

**PENGARUH SUHU PENGERINGAN MENGGUNAKAN LEMARI
PENGERING TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK AMILUM TALAS
KIMPUL**
(*Xanthosoma sagittifolium*)

Valentinus Alwen¹, I Gusti Ngurah Agung Dewantara Putra²

^{1,2}Jurusan Farmasi – Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam – Universitas
Udayana

Email: valentinus.alwen@gmail.com, agung@unud.ac.id

Abstrak: Amilum merupakan polisakarida yang bersifat inert dan sering digunakan sebagai bahan pengisi, penghancur, dan pengikat dalam pembuatan sediaan tablet. Salah satu tanaman penghasil amilum adalah talas kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*). Talas kimpul cenderung hanya dimanfaatkan sebagai makanan sampingan sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai amilum yang dihasilkan talas kimpul. Karakteristik fisik amilum yang dihasilkan dipengaruhi oleh suhu pengeringan amilum. Pada penelitian ini pengeringan amilum dilakukan menggunakan lemari pengering. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh suhu pengeringan terhadap karakteristik fisik amilum talas kimpul. Uji evaluasi yang dilakukan untuk mengetahui karakteristik fisik amilum, yaitu uji identifikasi amilum, uji organoleptik, uji mikroskopik, uji kadar air, dan uji pH. Hasil yang diperoleh menunjukkan suhu pengeringan berpengaruh terhadap kadar air dan pH, tetapi tidak berpengaruh terhadap identifikasi amilum, organoleptik, dan mikroskopik amilum.

Kata kunci: amilum, talas kimpul, lemari pengering

*Abstract: Starch is an inert polysaccharide and often used as a filler, disintegrant, and binder in the manufacture of tablet preparations. One of the starch-producing plants is cocoyam (*Xanthosoma sagittifolium*). Cocoyam tends to only be used as a side dish so further research is needed on the starch produced by cocoyam. The physical properties of the starch produced are affected by the drying temperature of the starch. In this study, starch drying was carried out using a drying cabinet. The purpose of this study was to determine the effect of drying temperature on the physical characteristics of cocoyam starch. Evaluation tests were carried out to determine the physical characteristics of starch, namely starch identification tests, organoleptic tests, microscopic tests, moisture content tests, and pH tests. The results showed that the drying temperature had an effect on the moisture content and pH, but had no effect on the identification of amylum, organoleptic, and microscopic amylum.*

Keywords: starch, cocoyam, drying cabinet

PENDAHULUAN

Salah satu eksipien yang sering digunakan dalam pembuatan sediaan farmasi adalah amilum. Amilum merupakan polisakarida yang sebagian besar dihasilkan oleh tumbuhan dan terdiri dari dua macam polisakarida, yaitu amilosa dan amilopektin (Rosdiana dan Nasution, 2016). Amilum bersifat inert dan dapat tercampurkan dengan sebagian besar bahan obat merupakan kelebihan amilum sebagai eksipien (Priyanta dkk., 2012). Amilum sering digunakan sebagai bahan pengisi, penghancur, dan pengikat dalam pembuatan tablet (Arisanti dkk., 2014).

Talas kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) adalah salah satu tanaman penghasil amilum. Talas kimpul termasuk tanaman yang mudah diperoleh dan harganya terjangkau. Produksi talas kimpul yang melimpah tidak diimbangi dengan pengolahan yang optimal dan cenderung hanya dimanfaatkan sebagai makanan sampingan dan berfungsi sebagai pangan fungsional (Lena dkk., 2020). Oleh karena itu diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai amilum yang dihasilkan oleh talas kimpul sehingga amilum yang diperoleh dapat digunakan dalam industri farmasi.

Salah satu faktor yang memegang peranan penting dalam pembuatan amilum adalah suhu pengeringan yang digunakan. Amilum akan memiliki karakteristik fisik yang baik apabila suhu pengeringan yang digunakan tepat. Terdapat banyak cara untuk mengeringkan amilum, salah satunya adalah menggunakan lemari pengering. Lemari pengering memiliki harga yang lebih murah jika dibandingkan dengan oven. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh suhu pengeringan menggunakan lemari pengering terhadap karakteristik fisik amilum talas kimpul.

ALAT DAN BAHAN

Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian adalah lemari pengering, timbangan analitik, pisau, kain saring, blender, toples, mortir, stamper, ayakan *mesh* 100, mikroskop, pH meter, dan alat-alat gelas.

Bahan

Talas kimpul diperoleh di daerah Tabanan, Bali dan telah dideterminasi di Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), Kebun Raya Eka Karya, Bali. Bahan kimia yang digunakan, yaitu iodium dan akuades.

METODE PENELITIAN

1. Isolasi Amilum

Amilum talas kimpul alami dibuat dengan menghaluskan talas kimpul yang telah dipotong kecil-kecil dengan blender yang sebelumnya telah ditambahkan aquadest dengan rasio talas kimpul dan akuades, yaitu 2:1 (b/v) kemudian diperas dan disaring. Setelah itu cairan dari campuran talas kimpul dan aquadest tersebut diendapkan selama 48 jam dalam wadah tertutup. Setelah 48 jam, dibuang cairan supernatan yang dihasilkan dan dicuci dengan aquadest hingga hanya tersisa amilum dari talas kimpul. Kemudian amilum dikeringkan dalam lemari pengering pada suhu 30, 40, dan 50°C selama 24 jam. Setelah kering, amilum digerus dan diayak menggunakan ayakan *mesh* 100.

2. Pemeriksaan karakteristik amilum

Pemeriksaan karakteristik amilum meliputi uji identifikasi amilum menggunakan iodium, uji organoleptik, uji mikroskopik, uji kadar air, dan uji pH.

a. Uji identifikasi amilum

Dibuat suspensi dengan cara ditimbang sebanyak 1 gram amilum talas kimpul kemudian dilarutkan dalam 50 mL akuades, dipanaskan sampai mendidih selama 1 menit hingga terbentuk larutan encer. Campurkan 1 mL suspensi dengan 0,05 mL iodium 0,005M. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna biru tua (Arisanti dkk., 2014).


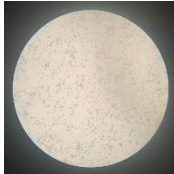
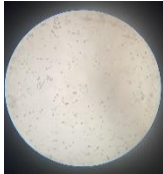
b. Uji organoleptik

Amilum ditimbang sebanyak 1 gram, kemudian diamati bentuk, warna, bau dan rasa amilum (Depkes RI, 1995).

- c. Uji mikroskopik
 Diambil amilum secukupnya lalu letakkan pada gelas objek. Selanjutnya ditambahkan sebanyak dua tetes aquadest, lalu diamati bentuk hilus serta lamela dengan mikroskop menggunakan 400x perbesaran (Putra dkk., 2018).
- d. Uji kadar air
 Amilum ditimbang sebanyak 1 gram dalam cawan aluminium pada *moisture analyzer* dengan cara disebar di semua bagian sisi cawan aluminium. Selanjutnya suhu alat diatur menjadi 105°C. Sehingga akan diperoleh nilai kadar air yang keluar pada alat saat pengujian telah selesai (Nurhidayati dan Warmiati, 2021).
- e. Uji pH
 Dicampurkan amilum sebanyak 5 gram dengan 25 ml air bebas CO₂ selama 1 menit dan didiamkan selama 15 menit. Kemudian diukur dengan pH meter yang telah dikalibrasi (Mariyani dkk., 2012).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Karakteristik Fisik Amilum

Uji Spesifikasi Amilum	Suhu (°C)		
	30	40	50
Identifikasi amilum	Terbentuk warna biru tua	Terbentuk warna biru tua	Terbentuk warna biru tua
Organoleptik	Putih, tidak berbau, dan tidak berasa	Putih, tidak berbau, dan tidak berasa	Putih, tidak berbau, dan tidak berasa
Mikroskopik			
Kadar air	30,58%	13,59%	8,22%
pH	9,43	8,97	6,52

1. Uji Identifikasi Amilum

Uji identifikasi amilum dilakukan untuk mengidentifikasi dan memastikan bahwa bahan yang digunakan adalah amilum (Arisanti dkk., 2014). Berdasarkan tabel 1, amilum hasil pengeringan pada ketiga suhu menunjukkan hasil positif dengan terbentuknya warna biru tua. Warna tersebut terbentuk dikarenakan amilosa yang berikatan dengan iodine akan menghasilkan warna biru dan amilopektin yang berikatan dengan iodine menghasilkan warna violet kebiruan atau ungu (Depkes RI, 1995).

2. Uji Organoleptik

Uji organoleptik bertujuan untuk mengetahui bentuk, warna, bau, dan rasa amilum menggunakan panca indera (Lestari *et al.*, 2019). Berdasarkan tabel 1, amilum hasil pengeringan pada ketiga suhu memiliki karakteristik organoleptik, yaitu berwarna putih, tidak memiliki bau, dan tidak berasa. Hasil ini telah sesuai dengan persyaratan yang terdapat pada *Handbook of Pharmaceutical Excipient* (Rowe *et al.*, 2009).

3. Uji Mikroskopik

Pengujian mikroskopik bertujuan untuk mengetahui bentuk hilus dan lamella amilum yang diamati menggunakan mikroskop (Mariyani dkk., 2012). Berdasarkan tabel 1, struktur amilum talas kimpul yang diamati secara mikroskopis menunjukkan butir pati dengan bentuk bulat yang merupakan amilum tunggal serta terdapat sebuah hilus yang berada di tengah berbentuk garis dan lamella yang mengelilingi hilus.

4. Uji Kadar Air

Kadar air yang tinggi dapat menyebabkan amilum melekat pada permukaan *die* atau *punch* pada saat pencetakan tablet. Selain itu tingginya kadar air juga dapat mengakibatkan terjadinya reaksi enzimatik maupun pertumbuhan mikroba yang dapat menyebabkan pembusukan atau degradasi senyawa yang terdapat dalam amilum sehingga dapat mempengaruhi stabilitas selama penyimpanan (Arisanti dkk., 2014). Berdasarkan tabel 1, diperoleh kadar air pada suhu 30, 40, dan 50°C berturut-turut adalah sebesar 30,58%; 13,59%, dan 8,22%. Berdasarkan hasil ini, amilum yang dikeringkan pada suhu 30°C tidak memenuhi persyaratan kadar air amilum karena lebih dari 15% (Kemenkes RI, 2020). Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu pengeringan maka kadar air amilum akan semakin rendah.

5. Uji pH

Pengujian pH dilakukan untuk mengetahui apakah pH amilum memenuhi persyaratan. Di mana pH berpengaruh terhadap stabilitas amilum saat penyimpanan (Mariyani dkk., 2012). Berdasarkan tabel 1, diperoleh pH pada suhu 30, 40, dan 50°C berturut-turut adalah sebesar 9,43; 8,97; dan 6,52. Berdasarkan hasil ini, amilum yang dikeringkan pada suhu 30 dan 40°C tidak memenuhi persyaratan pH amilum karena melebihi rentang pH yang dipersyaratkan, yaitu 4-8 (Rowe *et al.*, 2009). Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu pengeringan maka pH amilum akan semakin rendah.

KESIMPULAN

Variasi suhu pengeringan amilum talas kimpul menggunakan lemari pengering berpengaruh terhadap kadar air dan pH. Di mana semakin tinggi suhu pengeringan maka kadar air dan pH amilum akan semakin rendah. Variasi suhu pengeringan tidak

berpengaruh terhadap identifikasi amilum, organoleptik, dan mikroskopik. Pengeringan dengan suhu 50°C menunjukkan karakteristik fisik yang paling baik jika dibandingkan dengan suhu 30°C dan 40°C.

DAFTAR PUSTAKA

- Arisanti, C. I. S., Dewi, D. P. R. P., dan Prasetia, I. G. N. J. A. (2014). Pengaruh Rasio Amilum : Air Terhadap Spesifikasi Amilum Singkong (*Manihot esculenta* Crantz) Fully Pregelatinized. *Jurnal Farmasi Udayana*, 3(2), 1-8.
- Arisanti, C.I.S., Wiradewi, N.M.A., dan Wijayanti, N.P.A.D. (2014). Pengaruh Perbandingan Amilum Singkong (*Manihot esculenta* Crantz.) Fully Pregelatinized dan Gom Akasia Terhadap Sifat Fisik Eksipien Co-Processing. *Jurnal Farmasi Udayana*, 3(1), 91-98.
- Depkes RI. (1995). *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Kemkes RI. (2020). *Farmakope Indonesia*. Edisi VI. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Lena, A. P., Utami, T. P., dan Hurit, H. E. (2020). Uji Aktivitas Antioksidan dan Karakteristik Amilum Umbi Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*). *Archives Pharmacia*, 2(1), 55-63.
- Lestari, P. M., Widayanti, A., and Afifah, H. (2019). The Effect of Pregelatinized Taro Starch (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) Temperature as Filler on Thiamine Hydrochloride Tablet. *Open Access Maced J Med Sci*, 7(22), 3827-3832.
- Mariyani, K. A., Arisanti, C. I. S., dan Setyawan, E. I. (2012). Pengaruh Konsentrasi Amilum Jagung Pregelatinasi Sebagai Bahan Penghancur Terhadap Sifat Fisik Tablet Vitamin E Untuk Anjing, *Jurnal Farmasi Udayana*, 1(1), 39-49.
- Nurhidayati, D. dan Warmiati. (2021). *Moisture Analyzer Sartorius Type MA 45* Sebagai Alat Uji Kadar Air Gelatin Dari Tulang Kelinci. *Majalah Kulit Politeknik ATK Yogyakarta*, 20(2), 95-101.
- Priyanta, R. B. S., Arisanti, C. I. S., dan Anton, I. G. N. (2012). Sifat Fisik Granul Amilum Jagung Yang Dimodifikasi Secara Enzimatis Dengan *Lactobacillus acidophilus* Pada Berbagai Waktu Fermentasi. *Jurnal Farmasi Udayana*, 1(1), 67-74.
- Putra, I G. N. A. D., Murwanti, R., Rohman, A., dan Sulaiman, T. N. S. (2018). Pengaruh Amilum Singkong (*Manihot esculenta*, Crantz) Native dan Pregelatinized Terhadap Laju Disolusi Tablet Parasetamol. *Jurnal Farmasi*, 7(1), 1-12.
- Rosdiana, N. dan Nasution, A. I. (2016). Gambaran Daya Hambat Minyak Kelapa Murni Dan Minyak Kayu Putih Dalam Menghambat Pertumbuhan *Streptococcus mutans*. *Journal of Syiah Kuala Dentistry Society*, 1(1), 43-50.
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., and Quinn, M. E. (2009). *Handbook of Pharmaceutical Excipients 6th Edition*. USA: Pharmaceutical Press.