

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Talas

Talas (*Colocasia esculenta* (L) Schot), termasuk genus *Colocasia monokotiledon* dengan famili *Araceae*. Talas dibudidayakan secara luas di kawasan Asia, Pasifik, Amerika Tengah, dan Afrika. Di kepulauan Pasifik Selatan (Papua Nugini, Kepulauan Solomon, Fiji, Samoa, dan sebagainya) talas merupakan salah satu tanaman pangan penting, sementara di Indonesia dan negara – negara Asia lainnya, talas umumnya lebih dikenal sebagai bahan pangan untuk kudapan atau bahan sayuran. Perannya sebagai makanan pokok kini hanya dijumpai di beberapa daerah saja seperti Kepulauan Mentawai dan Papua (Richana, 2012).

Talas dapat tumbuh di daerah beriklim tropis, subtropik dan sedang, bahkan beberapa kultivarnya dapat beradaptasi pada tanah yang kering sampai basah dan pada dataran rendah sampai ketinggian 2700 mdpl. Suhu untuk pertumbuhannya berkisar antara 21-27 °C dengan curah hujan optimal ialah 250 cm per tahun (Kay, 1973 dalam Richana, 2012).

Sebagai tanaman asli Indonesia yang telah lama dibudidayakan, talas memiliki keanekaragaman genetik yang luar biasa banyaknya. Hal tersebut

tercermin pada variasi bentuk, ukuran, dan warna daun, umbi, maupun bunganya, serta sifat fisikokimiawi, fisiologi dan agronominya serta rasa umbi, sifat gatal, umur panen, ketahanan hama/penyakit, toleransi terhadap kekeringan/genangan air.

Umbi talas terdiri atas tiga bagian yaitu kulit luar, korteks atau kulit dalam, dan daging. Daging umbi talas mempunyai warna yang bervariasi seperti, kuning muda, kuning tua, orange, merah muda sampai ungu, atau merupakan kombinasi antara putih dengan ungu. Tanaman ini dipanen umbinya setelah berumur 6-9 bulan. Di sekitar umbi induk dapat tumbuh anakan yang berbentuk sulur dengan arah ke samping. Ujung sulur akan muncul ke permukaan tanah dan tumbuh sebagai anakan talas di sekitar tanaman induknya. Banyaknya anakan yang tumbuh dapat mengganggu perkembangan umbi induk.

Kultivar talas banyak ragamnya, terutama di daerah – daerah yang merupakan sentra produksi talas seperti di Bogor, Malang, Kepulauan Mentawai, Lampung, Sulawesi (Selatan dan Utara), dan Papua. Menurut Rukmana (1997) dalam Richana (2012) di Bogor dapat ditemukan lima kultivar talas yaitu:

1. Talas Pandan

Talas pandan mempunyai ciri berupa pohon pendek, bertangkai, daun berwarna keunguan, pangkal batang merah atau kemerahan, umbi berbentuk lonjong dan berkulit coklat. Daging umbi berwarna keunguan dan setelah direbus berbau pandan.

2. Talas Sutra

Talas sutra memiliki daun yang halus dan berwarna hijau muda, pelepah daun berwarna putih di bagian pangkalnya. Bila umbinya direbus maka akan lembek dan berwarna putih.

3. Talas Ketan

Talas ketan memiliki ciri – ciri berupa batang di atas umbi yang mengecil, dengan pelepah daun berwarna hijau disertai garis hitam, umbi pudar dan daging umbi berwarna kuning. Umbi terasa gatal jika direbus.

4. Talas Lampung

Talas Lampung dapat dicirikan dari daun dan pelepahnya yang berwarna kuning keunguan, dengan umbi besar berbentuk bulat. Daging umbi berwarna kuning dan terasa gatal apabila direbus. Talas ini sering disebut talas mentega.

5. Talas Bentul

Talas bentul memiliki batang yang mengecil dibagian atas umbi, pelepah berwarna hijau dan memiliki garis hitam keunguan. Umbi berbentuk bundar dengan daging umbi berwarna kuning dan terasa gatal jika direbus.

Perbandingan komposisi talas dengan sumber karbohidrat lainnya yaitu kentang, umbi jalar, dan nasi dapat dilihat di Tabel 1. Dapat dilihat bahwa umbi – umbian yaitu talas, kentang, dan umbi jalar memiliki kadar air lebih tinggi dibandingkan beras yang sudah dimasak (nasi). Kandungan karbohidrat umbi – umbian pun

relatif lebih sedikit daripada nasi sehingga nilai energinya (kalori) menjadi lebih kecil pula.

Tabel 1. Perbandingan kadar zat gizi dari talas, kentang, ubi jalar.

Komposisi	Talas	Kentang	Ubi Jalar
Air (g)	73.0	77.8	68.5
Protein (g)	1.9	2.0	1.8
Lemak (g)	0.2	0.1	0.7
Karbohidrat (g)	23.7	19.1	27.9
Kalori (kal)	98.0	83.0	123.0

Sumber : Depkes (1989) dalam Widarso (2009).

B. Komposisi Kimia Talas

Talas dari mulai daun dan umbinya mempunyai kandungan gizi yang cukup baik. Daunnya mengandung protein 23% berat kering serta kaya akan unsur hara Ca, P, Fe, Vitamin A, riboflavin dan niasin. Daun dan batang talas sering dimanfaatkan sebagai sayuran.

Umbi talas berpotensi sebagai sumber karbohidrat dan protein yang cukup tinggi. Umbi talas juga mengandung lemak, vitamin (A, B₁ dan sedikit vitamin C), dan mineral dalam jumlah sedikit. Komposisi kimia talas tergantung pada varietas, iklim, kesuburan tanah, umur panen, dan lain – lain. Komposisi talas dapat dilihat di Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi kimia talas mentah (per 100 gram)

Komposisi	1	2	3
Kalori (kal)	98.0	85.00	
Air (g)	73.00	77.50	69.1
Karbohidrat (g)	23.70	19.00	24.5
Protein (g)	1.90	2.50	1.12
Gula (g)	-	-	
Abu (g)	-	-	0.87
Serat kasar (g)	-	-	1.46
Lemak (g)	0.20	0.20	0.10
Fosfor (mg)	61.00	64.00	70
Kalsium (mg)	28.00	32.00	32
Besi (mg)	1.00	1.00	0.43
Natrium (mg)	-	7.00	1.8
Vitamin C (mg)	4.00	10.00	15
Vitamin B ₁ (mg)	0.13	0.81	0.032
Vitamin A (mg)	20.00	-	-
Riboflavin (mg)		0.41	0.025

Sumber : 1) Direktorat Gizi (1992), 2) Rangai (1997), 3) Bradbury (1998) dalam Richana (2012)

Menurut Danimihardja (1978) dalam Richana (2012), komposisi kimia bagian – bagian umbi talas tidak sama. Kandungan pati pada bagian ujung umbi lebih rendah dibandingkan bagian pangkalnya, sedangkan kandungan non pati lebih banyak terdapat pada kulitnya. Kandungan protein pada tanaman talas terutama banyak terdapat di bagian daunnya. Umbi talas mengandung Ca, P, Fe, yang jumlahnya masih lebih besar dibandingkan umbi – umbian lainnya seperti umbi kayu dan ubi jalar. Umbi talas mengandung suatu senyawa yang menyebabkan rasa gatal yaitu kalsium oksalat. Kalsium oksalat banyak terdapat di dalam cairan umbi, rasa gatal bukan disebabkan oleh reaksi kimia pada kulit yang peka melainkan karena fenomena mekanis. Rasa gatal yang merangsang rongga mulut dan kulit disebabkan oleh adanya kristal kecil berbentuk jarum halus yang tersusun dari kalsium oksalat yang disebut rhapid. Rhapid tersebut terkandung dalam kapsul yang dikelilingi lendir (Richana, 2012).

C. Tepung Talas

Tepung adalah bentuk hasil pengolahan bahan dengan cara penggilingan. Pada penggilingan ukuran bahan diperkecil dengan cara penggilingan dengan gaya mekanis dari alat penggiling tepung. Tepung mekanis pada proses penggilingan diikuti dengan permukaan bahan dan energi yang dikeluarkan sangat dipengaruhi oleh kekerasan bahan dan kecenderungan bahan untuk dihancurkan (Hubies, 1984 dalam Ridal, 2003). Biasanya tepung talas digunakan untuk keperluan penelitian, rumah tangga, dan bahan baku industri. Tepung bisa berasal dari bahan nabati misalnya tepung terigu dari gandum, tapioka dari singkong, maizena dari jagung atau hewani misalnya tepung tulang dan tepung ikan.

Umumnya tepung yang sering digunakan oleh masyarakat adalah tepung terigu, Sampai saat ini gandum masih sulit tumbuh di Indonesia sehingga tepung terigu masih harus diimpor dari negara lain. Tepung talas dapat menjadi salah satu alternatif bahan pengganti tepung terigu dalam pembuatan *cookies* sehingga dapat menurunkan jumlah tepung terigu yang diimpor (Nurbaya, 2013).

Umbi talas dapat diolah menjadi tepung talas. Tepung umbi talas ini dapat dimanfaatkan lebih lanjut sebagai bahan baku industri makanan seperti biskuit, cake, kripik, dll. Tepung umbi talas dapat menghasilkan produk yang lebih awet karena daya mengikat airnya yang tinggi. Tepung umbi talas mengandung gizi yang cukup tinggi dibandingkan dengan umbi – umbi yang lainnya. Kandungan kalsium (Ca) dan posfor (P) dari tepung umbi talas cukup tinggi dan lebih tinggi

dibandingkan beras (Richana, 2012). Komposisi kimia tepung umbi talas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Komposisi kimia tepung umbi talas dan tepung beras

Komposisi	Tepung Talas	Tepung Beras
Air (g)	7.86	10.1
Karbohidrat (g)	84	81.3
Protein (g)	4.69	7.3
Serat kasar (g)	2.69	0.2
Abu (g)	1.16	0.4
Lemak (g)	0.50	0.34
Posfor (mg)	0.061	-
Fe (mg)	-	9.10^{-3}
Ca (mg)	0.028	6.10^{-3}
Thiamin (mg)	-	0.007
Riboflavin (mg)	0.04	0.003
Nikotinamid (mg)	-	-
HCN (ppm)	-	-

Sumber : Ali (1996), Sunarti dan Richana (2004), Richana dan Damardjati (1990), Hawtorn (1981) dalam Richana (2012).

Menurut Lingga (1986) dalam Wulandari (2011), pembuatan tepung talas dilakukan dengan mencuci dan mengupas umbi segar kemudian diiris tipis dan direndam dalam air, selanjutnya beberapa tahap dilakuakn untuk mendapatkan kualitas tepung yang baik. Langkah – langkah yang dilakukan dalam pembuatan tepung talas dapat dilihat pada Gambar 1.

Tepung merupakan salah satu produk pengolahan yang sangat fleksibel. Dalam penggunaannya, tepung sangat mudah untuk digunakan, penggunaan tepung sebagai bahan makanan hampir dapat diimplementasikan pada semua proses pengolahan makanan. Pemilihan produk akhir talas dalam bentuk tepung memiliki nilai tambah tersendiri, pengolahan talas menjadi tepung talas akan

memudahkan talas untuk di campur ataupun ditambahkan ke dalam bahan makanan lainnya misalnya pada pembuatan beras analog.

D. Pati Umbi Talas

Pati adalah suatu polisakarida yang mengandung amilosa dan amilopektin. Amilosa merupakan polisakarida berantai lurus bagian dari butir – butir pati yang terdiri atas molekul – molekul glukosa -1,4 glikosidik. Amilosa merupakan bagian dari pati yang larut dalam air, yang mempunyai berat molekul antara 50.000-200.000, dan bila ditambah dengan iodium akan memberikan warna biru.

Umbi talas mengandung pati sekitar 18.2 %, sedangkan kandungan gulanya sekitar 1.42 %. Karbohidrat pada umbi talas sebagian besar merupakan komponen pati, sedangkan komponen lainnya pentosa, serat kasar, dekstrin, sukrosa, dan gula pereduksi. Pati talas mengandung 17-28 % amilosa, dan sisanya adalah amilopektin. Amilosa memiliki 490 unit glikosa per molekul dan amilopektin memiliki 22 unit glukosa per molekul. Talas mempunyai granula pati sangat kecil yaitu berkisar 3-4 μm . Komposisi pati talas dipengaruhi oleh varietas iklim, kesuburan tanah, umur panen, dll. (Richana, 2012). Menurut Rahmawati (2012), kadar pati merupakan kriteria mutu terpenting pada tepung baik sebagai bahan pangan maupaun non pangan. kadar pati yang dihasilkan pada umbi talas sekitar 80% dan kadar pati pada tepung talas sekitar 75 %. Pemanfaatan talas sebagai tepung talas maupun pati talas akan meningkatkan nilai ekonomis dan daya simpan produk talas.

E. Tepung Onggok

Produksi ubi kayu (singkong) mengalami peningkatan dari 24.04 juta ton pada tahun 2011 menjadi 24.17 juta ton pada tahun 2012 (Badan Pusat Statistik, 2013). Setiap ton ubi kayu dapat dihasilkan 250 kg tepung tapioka dan 114 kg onggok. (Tarmudji, 2004)

Industri yang paling banyak menggunakan ubi kayu adalah industri tapioka. Proses pengolahan ubi kayu menjadi tepung tapioka menghasilkan produk sampingan berupa padatan yang disebut dengan onggok, dari proses pengolahan ubi kayu menjadi tepung tapioka dihasilkan 75 % dari bahan mentahnya adalah hasil samping yang berupa onggok (ampas dari ubi kayu) (Sari, 2013). Limbah padat yang dihasilkan oleh industri tapioka yang sudah maju terutama berupa selulosa. Sebaliknya, kandungan pati dalam limbah padat dihasilkan oleh pengrajin tapioka (industri kecil) jauh lebih tinggi dari pada kadar selulosanya (Rinaldy, 1987 dalam Widiyanto, 2011). Komposisi kimia onggok dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Komposisi kimia onggok ubi kayu

Komposisi	Kadar (%)
Air	12.7
Abu	9.1
Protein	2.5
Lemak	1.0
Karbohidrat	74.7

Sumber : Rinaldy, 1987 dalam Widiyanto, 2011

Kandungan air yang terdapat pada onggok segar cukup tinggi (10-20 %) sehingga perlu dilakukan pengeringan terlebih dahulu untuk menghindari pembusukan (Widiyanto, 2011). Menurut Jenie & Fachda (1989, dalam Widiyanto, 2011)

onggok dapat mengeluarkan bau tidak sedap yang muncul akibat terjadinya proses pembusukan yang amat cepat. Bau yang tidak sedap yang muncul pada onggok disebabkan kandungan karbohidrat dan air yang tinggi dari onggok mempermudah aktivitas mikroba pengurai yang menghasilkan senyawa kimia (NH_3 dan H_2O) (Pudjiastuti *et al*, 1999 dalam Widiyanto, 2011). Onggok dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan tepung melalui tahap pengeringan (Sari, 2013).

F. Beras Analog

Salah satu produk olahan sumber karbohidrat non padi yang dikembangkan akhir-akhir ini adalah beras tiruan atau beras analog. Beras analog merupakan beras tiruan yang terbuat dari bahan – bahan pangan seperti umbi – umbian dan serelia yang bentuk maupun komposisi gizinya mirip seperti beras. Khusus untuk komposisi gizinya, beras analog bahkan dapat melebihi apa yang dimiliki beras (Slamet, 2012 dalam Lumba, 2012). Sehingga dapat menjadi solusi yang dapat dikembangkan baik dalam hal penggunaan sumber pangan baru ataupun untuk penganekaragaman pangan.

Menurut Budijayanto dan Yuliyanti (2012) beras analog merupakan beras tiruan yang hanya terbuat dari tepung – tepungan. Beras analog memiliki karakteristik yang hampir mirip dengan beras. Sementara itu Indonesia kaya akan sumber karbohidrat lain seperti jagung, sorgum, singkong dan sagu yang dapat diolah menjadi beras analog yang diharapkan dapat mendukung program diversifikasi pangan.

Beras analog mempunyai potensi untuk digunakan dalam program diversifikasi pangan guna menurunkan tingkat konsumsi beras yang tinggi dan menggantikannya dengan bahan lain non beras setelah dilakukan proses produksi secara komersial dengan industrialisasi (Budi, 2013).