

PENGARUH TINGKAT KETEBALAN PATI SAGU TERHADAP KADAR AIR PADA PROSES PENGERINGAN

The Effect of The Thickness of Sago Starch on Water Content in The Drying Process

Wastina Amuru¹, Jamaludin¹, Yus Witdarko¹

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of differences in the thickness of sago starch on the water content in the drying process. The research method used is an experimental method with a drying temperature treatment of 55°C, 65°C and 75°C for 10 hours. The results showed that the drying time required to reach the SNI standard water content of 13% was at 55°C at 7.5 hours, at 65°C at 7th hour, and at 75°C at 7.5 hours. 5.5th. The moisture content of sago flour after drying for 10 hours at 55°C with a thickness of 5mm, 10m, 15mm was 2.8%, 3.35% and 3.95%, respectively. At 65°C with 5mm, 10m, 15mm resistance respectively 3.78%, 3.89% and 4.73%. Whereas at 75°C with a thickness of 5mm, 10mm, 15mm each of 2.68%, 3.83% and 3.99%.

Keywords: *drying; sago; starch; water content*

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh perbedaan tingkat ketebalan pati sagu terhadap kadar air pada proses pengeringan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan perlakuan suhu pengeringan 55°C, 65°C, dan 75°C selama 10 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu pengeringan yang dibutuhkan untuk mencapai kadar air standar SNI sebesar 13% adalah pada pengeringan suhu 55°C pada jam ke- 7.5, pada pengeringan suhu 65°C pada jam ke-7, dan pengeringan suhu 75°C pada jam ke-5.5. Nilai kadar air tepung sagu setelah pengeringan 10 jam pada suhu 55°C dengan ketebalan 5mm, 10m, 15mm masing – masing sebesar 2,8%, 3,35%, dan 3,95%. Pada suhu 65°C dengan kebalan 5mm, 10m, 15mm masing - masing sebesar 3,78%, 3,89%, dan 4,73%. Sedangkan pada suhu 75°C dengan ketebalan 5mm, 10mm, 15mm masing - masing sebesar 2,68%, 3,83% dan 3,99%.

Kata Kunci: kadar air; pati; pengeringan; sagu

Diterima: 12 Desember 2021; **Disetujui:** 28 Maret 2022

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pati sagu merupakan hasil dari proses ekstraksi pati dari empelur batang sagu. Tahapan proses pembuatan pati sagu secara umumnya meliputi penebangan pohon, pemotongan batang berukuran 1-2 m, pembelahan batang, penokokan atau pemanutan empelur, hasil penokokan kemudian dipisahkan untuk diekstraksi. Di Merauke, secara tradisional pati sagu diekstraksi dari empelur batang sagu dengan memanfaatkan pelepas sagu dan disaring menggunakan kain yang dapat memisahkan antara ampas dengan air perasan. Proses ekstraksi tersebut memanfaatkan tenaga manusia untuk perasan dan penyaringan. Air perasan selanjutnya masuk kedalam bak penampungan untuk dilakukan proses pengedapan pati sagu. Pati sagu yang mengendap dipisahkan dengan air yang ada diatasnya. Kemudian pati sagu yang masih basah dimasukkan dalam wadah tumang (sak) berukuran 20 kg. Tumang ini digantung agar air yang masih menyatu akan keluar dari tumang karena gravitasi. Sehingga air berkurang secara alami dari tumang. Pengolahan pati sagu dengan kadar air yang cukup tinggi tidak dapat disimpan untuk jangka waktu yang lama (Fitriani *et al.* 2010). Selain itu proses pengolahan pati sagu secara tradisional yang kurang bersih mengakibatkan sagu dapat mengandung banyak bakteri yang kurang baik bagi kesehatan (Suseno *et al.*, 2016).

Pengeringan pati sagu yang dilakukan oleh masyarakat Merauke selama ini masih menggunakan pengeringan sinar matahari. Metode pengeringan ini mempunyai keuntungan karena kebutuhan energi panas yang gratis namun kurang efektif terutama karena bergantung pada intensitas penyinaran. Pengeringan akan lebih efektif apabila menggunakan pengering mekanis. Masela *et al.* (2019) menyebutkan bahwa pengeringan bahan pertanian dapat dioptimalisasi dengan alat pengering. Selain suhu panas yang stabil, hasil pengeringan juga lebih higienis. Namun untuk mengeringkan pati secara mekanis

perlu diketahui kesesuaian ketebalan bahan dan suhu yang digunakan. Oleh sebab itu pada penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh perbedaan tingkat ketebalan pati sagu terhadap kadar air pada masing-masing ketebalan pati sagu yang dihasilkan dari proses pengeringan.

Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh ketebalan terhadap kadar air pati sagu saat pengeringan.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober sampai November 2021 di Laboratorium Teknik Pengolahan Pangan dan Hasil Pertanian (TPPHP) Universitas Musamus.

Bahan dan Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah oven Memmert, kertas label, plastik seal, cawan, ayakan, sendok, timbangan analitik, pejepit, kamera, alat tulis, sarung tangan, dan baskom. Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah pati sagu setelah dari tumang.

Prosedur Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Ketebalan pengeringan tepung sagu yang digunakan yaitu 5 mm, 10 mm, dan 15 mm. Waktu pengeringan yang digunakan yaitu 10 jam untuk setiap suhu pengeringan. Suhu yang digunakan adalah 55°C, 65°C, dan 75°C. Pengambilan sampel dilakukan setiap 30 menit dengan tiga kali ulangan.

Pengukuran kadar air sampel dilakukan dengan metode thermogravimetri (AOAC). Kadar air dihitung berdasarkan pengurangan berat awal dengan berat akhir. Pengukuran kadar air menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Kadar air (bb\%)} = \frac{B_0 - B_1}{B_0} \times 100\%$$

Keterangan:

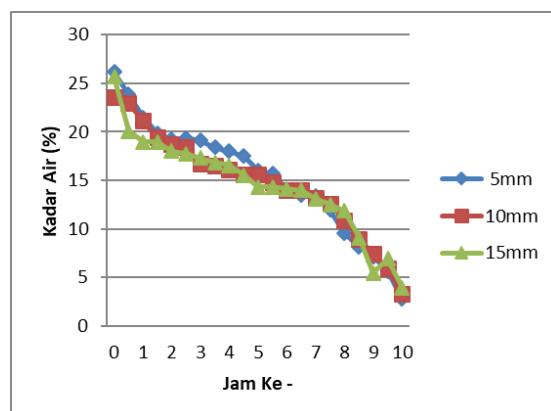
B0 : Berat awal sampel (gram)
 B1 : Berat akhir sampel (gram)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan air dalam pati sagu dapat mempengaruhi keawetannya. Apabila memiliki kadar air tinggi akan memudahkan pertumbuhan jamur, bakteri, serta dapat memberikan bau yang kurang sedap (Simatupang *et al.* 2021). Pengurangan kadar air dalam pati sagu dapat mengurangi resiko tersebut. Proses pengurangan kadar air dilakukan dengan pengeringan. Pengeringan mekanis menggunakan oven bertujuan untuk menurunkan kadar air bahan pertanian sampai batas tertentu lebih efektif (Surdayati *et al.*, 2013).

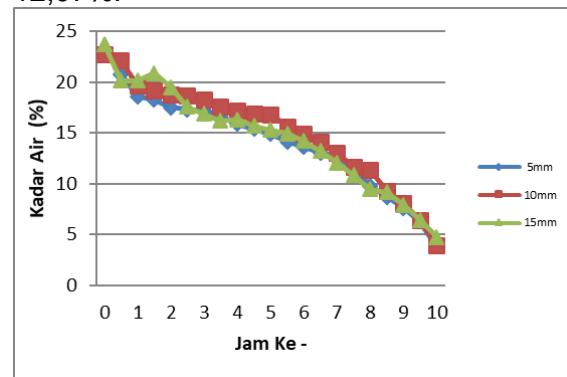
Laju Pengeringan Pati Sagu

Laju penurunan kadar air pati sagu selama proses pengeringan dengan suhu 55°C dapat dilihat pada Gambar 1. Kadar air yang memenuhi SNI yang mengisyaratkan maksimal 13% tercapai pada pengeringan jam ke-7,5. Pengeringan dengan ketebalan 5 mm pada jam tersebut nilai kadar airnya sebesar 12,59%. Pengeringan dengan ketebalan 10 mm tercapai pada jam ke-7,5 nilai kadar airnya sebesar 11,59%. Sedangkan pengeringan dengan ketebalan 15 mm tercapai pada jam ke- 7,5 nilai kadar airnya sebesar 12,49%.



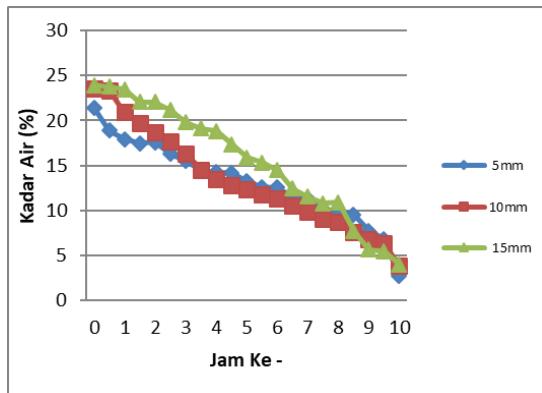
Gambar 1. Laju penurunan kadar air pati sagu pada proses pengeringan dengan suhu 55°C diberbagai tingkat ketebalan.

Laju penurunan kadar air pati sagu selama proses pengeringan dengan suhu 65°C dapat dilihat pada Gambar 2. Kadar air yang memenuhi SNI yang mengisyaratkan maksimal 13% tercapai pada pengeringan jam ke-7. Pengeringan dengan ketebalan 5mm pada jam tersebut nilai kadar airnya sebesar 11,64%. Pengeringan dengan ketebalan 10 mm tercapai pada jam ke 7,5. nilai kadar airnya sebesar 11,59%. Sedangkan Pengeringan dengan ketebalan 15 mm tercapai pada jam ke-7. nilai kadar airnya sebesar 12,07%.



Gambar 1. Laju penurunan kadar air pati sagu pada proses pengeringan dengan suhu 65°C diberbagai tingkat ketebalan.

Laju penurunan kadar air pati sagu selama proses pengeringan dengan suhu 75°C dapat dilihat pada Gambar 3. Kadar air yang memenuhi SNI yang mengisyaratkan maksimal 13% tercapai pada pengeringan jam ke-5,5. Pengeringan dengan ketebalan 5mm pada jam tersebut nilai kadar airnya sebesar 12,61%. Pengeringan dengan ketebalan 10 mm tercapai pada jam ke-5 nilai kadar airnya sebesar 12,59%. Sedangkan pengeringan dengan ketebalan 15 mm tercapai pada jam ke-6,5 nilai kadar airnya sebesar 12,44%.



Gambar 3. Gambar 1. Laju penurunan kadar air pati sagu pada proses pengeringan dengan suhu 75°C diberbagai tingkat ketebalan.

Dari ketiga suhu pengeringan tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu pengeringan tepung sagu maka semakin cepat laju pengeringan. Hal ini ditunjukkan dengan waktu pengeringan yang dicapai untuk memenuhi standar SNI yaitu suhu 55°C pada jam ke-7,5, suhu 65°C pada jam ke-7, dan suhu 75°C pada jam ke 5,5.

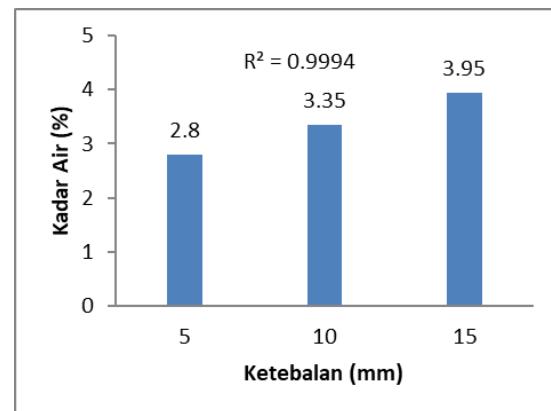
Laju penurunan kadar air selama pengeringan dan perlakuan bahan memberi pengaruh yang sangat nyata pada kadar air. Kadar air pati sagu pada laju pengeringan dimana semakin tebal tepung sagu maka semakin lama laju pengeringan kadar airnya dan semakin tipis ketebalan tepung maka semakin cepat laju penurunan kadar airnya.

Hal ini juga di pengaruhi laju suhu semakin tinggi suhu yang diperoleh maka semakin cepat laju penurunan kadar air tersebut yang terjadi dan semakin lama pengeringan semakin berkurang kadar air pada pati sagu. Selain waktu suhu juga dapat mempengaruhi terhadap kadar air. Menurut Jading *et al.* 2011 pengeringan pati sagu dengan suhu 70°C-75°C ialah ialah suhu terbaik karena menghasilkan kadar air paling rendah, aroma yang khas, dan tekstur gemerisik jika diremas.

Pengaruh Ketebalan Terhadap Kadar Air Pengeringan

Hubungan ketebalan tepung pati sagu terhadap kadar air akhir pengeringan pada suhu 55°C dapat dilihat pada Gambar 4. Nilai kadar air akhir pengeringan tepung

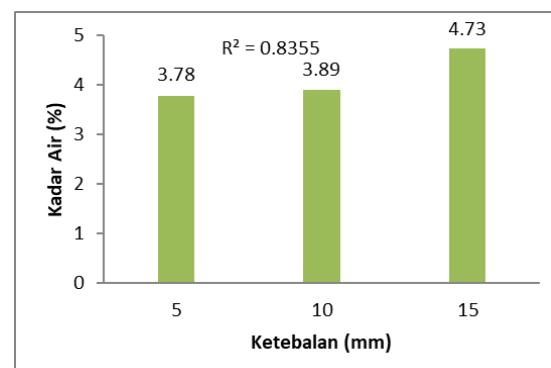
sagu pada ketebalan pengeringan 5 mm, 10 mm dan 15 mm masing – masing sebesar 2,8%, 3,35%, dan 3,95%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tebal tepung yang dikeringkan maka semakin tinggi kadar air akhir yang dihasilkan.



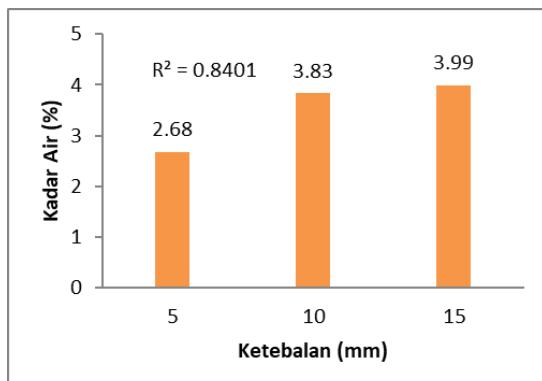
Gambar 4. Pengaruh ketebalan terhadap kadar air hasil pengeringan tepung sagu pada suhu 55°C.

Hubungan antara ketebalan dengan kadar air hasil pengeringan dapat dibuktikan dengan melihat nilai R^2 . Berdasarkan Gambar 4 dapat diketahui bahwa nilai koefisien adjusted (R square) hubungan yang kuat antara setiap ketebalan 5 mm, 10 mm dan 15 mm dari nilainya sebesar 0.9994.

Pengaruh ketebalan tepung pati sagu terhadap kadar air akhir pengeringan pada suhu 65°C dapat dilihat pada Gambar 5. Nilai kadar air akhir pengeringan tepung sagu pada ketebalan pengeringan 5 mm, 10 mm dan 15 mm masing – masing sebesar 3.78%, 3,89%, dan 4.73%. R^2 menunjukkan hubungan antara ketebalan pengeringan tepung sagu berpengaruh terhadap kadar air. Nilai R^2 pengeringan pada suhu 65°C ialah 0.8355.



Gambar 5. Pengaruh ketebalan terhadap kadar air hasil pengeringan tepung sagu pada suhu 65°C



Gambar 6. Pengaruh ketebalan terhadap kadar air hasil pengeringan tepung sagu pada suhu 75°C.

Pengaruh ketebalan tepung pati sagu terhadap kadar air akhir pengeringan pada suhu 75°C dapat dilihat pada Gambar 6. Nilai kadar air akhir pengeringan tepung sagu pada ketebalan pengeringan 5 mm, 10 mm dan 15 mm masing – masing sebesar 2.68%, 3,83%, dan 3.99%. R² menunjukkan hubungan antara ketebalan pengeringan tepung sagu berpengaruh terhadap kadar air. Nilai R² pengeringan pada suhu 75°C ialah 0.8401.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dapat disimpulkan:

1. Waktu pengeringan untuk mencapai kadar air Standar SNI sebesar 13% adalah pada pengeringan suhu 55°C pada jam ke- 7.5, pada pengeringan suhu 65°C pada jam ke-7, dan pengeringan suhu 75°C pada jam ke- 5.5.
2. Nilai kadar air tepung sagu setelah pengeringan 10 jam pada suhu 55°C dengan ketebalan 5mm, 10m, 15mm masing – masing sebesar 2,8%, 3,35%, dan 3,95%. Pada suhu 65°C dengan kebalan 5mm, 10m, 15mm masing - masing sebesar 3,78%, 3,89%, dan 4,73%. Sedangkan pada suhu 75°C dengan ketebalan 5mm, 10mm, 15mm masing - masing sebesar 2,68%, 3,83% dan 3,99%.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitriani S, Sribudiani E, Rahmayuni, 2010. Karakteristik mutu pati sagu dari Provinsi Riau dengan perlakuan *heat moisture treatment* (HMT). *Sagu*. 9 (1): 38-44.
- Jading A, Tethool E, Payung P, Gultom S. 2011. Karakteristik Fisikokimia Pati Sagu Hasil Pengeringan Secara Fluidisasi Menggunakan Alat Pengering Model Fluidized Bed Bertenaga Surya dan Biomassa. *Jurnal Reaktor*. 13 (3): 155-164.
- Masela MR, Jamaludin, Suryaningsih NLS, Mulyono T. 2019. Uji alat pengering pisang tipe rak energi surya dan biomassa. *MAEF-J*. 1 (2): 54-57.
- Simatupang M, Jamaludin, Witdarko Y. 2021. Pengaruh perlakuan blanching terhadap mutu tepung gembili (*Dioscorea Esculenta L.*). *MAEF-J*. 4 (1): 19-26.
- Suseno D, Meryandini A, Sunarti TC. 2016. Kinerja fermentasi sagu asam menggunakan stater cair dan pada dari isolat bakteri asam laktat indigenous. *Jurnal teknologi industri pertanian*. 26 (1):111-124.