) (Jane, 1995). Pati ubi jalar manis telah diisolasi dengan pelarut yang berbeda yaitu natrium klorida (0,5 %) dan natrium metabisulfit (0,01%) dan diperoleh pati masing-masing 26,80 % dan 59,86 % (Kale dkk, 2017)

Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian isolasi pati dari tepung ubi jalar ungu. Tepung ubi jalar ungu diperoleh dengan dua metode yaitu dengan pengukusan dan tanpa pengukusan. Pembuatan tepung secara umum meliputi

penguapasan, pengecilan ukuran, pengeringan, penghancuran (breaking) dan pengayakan (Widowati, 2011). Teknik pengukusan setelah pengecilan ukuran diharapkan akan mempengaruhi kandungan total antosianin dari tepung ubi jalar ungu (Yahya, 2010). Pengukusan dilakukan setelah pengecilan ukuran. Hasil tepung dan pati ubi jalar ungu dikarakterisasi secara organoleptik, kadar air, randemen tepung dan pati, identifikasi kimia dan mikroskopis pati.

METODE DAN PENELITIAN

Bahan dan Alat

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini meliputi pisau, panci pengukus, blender, ayakan ukuran mesh 80, cawan penguap, timbangan analitik, oven, mikroskop cahaya, kaca objek, batang pengaduk, spatel, gelas ukur, beaker glass.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini, ubi jalar ungu, air suling dan larutan iodium.

Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah ubi jalar ungu yang diperoleh di perkebunan ubi Jalan Sukarela, KM 7, Kelurahan Sukarami, Kotamadya Palembang.

Pembuatan Tepung Ubi Jalar Ungu

Pembuatan tepung ubi dengan cara pengukusan : ubi ubi jalar ungu yang sudah dikupas dan dibersihkan, ditimbang sebanyak 500 gram, potong ubi setebal 1,5 x 1,5 cm, kemudian dikukus selama 20 menit pada suhu 100°C, ubi yang telah dikukus diidnginkan terlebih dahulu sebelum dilakukan pengeringan dengan oven pengering pada suhu 50-60°C selama 72 jam. Setelah itu lakukan penghalusan dengan cara diblender dan selanjutnya di ayak dengan pengayak ukuran 80 mesh (Husnah, 2010).

Pembuatan tepung ubi tanpa pengukusan : ubi ubi jalar ungu yang sudah dikupas dan dibersihkan, ditimbang sebanyak 500 gram. Ubi ubi jalar ungu di iris tipis dengan ketebalan 2-3 mm, kemudian lakukan pengeringan menggunakan oven pengering

50-60°C selama 48 jam, setelah kering irisan ubi digiling (blender). Hasil penggiling di ayak dengan menggunakan ayakan berukuran 80 mesh (Hasrini dkk, 2011).

Pembuatan pati : Hasil kedua tipe tepung ubi ditimbang 50 gram dimasukkan kedalam beker glass dan tambahkan 50 mL air suling dan di aduk menggunakan batang pengaduk hingga bercampur. Sering menggunakan kain tipis, lakukan pekerjaan ini sebanyak 4 kali hingga larutan berwarna bening. Hasil saringan diendapkan selama 6-12 jam. Pisahkan antara endapan dan air, hasil endapan disebut pati. Pati basah dikeringkan dalam oven 50°C selama 12 jam hingga kering dan di ayak dengan pengayak 80 mesh.

Karakteristik Tepung dan Pati Ubi Jalar ungu.

Randemen tepung dan pati yang di peroleh dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Randemen (\%)} = \frac{\text{Berat endapan (g)}}{\text{Berat simplisia basah (g)}} \times 100 \%$$

Uji Organoleptik : Uji organoleptik yang dilakukan pada tepung ubi jalar ungu ini meliputi uji terhadap aroma (bau), warna dan rasa (Basrin dkk, 2016).

Kadar air menurut Apriyantono dkk (1999) : tepung ubi jalar ditimbang sebanyak 3 gram (a) dan dimasukkan kedalam cawan yang telah dikeringkan dan diketahui bobotnya (c). Kemudian sampel dan cawan dikeringkan dalam oven bersuhu 105°C selama 6 jam. Cawan didinginkan dan ditimbang (b). Kadar air sampel dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut : (Naim, 2016)

$$\text{Kadar air (\% bk)} = \frac{a-(b-c)}{(b-c)} \times 100\%$$

Keterangan :

a = berat sampel awal (gram)

b = berat sampel akhir dan cawan (gram)

c = berat sampel awal dan cawan

Identifikasi pati dengan larutan Iodium : pati ditambahkan larutan Iodium, akan memberikan warna coklat dan-atau ungu.

Mikroskopis pati : pati ubi jalar ungu ditambahkan dengan air sedikit pada kaca objek, dan dikeringkan, hilangkan gelembung udara dengan tissue kering. Amati dibawah lampu mikroskop dengan perbesaran 10X.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ubi jalar ungu memiliki daging yang berwarna ungu, dari proses pengolahan tepung diperoleh dua tipe tepung yang berbeda secara organoleptiks. Tepung ubi jalar ungu yang diperoleh dengan pengukusan mempunyai warna ungu kecoklatan, sedikit berbau ubi jalar dan berasa manis (Gambar 1). Tepung ubi jalar ungu tanpa pengukusan memiliki aroma khas tepung ubi jalar ungu, berwarna keunguan dan berasa agak manis (Gambar 2). Pengerinan merupakan salah satu cara untuk memperoleh tepung, tepung bertujuan untuk memperpanjang masa simpan tepung (Yahya, 2010).



Gambar 1. Tepung ubi jalar ungu dengan pengukusan



Gambar 2. Tepung ubi jalar ungu tanpa pengukusan

Tepung dengan pengukusan berwarna kecoklatan dibandingkan tanpa pengukusan. Pemanasan akan menurunkan tingkat kecerahan tepung (Syamsir, 2009), tepung dengan pengukusan mengalami proses

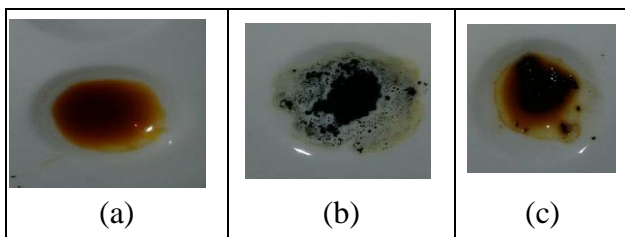
pengerinan yang lebih lama yaitu pada saat pengukusan dan pengerinan dengan oven. Kerusakan warna umbi selama pengolahan dengan panas disebabkan oleh degradasi pigmen dan reaksi pencoklatan. Tepung ubi jalar ungu dengan pengukusan berasa manis dibandingkan tanpa pengukusan. Rasa manis disebabkan oleh kandungan gula yang meningkat karena pemanasan. Hidrolisis pati selama pemanasan mengakibatkan peningkatan maltosa secara signifikan, karena hidrolisis pati menghasilkan dekstrin (Nurjanah dkk, 2017).

Rendemen tepung ubi jalar ungu dengan pengukusan diperoleh 19,77 % dan tanpa pengukusan yaitu 30,16 %. Rendemen tepung ubi tanpa pengukusan lebih besar dibandingkan dengan pengukusan, hal ini disebabkan pada proses dengan pengukusan, ubi lengket dan menggumpal pada wadah. Kadar air pada tepung ubi jalar ungu pengukusan 1,63 % dan tanpa pengukusan 1,17 %. Hasil kadar air yang diperoleh kedua metode ini rendah, dimana menurut SNI 01-3751-2000 tentang standar kadar air maksimum pada tepung terigu adalah 14 %, keuntungan penggunaan oven sebagai alat pengering adalah suhu oven dapat diatur sehingga panas yang digunakan merata untuk semua bahan yang dikeringkan.

Pati merupakan salah satu jenis karbohidrat. Pati masuk dalam golongan polisakarida yang banyak terkandung sereal dan umbi-umbian. Pati digunakan dalam bidang kefarmasian sebagai bahan pengisi, pengikat atau penghancur tablet (Kar, 2013). Rendemen pati yang diperoleh dari 50 gram tepung dengan pengukusan 8,13 gram dan tanpa pengukusan 3,87 gram.

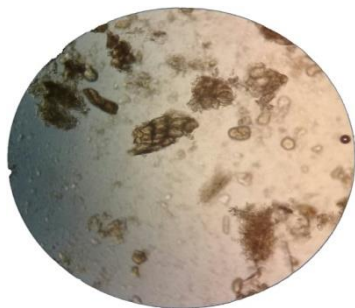
Identifikasi pati dengan larutan iodium. Pati dari tepung dengan pengukusan memberikan warna kuning kecoklatan, pati dari tepung tanpa pengukusan memberikan warna kebiruan. Pati tersusun atas dua polisakarida kompleks yaitu amilopektin dan amilosa. Amilopektin menghasilkan pewarnaan merah kebiruan atau ungu terang dengan larutan Iodine (0,1 N) dan reaksi pewarnaan Iodine dipengaruhi oleh rantai pati, semakin panjang cabang, warna akan

bervariasi dari biru → biru violet → merah → coklat (Kar, 2013).



Gambar 3. Reaksi pati dengan larutan Iodium, (a) Larutan Iodium, (b) Pati dari tepung tanpa pengukusan dengan larutan iodium, (c) Pati dari tepung dengan pengukusan dengan larutan iodium

Hasil mikroskopis butiran pati ubi jalar dari tepung (perbesaran 10/0,25) dengan pengukusan berbentuk bulat lonjong, warna kecoklatan, ukuran tidak seragam dan menumpuk (Gambar 4). Pati dari tepung ubi tanpa pengukusan berbentuk bulat kecil dan ukuran lebih seragam (Gambar 5). Ukuran pati dari tepung ubi dengan pengukusan lebih besar dari pati dari tepung tanpa pengukusan.



Gambar 5. Pati dari tepung dengan pengukusan



Gambar 5. Pati dari tepung tanpa pengukusan

SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan adalah pati dapat diperoleh dari tepung ubi jalar ungu dengan pengukusan ataupun tanpa pengukusan. Rendemen pati dari tepung ubi jalar ungu dengan pengukusan lebih besar dari tepung ubi jalar ungu tanpa pengukusan.

DAFTAR PUSTAKA

- Armanzah, R.S dan Hendrawati, T. Y. 2016. Pengaruh waktu maserasu zat antosianin sebagai pewarna alami dari ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir). *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi*, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- Basrin, F. Asriani dan Siswohutomo, G. 2016. Mutu organoleptik tortilla ubi jalar ungu. *e-Jurnal Mitra Sains*. 4(3) : 35-39.
- Hasrini, R.F. Pohan, H.G dan Aviana, T. 2011. Karakteristi tepung ubi jalar ungu. *Jurnal of Agro-Based Industry*. 28(1) : 29-37.
- Husnah, S. 2010. *Pembuatan tepung ubi jalar ungu (Ipomoea batatas varietas Ayamurasaki) dan aplikasinya dalam pembuatan roti tawar*. (Skripsi). Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Indriyani, F. Nurhidajah. Dan Suyanto, A. 2013. Karakteristik fisik kimia dan sifat organoleptik tepung beras merah berdasarkan variasi lama pengeringan. *Jurnal Pangan dan Gizi*. 4(8): 27-34.
- Jane, J. 1995. Starch properties, modification, and applications. *Journal of Macromolecular Science*. 32(4): 751-757.
- Kale, RV. Shere, DM. Sontakke, MD dan Gadhe, KS. 2017. Effect of isolation methods on physicochemical and functional properties of sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) starch. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. 6(4) : 223-227.
- Kar, Ashutosh. 2013. *Farmakognosi dan Farmakobioteknologi*. Penerjemah : July M, Winny RS, dan Jojor S. Editor :

- Sintha R, Ryeska FR. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Naim, I.E. 2016. *Kajian substitusi tepung terigu dan tepung ubi jalar ungu berkadar pati resisten tinggi terhadap kualitas muffin*. (Skripsi). Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Nurdjanah, S. Yuliana, N. Zuidar, A.S dan Naim, I.E. 2017. Karakteristik muffin dari tepung ubi jalar ungu kaya pati resisten. *Jurnal Teknologi Agro Industri*. 9(2):1-10.
- Widiatmoko, R.B dan Estiasih, T. 2015. Karakteristik fisikokimia dan organoleptik mie kering berbasis tepung ubi jalar ungu pada berbagai tingkat penambahan gluten. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 3(4) : 1386-1392. .
- Widowati, S. 2011. *Proses pengolahan tepung kasava dan tapioka*. Bogor: Agroinovasi. Retrieved from <http://www.litbang.pertanian.go.id/download/one/file/PROSESPENGOLAHANTEPUNG-k.pdf>
- Yahya, J.A. 2010. *Kajian pemanfaat tepung ubi jalar ungu (Ipomoea batatas L.) dalam pembuatan spreads ubi jalar*. (Skripsi). Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Zahro, L. Cahyono, B dan Hastuti, R.B. 2009. Profil tampilan fisik dan kandungan kurkuminoid dari simplisia temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) pada beberapa metode pengeringan. *Jurnal Sians dan Matematika*. 17(1): 24-32.

