

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Talas Beneng

1. Pengertian Talas Beneng

Talas (*Xanthosoma undipes* k. koch) merupakan tanaman asli Provinsi Banten. Produk ini banyak terdapat di Kabupaten Pandeglang, Banten. Karena ukurannya yang besar dan berwarna kuning koneng, masyarakat menyebutnya sebagai talas beneng. Talas dulunya merupakan tanaman liar yang akhirnya dibudidayakan oleh masyarakat setempat. Sejak masyarakat mulai membudidayakan talas karena manfaat ekonominya, pemanfaatannya masih terbuka untuk dioptimalkan (Terpadu et al., 2021).

Salah satu sumber daya tanaman asli Banten yang melimpah, yaitu Talas Beneng (*Xanthosoma undipes* k. koch), berpotensi untuk dimanfaatkan dalam strategi diversifikasi pangan guna meningkatkan ketahanan pangan. Talas menjadi makanan utama pengganti beras disebabkan kandungan karbohidratnya yang tinggi.



Gambar 1. Tanaman Talas Beneng

2. Klasifikasi Talas Beneng

Talas merupakan tanaman tahunan herba tropis (tanaman yang bisa tumbuh selama bertahun-tahun serta mengandung banyak air) yang berbiji (Spermatophyta) dan berbiji tertutup (Angiosperma) (Monocotyledonae). Dalam famili Araceae, talas ditemukan dengan tiga genus tanaman: Colocasia, Xanthosoma, serta Alocasia (Pancasasti et al., 2016).

Talas beneng tergolong dalam genus Xanthosoma. Taksonomi tumbuhan talas beneng ialah sebagai berikut :

Kingdom	:Plantae (Tumbuhan)
Subdivisi	:Angiospermae
Divisi	:Spermatophyta
Kelas	:Monocotyledonae
Ordo	:Arales
Famili	:Araceae (suku talas-talasan)
Genus	:Xanthosoma
Spesies	:Xanthosoma undipes k.koch

Salah satu tanaman yang sering diproduksi untuk umbi atau daunnya misalnya tangkai daun yang dapat dimakan sebagai sayuran ialah talas. Talas biasanya tumbuh di daerah tropis dengan curah hujan yang cukup (175 – 250 cm/tahun), serta memerlukan tanah subur pada daerah beriklim lembap pada suhu antara 21°C dan 27°C. Tanaman ini bisa tumbuh pada dataran rendah hingga 2.700 meter di atas permukaan laut, tetapi tidak dapat bertahan hidup di kondisi yang sangat rendah, seperti suhu beku (Pancasasti et al., 2016).

3. Karakteristik Fisik Talas Beneng

Beberapa umbi talas terbenam sebagian di dalam tanah, sementara yang lain terlihat dari tanah sebagai batang yang panjang dengan kulit berwarna coklat dan daging umbi berwarna kuning muda. Di tepi batang, yang berusia antara sembilan dan dua belas bulan, terdapat umbi kecil yang menempel pada batang dan memiliki akar serabut berwarna putih. Batang dapat tumbuh hingga panjang 1,2 sampai 1,5 meter serta berat antara 30 kg-60 kg saat berusia dua tahun. Lingkar umbi berukuran 45–55 cm. Pohon yang menghasilkan umbi berukuran tinggi 2-2,5 m dan memiliki daun yang sangat besar, berukuran 1 m² (Budiarto & Rahayuningsih, 2017).

Panjang dan volumenya bertambah seiring dengan lamanya masa panen. Karena peningkatan ketebalan daging yang memengaruhi peningkatan volume, kulit talas menjadi lebih tipis seiring bertambahnya usia panen (Budiarto & Rahayuningsih, 2017)

4. Manfaat Talas Beneng

Daun talas dapat digunakan sebagai sayuran, tetapi umbinya dapat ditambahkan ke berbagai hidangan olahan, termasuk brownies dan keripik. Selama ini, talas hanya digunakan dalam kaitannya dengan umbinya (Hermita et al., 2017). Bersama dengan nutrisi tambahan antarlain karbohidrat kompleks, provitamin A, karotenoid (alfa dan beta karoten, kriptoxantin), vitamin B6, vitamin E, mineral K, Fe, Cu, MN, CA, Mg, dan prebiotik, talas beneng memiliki kandungan serat makanan yang tinggi. Nilai gizi talas beneng bermanfaat bagi mereka yang menderita diabetes, hipertensi, pencegahan penyakit jantung, peningkatan penglihatan, peningkatan fungsi kognitif, peningkatan kesehatan kulit, peningkatan fungsi sistem kekebalan tubuh, pencernaan yang lebih baik, sifat anti-kanker, dan manfaat potensial penurunan berat badan. Butiran pati kecil di talas membuatnya menjadi makanan yang mudah dicerna dan diserap tubuh. Talas juga merupakan sumber mineral yang luar biasa (Pancasasti et al., 2016).

5. Kandungan Gizi Talas Beneng

Tabel 1. Kandungan Gizi Talas Beneng

Kandungan Gizi Talas Beneng	Nilai
Kalori (kkal)	374,69 kkal
Karbohidrat (%)	18,30-84,88 %
Protein (%)	1,90-6,29 %
Lemak (%)	0,20-1,12 %
Kadar Abu (%)	3,34% bb
Kadar Amilopektin (%)	70,24% bb
Kadar Serat Kasar (%)	2,29% bb
Kadar Serat Pangan (%)	7,19% bb

Sumber : (Aini Agustin et al., 2022).

Usia panen talas dan komposisi kimianya berkorelasi secara signifikan. Tanaman akan memiliki kandungan protein, lemak, serta abu yang lebih tinggi seiring bertambahnya usia. Namun, khususnya untuk karbohidrat, tanaman akan melalui periode puncak selama enam hingga sembilan bulan (kandungan tertinggi) sebelum jumlahnya menurun dan kandungan serat kasarnya meningkat (Budiarto & Rahayuningsih, 2017).

B. Oksalat

Jika tertelan dalam jumlah berlebihan, oksalat merupakan zat kimia yang dapat menimbulkan rasa terbakar, iritasi mulut dan kulit, serta gatal di mulut. Batu ginjal dapat terjadi akibat konsumsi oksalat yang berlebihan. Selain itu, oksalat merupakan zat antinutrisi yang dapat mencegah tubuh menyerap mineral seperti kalsium dan zat besi. Penggunaan talas sebagai bahan baku pangan pengganti dibatasi karena kadar oksalatnya yang tinggi. Oleh karena itu, agar kadar oksalat aman untuk dikonsumsi, kadarnya harus diturunkan. Kandungan kalsium dalam pangan juga akan meningkat akibat kadar oksalat yang rendah (Dewi et al., 2017). Oksalat dibagi menjadi dua jenis, antarlain kalsium oksalat serta asam oksalat. Oksalat yang bisa tidak larut didalam air ditemukan dalam garam kalsium oksalat dan

magnesium oksalat (terutama garam kalsium), sedangkan oksalat yang larut pada air ditemukan dalam asam oksalat, natrium oksalat, dan kalium oksalat (Pancasasti et al., 2016).

Asam oksalat ialah asam dikarboksilat dengan hanya dua atom karbon dalam setiap molekulnya. Asam oksalat larut dalam alkohol dan air (delapan persen pada suhu 10 °C), dan berbentuk kristal dalam bentuk murni. Asam oksalat dapat mengikat ion logam serta menghasilkan endapan yang tidak larut, contohnya kalsium oksalat, atau dapat membentuk garam netral dengan logam alkali (Na dan K) larut dalam air (5 – 25 persen). Tumbuhan mengandung antara 5 dan 80 persen (berat/bahan) oksalat, dengan garam oksalat yang mencakup 90 persen dari keseluruhan kandungan oksalat dalam tumbuhan (Pancasasti et al., 2016). Berbagai jenis umbi-umbian, seperti umbi kimpul, suweg, talas, senthe, dan porang, mengandung zat kimia kalsium oksalat. Jika umbi-umbian ini dimakan tanpa diolah terlebih dahulu, kandungan kalsium oksalatnya dapat menimbulkan risiko (Wardani & Hardrianto, 2019). Senyawa oksalat yang terdapat dalam makanan secara berlebihan dapat membahayakan kesehatan karena bersifat antinutrisi yang mengganggu kemampuan tubuh dalam menyerap kalsium yang dibutuhkan untuk kesehatan manusia. Selain itu, tanaman yang mengandung oksalat terkadang dapat meracuni ternak. Lebih jauh lagi, ketika paparan asam oksalat serta kristal kalsium oksalat pada kadar yang cukup terjadi, saluran pencernaan serta tubulus halus ginjal mengalami penyimpangan mekanis (Emawati, 2018).

Kandungan oksalat pada umbi talas beneng menjadi salah satu tantangan dalam pengolahannya. Karena umbi mengandung senyawa oksalat, mengupasnya akan menimbulkan rasa gatal pada telapak tangan, sedangkan memakannya akan menimbulkan rasa gatal pada mulut, lidah, dan tenggorokan. Ini disebabkan oleh kapsul bening berisi cairan yang berisi tusukan jarum kristal kalsium oksalat. Umbi talas beneng menghasilkan asam oksalat dalam jumlah yang

signifikan—61.783,75 ppm. Orang dewasa sebaiknya mengonsumsi tidak lebih dari 0,60–1,25 g kalsium oksalat per hari selama enam minggu berturut-turut (Sagittifolium et al., 2017).



Gambar 2. Morfologi Oksalat Berbentuk Jarum

C. Perendaman Air Panas

Perendaman dalam air panas merupakan salah satu cara pengolahan ubi jalar yang cukup mudah dilakukan pada tahap awal, agar penyerapan oksalatnya berkurang melalui perendaman dalam air panas. Selain untuk melarutkan kadar oksalat pada saat proses pencucian dan pemotongan, penggunaan air panas dalam penelitian ini memiliki tujuan agar menurunkan oksalat dalam ubi talas yang diduga kuat menjadi satu diantara faktor penyebab adanya rasa gatal (Budiarto et al., 2017).

Peristiwa difusi oksalat terlarut dalam air yang terkandung dalam ubi jalar ke dalam air perendaman diduga menjadi penyebab mengapa perendaman potongan ubi jalar didalam air hangat menghasilkan nilai persentase penurunan oksalat yang cukup baik. Oksalat terlarut dalam air tersebut akan terlarut dan ikut terbuang bersama air perendaman. Dengan demikian, perendaman umbi ubi jalar dalam air akan menurunkan kadar oksalatnya (Khairunnisa, 2018).

D. Tepung Umbi Talas Beneng

Umbi talas beneng banyak dimanfaatkan dalam pembuatan berbagai macam olahan pangan, baik makanan setengah jadi maupun makanan antara. Salah satunya adalah olahan tepung yang kemudian

diolah menjadi berbagai olahan, seperti mi, brownies, serta kue kering dan basah. Tepung talas beneng merupakan hasil pengembangan yang berpotensi menjadi salah satu komoditas pangan yang diminati. Kue beneng, kroneng (beneng keroket), kerning (beneng kering), burbenis (bubur beneng manis), brownies kukus beneng, merupakan beberapa olahan yang terbuat dari bahan baku umbi talas beneng. Selain itu, (N. N. Putri et al., 2022) menyatakan bahwa keripik dapat dibuat langsung dari irisan umbi talas beneng. Dengan kandungan pati yang tinggi, yakni 70–80%, talas beneng berpotensi untuk dijadikan bahan baku tepung. Selain itu, ukuran butiran tepung ubi jalar juga sangat kecil, yakni berkisar antara 0,5 hingga 5 mikron. Karena mudah dicerna, butiran pati yang berukuran kecil ini dapat membantu penderita gangguan pencernaan (Budiarto & Rahayuningsih, 2017).

Pengeringan merupakan salah satu tahapan dalam proses pembuatan tepung. Secara umum, terdapat 2 metode pengeringan, yaitu pengeringan menggunakan sinar matahari serta pengeringan menggunakan alat pengering. Pengeringan menggunakan alat pengering lebih unggul disebabkan suhu pengeringan dapat diatur, kebersihan lebih terjaga, dan pemanasan berjalan merata. Tahap ini merupakan salah satu fase krusial karena hal inilah yang menetapkan kualitas serta daya tahan produk olahan tepung berikutnya. Suhu serta waktu pengeringan ialah parameter krusial pada pengeringan yang dapat mempengaruhi kualitas akhir produk. Tepung ialah hasil pengolahan yang dilakukan dengan cara mengecilkan ukuran bahan dengan cara menggabungkan proses penggilingan kemudian dikeringkan sehingga luas permukaan bahan bertambah dan kadar air akan berkurang. Bahan pangan berupa tepung memiliki daya tahan yang baik (Aulia et al., 2017).

E. Karakteristik Kimia Tepung Umbi Talas Beneng

Hasil analisis menandakan bahwa metrik mutu tepung talas semakin mendekati SNI tepung terigu di sejumlah area. Tepung talas

memiliki kadar air yang relatif rendah, yakni 6,10%. Karena kadar air maksimum dalam biji-bijian dan tepung adalah 14%, kadar air pada level ini aman. Tepung talas mempunyai kandungan abu yang tinggi daripada tepung terigu biasa. Situasinya hampir sama berkenaan dengan kadar protein, di mana kuantitasnya hampir identik dengan SNI terendah tepung terigu. Hasil analisis tersebut konsisten terhadap sifat kimia talas yang diproduksi oleh Pusat Pasca Panen Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian. Talas biasanya memiliki kadar air, protein, dan abu yang lebih tinggi.

Tabel 2. Hasil Analisis Kandungan Gizi Tepung Umbi Talas Beneng

Jenis Analisa	Satuan	Hasil	SNI Tepung Terigu
Kadar Air	%	6.10	Maks.14.5
Kadar Abu	%	6.11	Maks. 0.70
Kadar Lemak	%	0.39	
Kadar Protein	%	6.70	Min. 7.0
Karbohidrat	%	80.70	
Energi	kcal/100mg	353.13	
Serat pangan	%	2.43	
Total Karoten	Ppm	6.92	
Asam Oksalat	Ppm	648.87	
Fe	mg/100g	16.24	Min. 50
Zn	mg/100g	7.49	Min. 30
TPC	cfu/g	2.1×10^6	Maks. 1×10^6
Kapang	cfu/g	7.6×10^5	Maks. 1×10^4
E Coli	apm/g	>1100	Maks.10

Sumber : (Budiarto et al., 2017)

Kandungan protein tepung talas beneng sebesar 6,70% cukup mirip dengan kandungan protein minimum tepung terigu (7,0%). Pada segi gizi, kadar protein ini dinilai cukup baik. Namun pada segi proses pengolahan, protein dalam tepung talas beneng tidak mampu menjalankan fungsi yang sama seperti protein dalam tepung terigu. Protein pembentuk gluten ialah protein yang banyak terdapat pada tepung terigu, sehingga memudahkan terbentuknya berbagai adonan dari gandum. Gandum memiliki kandungan

gluten sangat tinggi, sehingga bisa diolah menjadi roti, mi, serta berbagai jenis pasta.

Talas beneng mengandung 16,24 mg/100g (16% atau 162,4 ppm) Fe dan 7,4 mg/100g (7,4% atau 74 ppm) Zn. Jumlah ini lebih tinggi dibandingkan dengan standar SNI untuk tepung terigu. Fortifikasi Fe merupakan salah satu langkah dalam penanganan anemia defisiensi besi, terutama pada wanita. Kandungan Zink sebagai mineral yang membantu kofaktor enzim antioksidan. Karena tepung terigu memiliki kandungan Fe dan Zn yang lebih tinggi dibandingkan tepung lainnya, maka fortifikasi mungkin tidak diperlukan (Budiarto & Rahayuningsih, 2017).

Secara umum, tepung talas beneng masih memenuhi kriteria mutu mikrobiologi yang kurang baik. Tepung talas beneng mengandung *Eschericia coli* dalam konsentrasi tinggi, yaitu bakteri indikator sanitasi, yang mengindikasikan perlunya peningkatan praktik higiene dan sanitasi pekerja serta proses produksi. Jika tepung tidak dikemas dengan baik atau kadar airnya meningkat selama penyimpanan, jumlah total piring dan cetakan yang dikandungnya dapat mengurangi masa simpannya (Budiarto & Rahayuningsih, 2017).

F. Syarat Mutu Tepung

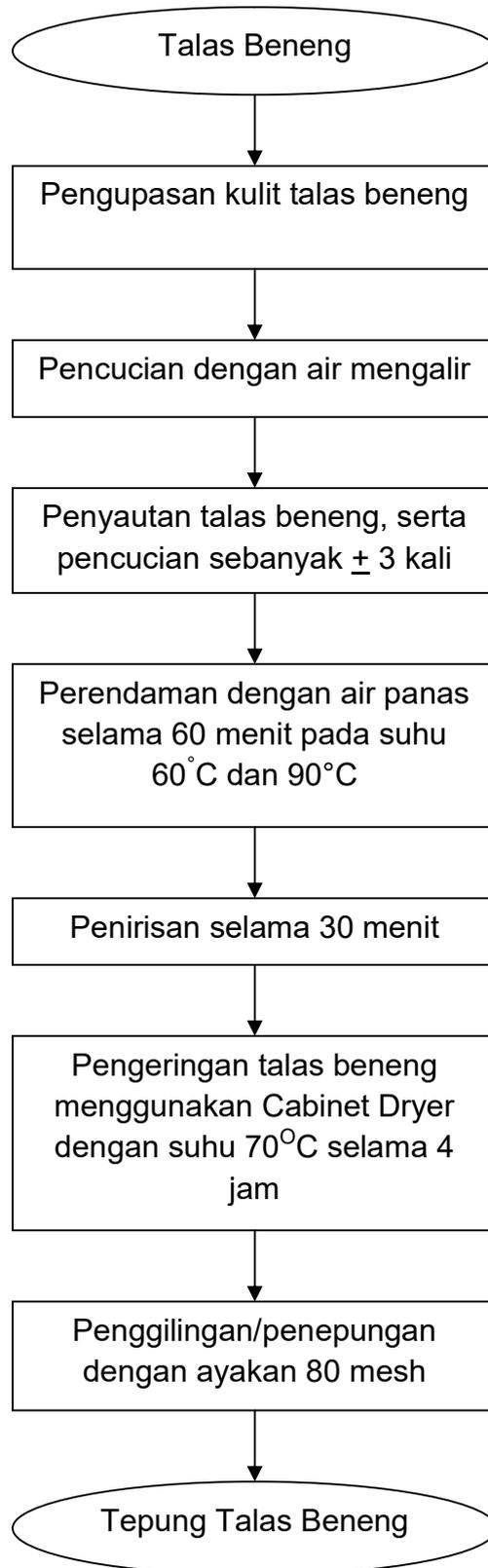
Tabel 3. Syarat Mutu Tepung Terigu

Jenisuji	Satuan	Persyaratan
Keadaan: a. Bentuk b. Bau c. Warna	- - -	serbuk normal (bebas dari bau asing) putih,khas terigu
Bendaasing	-	tidakada
Serangga dalam semuabentukstadiadanpotongan- potongannyayangtampak	-	tidakada
Kehalusan,lolosayakan212µm(mes h No. 70) (b/b)	%	min95
KadarAir(b/b)	%	maks.14,5
KadarAbu(b/b)	%	maks.0,70
KadarProtein(b/b)	%	min.7,0
Keasaman	mgKOH/ 100g	maks50
<i>Fallingnumber</i> (atasdasarkadarair 14%)	Detik	min.300
Besi(Fe)	mg/kg	min.50
Seng(Zn)	mg/kg	min.30
VitaminB1(tiamin)	mg/kg	min.2,5
VitaminB2(riboflavin)	mg/kg	min.4
Asamfolat	mg/kg	min.2
Cemaranlogam: a. Timbal(Pb) b. Raksa(Hg) c. Kadmium(Cd)	mg/kgmg/k gmg/kg	maks.1,0 maks.0,05 maks.0,1
CemaranArsen	mg/kg	maks.0,50
Cemaranmikroba: a. Angkalempengtotal b. E.coli c. Kapang d. Bacilluscereus	koloni/gAP M/gkoloni/g koloni/g	maks.1 x10 ⁶ maks.10 maks.1 x10 ⁴ maks.1 x10 ⁴

Sumber : (BSN, 2009) (SNI3751:2009)

G. Proses Pembuatan Tepung

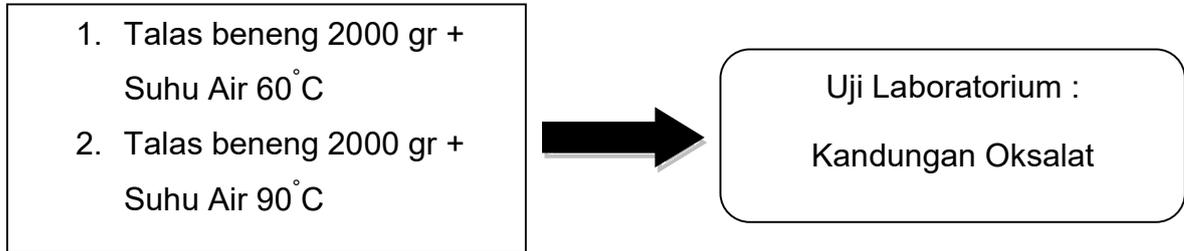
- 1) Kupas talas beneng sampai bersih kemudian cuci berulang kali di air yang mengalir.
- 2) Kemudian lakukan penyautan talas beneng dengan alat pengiris.
- 3) Selanjutnya cuci kembali talas beneng yang sudah di parut ± 3 kali sampai air pencucian tidak keruh.
- 4) Kemudian dilakukan perendaman air panas selama 60 menit dengan suhu 60°C dan 90°C
- 5) Selanjutnya talas beneng ditiriskan selama 30 menit.
- 6) Proses Pengeringan
 - a. Susun irisan talas beneng diatas loyang
 - b. Pengeringan dilakukan menggunakan cabinet dryer dengan suhu 70°C selama 4 jam.
- 7) Kemudian masukkan kedalam mesin penggiling talas beneng yg telah kering.
- 8) Selanjutnya ayak tepung dengan ayakan 80 mesh
- 9) Tepung talas beneng siap di pakai



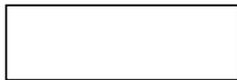
Sumber : (Aprilia et al., 2021)

Gambar 3. Proses pembuatan tepung umbi talas beneng

H. Kerangka Konsep



Keterangan :



= Variabel Bebas



= Variabel Terikat

Gambar. 4 Kerangka Konsep

I. Definisi Operasional

Tabel 4. Definisi Oprasional

No	Variabel	Definisi Operasional
1	Perendaman Air Panas	Proses perendaman di air panas dapat melarutkan oksalat dan mengurangi kandungannya. Perendaman pada suhu 60°C dan 90°C dengan lama perendaman 60 menit.
2	Mutu Kimia	Analisis mutu kimia dilakukan di Lab. Politeknik Teknologi Kimia Industri (PTKI) Kota Medan. Meliputi : Kandungan Oksalat.

J. Hipotesis

Ho :Tidak Ada Pengaruh Suhu Perendaman Terhadap Kandungan Oksalat Tepung Umbi Talas Beneng (*Xanthosoma undipes k. koch*).

Ha : Ada Pengaruh Suhu Perendaman Terhadap Kandungan Oksalat Tepung Umbi Talas Beneng (*Xanthosoma undipes k. koch*).