

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Botani Umum Jenis Tanaman Talas – talasan

Tanaman talas-talasan termasuk famili dari *Araceae*, famili yang memiliki 100 genus dan 1800 spesies, merupakan tanaman pangan termasuk jenis herba menahun. Tanaman yang mengandung kristal kalsium oksalat yang berbentuk jarum dan rafida yang mengakibatkan ketajaman (acridity) atau kegatalan. Talas memiliki berbagai nama umum di seluruh dunia, yaitu *Taro*, *Old cocoyam*, *Abalong*, *Taioba*, *Arvi*, *Keladi*, *Satoimo*, *Tayoba*, dan *Yu-tao*. Tanaman ini diklasifikasikan sebagai tumbuhan berbiji (*Spermatophyta*) dengan biji tertutup (*Angiospermae*) dan berkeping satu (*Monocotyledonae*). Talas merupakan tumbuhan asli daerah tropis yang bersifat *perennial herbaceous*, yaitu tanaman yang dapat tumbuh bertahun-tahun dan banyak mengandung air (Rukmana, 1998).

Matthews (2004) menyatakan bahwa talas berasal dari daerah sekitar India dan Indonesia, yang kemudian menyebar hingga ke China, Jepang, dan beberapa pulau di Samudra Pasifik. Di Indonesia, talas bisa dijumpai hampir diseluruh kepulauan dan tesebar di tepi pantai sampai pegunungan di atas 1000 m dpl baik liar maupun ditanam.

Menurut Lee (1999), sistem perakaran talas bersifat adventif dan berserabut. Tanaman talas bereproduksi secara vegetatif, yaitu dengan anakan, sulur, umbi anak, atau pangkal umbi serta sebagian pelepahnya. Menurut Kay (1973), tanaman talas memiliki tinggi sekitar 40-200 cm, sementara menurut Oschse (1961) bentuk dan ukuran tanaman talas bervariasi, umumnya memiliki tinggi sekitar 50–150 cm. Tanaman talas umumnya memiliki jumlah bunga 2-5 buah yang muncul secara bersama-sama, dan tumbuh di antara sudut daun (*leaf axil*) dengan panjang 15 – 30 cm. Bunga jantan biasanya memiliki benang sari sebanyak 2–3 buah, sedangkan bunga betina jarang terdapat pada tanaman.

Bunga dari tanaman talas – talasan tersusun atas kelopak bunga besar (*spathe*) dengan panjang 20 – 40 cm yang membungkus tongkol (*spadix*) yang bersifat uniseksual. Pembungaan didahului oleh daun pelindung bunga atau daun bendera

yang merupakan suatu petunjuk morfologi bahwa tanaman telah berubah dari fase vegetatif ke fase generatif.

Pada umumnya, talas – talasan dapat tumbuh di berbagai wilayah di Indonesia, dan daerah Kabupaten Bogor dan Malang termasuk tempat talas dapat tumbuh subur. Sentra produksi talas yang cukup terkenal adalah Kota Bogor dan Malang, yang menghasilkan beberapa varietas yang enak rasa umbinya. Namun sampai saat ini data-data produksi talas belum tercatat dengan lengkap di tingkat nasional. Tingkat produksi tanaman talas tergantung pada varietas, umur tanaman dan kondisi lingkungan tempat tumbuh.

Jenis talas yang umum dibudidayakan dibedakan atas dua jenis yakni Talas Padang (*C.gigantea Hook. F.*) dan Talas Bogor (*C. esculenta L. Schott*). Talas Padang banyak tumbuh di alam liar di daerah – daerah bukit dan pegunungan di seluruh Jawa, di tempat – tempat yang rindang di tanah lembab, dan biasanya tidak dibudidayakan. Adapun Talas Bogor merupakan tanaman yang memiliki daun berbentuk hati dengan ujung pelepah daun tertancap agak ke tengah helai daun sebelah bawah. Umbinya berbentuk silinder sampai agak bulat, rasa ubi enak dan mengandung kristal yang menyebabkan gatal – gatal dan warna pelepah daun bervariasi. Pembungaannya terdiri atas tangkai, seludang dan tongkol, bunga jantan disebelah atasnya, sedangkan diantaranya terdapat bagian yang menyempit. Pada ujung tongkolnya terletak bunga – bunga yang mandul. Pada tabel 1. Merupakan deskripsi varietas talas bogor. (Rukmana, 1998).

Plasma nuftah talas – talasan lain yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai bahan pangan adalah kimpul (*Xanthosoma spp.*). Talas belitung atau talas kimpul (*Xanthosoma speciosa*) merupakan salah satu dari tiga jenis tanaman talas dari famili *Araceae*. Jenis tanaman ini lebih besar daripada talas *Colocasia esculenta* yang salah satunya dikenal dengan nama Talas Bogor. Kimpul dapat dibedakan dengan talas (*Colocasia*) dari umbi dan bentuk daun, serta letak tangkai daunnya. Sebagian batangnya berada di atas tanah, dengan daun berbentuk tumbak. Tumbuhan ini jarang berbunga, bunga berbentuk bulir yang diselubungi seludang bunga, mempunyai bunga jantan, bunga mandul, dan bunga betina. Getah berwarna putih agak kental, cormel banyak dan berkumpul,

sehingga sering disebut talas kimpul. Di beberapa tempat, *Xanthosoma* dikenal juga dengan nama tannia, blue taro, keladi hitam, kradaat dam atau yautia.

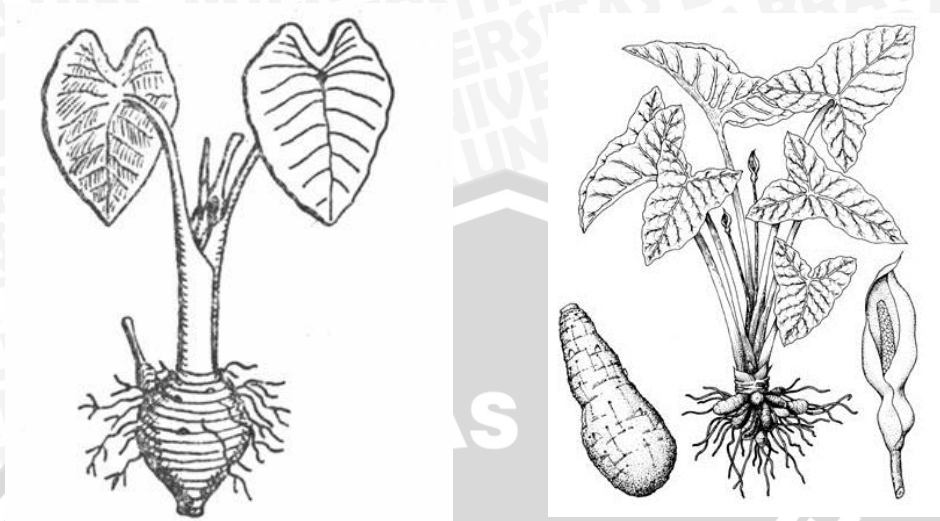
Sejak tahun 1864 tanaman ini pertama kali dibudidayakan di daerah tropis di Amerika dan saat ini merupakan tanaman subsistence sangat penting di Afrika Barat dan wilayah Pasific. Negara yang sudah memperhatikan kegunaan talas termasuk kimpul dan membudidayakan secara luas adalah Cina, Jepang, dan India. Sedangkan di Indonesia, jenis ubi-ubian minor seperti talas (taro dan kimpul) belum mendapat perhatian.

Saat ini, jumlah genotipe *Xanthosoma* yang ada di Indonesia belum terdata. Dikenal sedikitnya ada dua bentuk, yaitu yang tangkai dan urat daunnya biru tua sampai hitam dan yang tangkai dan urat daunnya hijau. Hampir tidak ada petani yang memberikan suatu nama lokal khusus pada spesies ini, mereka hanya menyebut talas, kimpul, talas belitung atau taleus lahun indung, sehingga koleksi talas kimpul perlu dikarakterisasi lebih lanjut untuk pencatatan keragamannya serta pencarian duplikasinya.

Kimpul belum dimanfaatkan secara optimal untuk memenuhi kebutuhan pangan. Padahal kimpul merupakan sumber karbohidrat yang mudah dicerna dan memiliki kandungan karbohidrat \pm 70-80% (Kusumo, 2002). Tanaman ini hampir mirip dengan talas bogor, hanya saja umbi yang dihasilkan dari tanaman ini relatif lebih banyak. Diantara 40 spesies terdapat 4 jenis kimpul yang telah dimanfaatkan yaitu *Xanthosoma sagittifolium* L. SCHOOT, *Xanthosoma violaceum* L.SCHOOT, *Xanthosoma artrovireus* KOCH dan BOUCHE serta *Xanthosoma caracu* KOCH dan BOUCHE. Dua spesies terbanyak ditemukan di Republik Domonika dan Puerto Rico. Daging umbi spesies *X.sagittifolium* dan *X. caraceu* berwarna putih, sedangkan *X. artrovireus* dan *X. violaceum* umbinya berwarna kuning. Dari keempat spesies, *X. sagittifolium* lebih banyak dikenal dan dapat perhatian para ahli (Purseglove, 1972). Di Bogor *X. sagittifolium* dikenal sebagai talas Belitung (Nur, 1986). Di Jawa Tengah dan Jawa Timur dikenal dengan nama "Mbothe" atau kimpul dan di Banyumas di kenal dengan busil (Wijandi, 1976). Kimpul belitung daun mudanya berwarna hijau, sering disebut Kimpul Belang karena tangkai daunnya mempunyai garis- garis ungu. Umbinya lebih enak dari kimpul yang lain, batang dan daunnya juga dapat dimakan sebagai lompong. Umbinya

yang direbus sering dipakai sebagai bahan pengganti kentang untuk membuat perkedel.

No.	Varietas	Deskripsi
1.	Talas Ketan	<ul style="list-style-type: none"> • Umur tanaman \pm 8 bulan • Di beberapa daerah, talas ini disebut talas mintra • Batang berwarna hijau tua • Daun berukuran sedang • Ukuran batang lebih kecil daripada jenis talas lain • Ubi sedikit berwarna coklat muda, tidak berserat dan sedikit beraroma harum
2.	Talas Sutra	<ul style="list-style-type: none"> • Umur tanaman \pm 7 bulan • Batang berwarna hijau muda • Daun berukuran sedang • Ubi berbentuk panjang atau lonjong dan rasanya pulen
3.	Talas Bentul	<ul style="list-style-type: none"> • Umur tanaman \pm 8 bulan • Batang berwarna hijau • Ubi berbentuk bulat dengan ujung yang meruncing • Rasa ubi enak dan pulen
4.	Talas Lampung	<ul style="list-style-type: none"> • Umur tanaman \pm 8 bulan • Batang berwarna hijau kehitam – hitaman, dan berdaun lebar • Rasa ubi pulen
5.	Talas Mentega	<ul style="list-style-type: none"> • Umur tanaman \pm 8 bulan • Batang berwarna hitam • Ubi berwarna kuning seperti mentega • Rasa ubi enak
6.	Talas Paris	<ul style="list-style-type: none"> • Umur tanaman \pm 7 bulan • Batang berwarna hijau keabu – abuan dan berdaun sedang • Rasa ubi pulen, sedikit menyebabkan gatal
7.	Talas Loma	<ul style="list-style-type: none"> • Talas ini sering disebut talas indung • Batang berwarna hitam • Tanaman beranak banyak • Rasa ubi enak, sedikit menyebabkan gatal



Gambar 1. Perbedaan talas (kiri) *Colocasia esculentadan* Kimpul (kanan) *Xanthosoma saggitifolium*. (Yamaguchi dan Rubatzky,1998)

2.2. Syarat Tumbuh Talas – talasan

Talas – talasan tumbuh tersebar di daerah tropis, sub tropis dan di daerah beriklim sedang. Didalam pertumbuhannya, tanaman talas- talasan tidak menuntut syarat tumbuh yang khusus. Tanaman ini dapat tumbuh pada daerah dengan berbagai jenis tanah, misalnya tanah lempung, tanah vulkanik, andosol, dan latosol. Tanaman talas-talasan merupakan tanaman yang unik secara ekologi, karena dapat tumbuh pada kondisi dimana tanaman lain kurang berhasil, misalnya kondisi genangan, kegaraman (dapat tumbuh pada kondisi 25 – 50% air garam), dan naungan. Jenis tanaman Talas-talasan juga memiliki kemampuan yang tinggi untuk mempertahankan kepadatan stomata dibawah kondisi naungan (FAO 1996, Djukri 2003) dan klorofil yang tinggi (Suketi, 2001). Hal yang perlu diperhatikan dalam pemilihan tanah untuk budidaya talas – talasan adalah tanahnya harus subur, banyak mengandung bahan organik dan ber-pH 5,5 – 6,0. Pertumbuhan paling baik dari tanaman ini dapat dicapai dengan menanamnya di daerah yang memiliki ketinggian 0 m hingga 2740 m di atas permukaan laut, suhu antara 21-27°C, dan curah hujan sebesar 1750 mm per tahun namun pertumbuhan tanaman akan lebih baik lagi apabila ditanam pada tempat-tempat yang hampir

selalu dalam keadaan lembab dengan curah hujan rata-rata 1.000 mm per tahun. (Singh, 2006; Bourke, 2000).

Dalam mengusahakan tanaman talas terdapat hal yang sangat penting untuk diperhatikan yaitu bahwa tanaman ini harus mendapat penyinaran matahari secara penuh selama pertumbuhannya, oleh karena itu tanaman talas ditanam di tempat-tempat yang terbuka karena jika ditanam pada tempat yang terlindung dimana tidak mendapat penyinaran matahari, maka tanaman talas tidak akan tumbuh dengan baik dan produksinya tidak akan mencapai tingkatan optimal. Penyinaran matahari secara penuh minimum 11 jam per hari adalah sangat baik untuk pertumbuhan tanaman talas (Anonim, 2013).

Bagian yang dapat dipanen dari talas adalah umbinya, dengan umur panen berkisar antara 6 -18 bulan dan ditandai dengan daun yang tampak mulai menguning atau mengering.

2.3. Manfaat Talas – talasan

Produk utama dari talas – talasan adalah kormus atau bagian berdaging dari pangkal batang yang mampat. Tiap spesies menghasilkan kormus yang berdaging dan membesar yang memiliki kandungan pati. Dari hasil penelitian Hartati dan Prana (2003) menunjukkan bahwa kadar pati dari 20 kultivar talas yang diteliti menghasilkan kadar pati yang cukup tinggi, yaitu antara 68,24% sampai 72,61%.

Nilai nutrisi dan penerimaan konsumen harus menjadi pertimbangan utama bila kita ingin menjadikan suatu tanaman pangan sebagai makanan. Kormus dari talas dapat dipertimbangkan sebagai sumber karbohidrat dan potasium yang baik (Lee, 1999). Meskipun kormus talas relatif miskin akan asam asorbic dan karotin, akan tetapi kandungan karotin itu sendiri sama dengan kubis dan dua kali lebih banyak dari kentang, selain itu talas juga mengandung vitamin B-komplek yang cukup banyak daripada susu. Daun yang dimasak sama bergizinya dengan bayam. Menurut Waimbawer (2002), talas yang mempunyai warna daging umbi kuning, merah, ungu, jingga, dan warna percampuran mengandung kandungan Beta-karote yang tinggi, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sumber vitamin A. Bila

dibandingkan dengan kentang, umbi talas memiliki proporsi kandungan protein yang lebih banyak (1,5-3%), kalsium dan phopor.

Umbi talas merupakan bahan pangan yang memiliki nilai gizi yang cukup baik. Menurut Rukmana (1998); Kusumo (2002) tumbuhan talas dapat dimanfaatkan sebagai salah satu bahan pangan sumber kalori non beras. Umbi talas mengandung 1,9% protein, lebih tinggi jika dibandingkan dengan ubi kayu (0,8%) dan ubi jalar (1,8%), meskipun kandungan karbohidratnya (23,78) lebih sedikit dibandingkan dengan ubi kayu (37,87) dan ubi jalar (27,97). Komponen makronutrien dan mikronutrien yang terkandung di dalam umbi talas meliputi protein, karbohidrat, lemak, serat kasar, fosfor, kalsium, besi, tiamin, riboflavin, niasin, dan vitamin C (Catherwood., 2007; Huang, 2007; Sefa-Dedeh dan Agyr-Sackey, 2004; Perez, 2007). Komposisi kimia tersebut bervariasi tergantung pada beberapa faktor, seperti jenis varietas, usia, dan tingkat kematangan dari umbi. Faktor iklim dan kesuburan tanah juga turut berperan terhadap perbedaan komposisi kimia dari umbi talas. Nilai lebih dari umbi talas adalah kemudahan patinya untuk dicerna. Hal ini disebabkan oleh ukuran granula patinya yang cukup kecil dan patinya mengandung amilosa dalam jumlah yang cukup banyak (20-25%). Selain itu, talas juga bebas dari gluten, maka pangan olahan dari talas dapat digunakan untuk diet individu yang memiliki alergi terhadap gluten. Untuk lebih jelasnya mengenai kadar beberapa komponen makronutrien dan mikronutrien dari talas, dapat dilihat pada Tabel 2. Kandungan gizi dari umbi talas

Tabel 2. Kandungan gizi dari umbi talas

Komponen	Kandungan
Air	63 – 85 %
Karbohidrat	13 – 29 %
Protein	1.4 – 3.0 %
Lemak	0.16 – 0.36 %
Serat kasar	0.60 – 1.18 %
Fosfor	61.0 mg/100 g
Kalsium	28.00 mg/100 g
Besi	1.00 mg/100 g
Vitamin C	7 – 9 mg/100 g
Tiamin	0.18 mg/100 g
Riboflavin	0.04 mg/100 g
Niasin	0.9 mg/100 g

Sumber : Onwueme (1994)

Berdasarkan tabel di atas, air merupakan bahan penyusun terbanyak untuk talas, yang selanjutnya diikuti oleh karbohidrat. Kadar karbohidrat yang cukup tinggi ini sebagian besar terdiri dari pati, yang kegunaannya di industri pangan cukup luas mulai dari sebagai pengental berbiaya rendah, *bulking agent*, hingga sebagai bahan pembentuk gel (Singh, 2003). Selain itu, bahan pertanian yang kaya akan karbohidrat, seperti talas juga dapat dibuat menjadi berbagai produk pangan yang mengandalkan gelatinisasi sebagai proses utama pembentukannya, seperti pada produk dodol.

Salah satu faktor penyebab kurang intensifnya pengembangan talas sebagai produk pangan di Indonesia adalah konsumsi talas tanpa pengolahan yang tepat dapat menyebabkan munculnya rasa gatal pada individu yang mengkonsumsi olahan dari talas tersebut. Hal ini disebabkan karena talas segar mengandung kristal kalsium oksalat dalam kadar yang cukup untuk menimbulkan pembengkakan pada bibir dan mulut atau rasa gatal pada lidah dan tenggorokan. Mekanisme terjadinya hal tersebut adalah kristal kalsium oksalat yang berbentuk seperti jarum-jarum tipis menusuk dan mempenetrasi lapisan kulit yang tipis, terutama yang terdapat di daerah bibir, lidah dan tenggorokan. Kemudian, iritan akan muncul, yang kemungkinan merupakan sejenis protease, yang selanjutnya menyebabkan rasa tidak nyaman seperti gatal ataupun perih (Bradbury dan Nixon, 1998). Beberapa cara dapat dilakukan untuk mengurangi kadar oksalat yang terdapat di umbi talas, mulai dari pemasakan, perendaman di larutan garam, germinasi, hingga fermentasi umbi talas (Noonan dan Savage, 1999). Akan tetapi, ternyata semua cara tersebut hanya dapat mengurangi jumlah oksalat terlarut, tetapi tidak untuk oksalat tidak terlarut. Salah satu hasil penelitian dari Albihn dan Savage (2001) menyatakan bahwa bioavailibilitas oksalat yang terdapat di talas ternyata dapat dikurangi hingga nilai nol jika talas yang telah dikukus dimakan bersamaan dengan *sour cream*.

Talas berpotensi untuk diolah menjadi berbagai jenis olahan antara lain :

a. Makanan Pokok

Talas di beberapa daerah Indonesia merupakan makanan pokok pengganti nasi seperti Mentawai (Propinsi Sumatera Barat), Sorong (Propinsi Irian Jaya). Selain Indonesia di beberapa negara juga digunakan sebagai makanan

pokok seperti di Melanesia, Fiji, Samoa, Hawaii, Kolumbia, Brasil, Filipina. Di Hawaii talas disajikan sebagai makanan pokok yang disebut poi yaitu talas yang dibuat getuk dan dicampur air dan kemudian difermentasikan sebelum dimakan sedangkan di Brasil talas dibuat jadi roti.

Didalam program diversifikasi pangan karena merupakan salah satu tanaman sumber penghasil karbohidrat non beras dari golongan umbi – umbian selain ubi kayu dan ubi jalar yang memiliki peranan cukup penting untuk penganekaragaman pangan. Kita mengetahui bahwa kebutuhan karbohidrat dari tahun ke tahun senantiasa mengalami peningkatan sebagai akibat meningkatnya laju pertumbuhan jumlah penduduk. Penyediaan karbohidrat yang hanya bersumber dari beras saja tidak dapat mencukupi kebutuhan sehingga untuk mewujudkan ketahanan pangan perlu didukung melalui usaha peningkatan produksi umbi – umbian dan salah satu diantaranya talas. Umbi talas sangat bermanfaat sebagai bahan makanan tambahan maupun sebagai penyangga bahan pangan bagi daerah – daerah pada saat terjadinya kelangkaan pangan (musim paceklik) misalnya yang diakibatkan oleh terjadinya kemarau panjang dan sebagainya.

b. Sayuran

Selain itu bagian tanaman yang lain seperti daun dan batangnya juga dapat digunakan sebagai sayuran seperti buntill, sedangkan akar rimpang maupun getah pada pelepahnya dapat juga dimanfaatkan sebagai obat tradisonal.

c. Produk Olahan (Industri Rumah Tangga).

Tanaman talas telah dikenal lama oleh masyarakat luas sebagai bahan makanan dan bahkan telah menjadi komoditas perdagangan. Di beberapa daerah seperti di Jawa Barat, Jawa Timur dan beberapa daerah lainnya umbi talas telah menjadi industri rumah tangga (home industry) dalam bentuk ceriping, talas goreng, talas rebus, kolak dan sebagainya sehingga memiliki nilai ekonomi yang baik dan menguntungkan bagi para petani maupun pedagang yang mengusahakannya.

d. Tepung Talas

Saat ini tepung talas sudah cukup banyak dijumpai di pasaran. Hal ini menunjukkan makin berkembangnya aneka ragam makanan di masyarakat Indonesia khususnya di Pulau Jawa yang menempatkan talas sebagai salah satu bahan dasar pembuatan makanan.

Talas memiliki potensi untuk dapat digunakan sebagai bahan baku tepung-tepungan karena memiliki kandungan pati yang tinggi, yaitu sekitar 70-80% (Quach, 2000). Selain itu, menurut Perez (2007) tepung talas memiliki ukuran granula yang kecil, yaitu sekitar 0.5-5 mikron. Ukuran granula pati yang kecil ini ternyata dapat membantu individu yang mengalami masalah dengan pencernaannya karena kemudahan dari talas untuk dicerna (Baker, 2002). Pemanfaatan lebih lanjut dari tepung talas adalah dapat digunakan sebagai bahan industri makanan seperti biskuit ataupun makanan sapihan. Selain itu, tepung talas juga dapat diaplikasikan untuk membuat makanan bagi orang yang sakit dan orang tua, dengan cara mencampurkan tepung talas dengan susu skim. Nilai gizi dari tepung talas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Proksimat tepung talas (Tekle, 2009)

Komponen	Kandungan (%)
Air	8.49±0.05
Protein	6.43±0.04
Lemak	0.47±0.1
Serat kasar	2.63±0.06
Total abu	4.817±0.054
Karbihidrat	77.163

Produk patiseri merupakan produk yang populer, juga merupakan jenis makanan yang digemari oleh masyarakat Indonesia. Produk patiseri dalam masyarakat dikenal seperti roti manis, roti tawar, kue kering/*cookies*, *cake*, dan produk *pastry*. *Cake* merupakan produk yang memiliki rasa manis, kaya akan lemak dan gula. Yang diperoleh dari pembakaran. Adonan dasar *cake* mengandung tepung, gula, lemak, telur, susu, dan bahan pengembang. Untuk membuat *cake* dibutuhkan ketelitian sama halnya seperti membuat roti. Hal ini terkait dengan ketepatan dalam penimbangan bahan, dan teknik pencampuran.

Tepung talas cocok untuk membuat *cake* karena berdasarkan hasil peneliti tepung talas dapat menggantikan fungsi tepung 100 %, yang berarti dapat menggantikan tepung terigu secara keseluruhan. *Cake* memiliki tekstur yang lembut, ringan, dan mampu membentuk struktur yang dapat mempertahankan bentuk *cake* (Siti hamidah, 2009: 116). Olahan produk *cake* berbahan talas ini akan dibuat menjadi aneka olahan *cake*, yaitu *cinnamon bothe cake*, *cup cake chochip*, *brownies with pound cake* (*brownies* yang dikombinasi dengan *pound cake*). Selain untuk memanfaatkan talas yang masih minim pengolahannya, juga diharapkan talas dapat memberikan peningkatan kualitas pada produk baik dari segi nilai gizi maupun meningkatkan nilai jual dipasaran. Dilihat dari segi harga, harga tepung talas lebih mahal daripada tepung terigu. Talas memiliki rasa yang gurih, pulen, aroma yang wangi, tekstur tetap sesuai karakteristik produk standar, serta dapat diterima di kalangan masyarakat. *Cake* akan disajikan dengan didekorasi yang menarik, bagus, dan terlihat sederhana. Sesuai dengan produk *cake* yang dikembangkan yaitu *cinnamon bothe cake*, *cup cake chochip*, dan *brownies with pound cake*, maka spesifikasi dari produk tersebut adalah substitusi terhadap tepung talas, yaitu:

1. *Cinnamon Bothe cake*

Cinnamon bothe cake merupakan adonan *cake* yang diolah dengan teknik *sponge*. *Cinnamon bothe cake* ini memiliki rasa yang khas akan kayu manis dan tepung talas, dan tekstur yang lembut serta memiliki warna kusam.

2. *Cup cake chochip*

Cup cake chochip merupakan produk *cake* yang diolah menggunakan teknik *creaming*. Produk yang memiliki tekstur yang padat dan lembut, serta warna kusam.

3. *Brownies with Pound cake*

Brownies with pound cake merupakan dua adonan yang dijadikan satu adonan (loyang) yang di *oven* secara bersamaan. Teknik olah yang digunakan dalam pembuatan produk tersebut adalah teknik *sponge* dan teknik *creaming*. *Brownies* memiliki rasa yang coklat pekat, manis,

warna cokelat, aroma cokelat. Sedangkan pada *pound cake* memiliki rasa manis, talas, tekstur padat, lembut, warna agak kusam.

2.4. Plasma Nuftah

Plasma adalah sumber sifat- sifat genetik yang terpendam dalam suatu spesies yang dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki genotipe – genotipe sehingga mempunyai nilai ekonomis yang lebih tinggi. Menurut Yudowati (1994) kegiatan penelitian plasma nuftah hortikultura bertujuan untuk menyelamatkan dan melestarikan plasma nuftah, menambah koleksi serta menyediakan bahan perakitan pemuliaan tanaman.

Keanekaragaman genetik spesifik ada dalam plasma nuftah komoditi yang bersangkutan. Untuk memperoleh bahan dalam perakitan varietas unggul, maka yang harus dilakukan untuk pelestarian plasma nuftah adalah dalam bentuk koleksi atau eksplorasi dimana melakukan penjelajahan daerah-daerah pedalaman untuk mengumpulkan tumbuhan, baik yang belum dibudidayakan maupun yang sudah dibudidayakan. Target eksplorasi plasma nuftah ialah untuk mendapatkan jumlah genetika semaksimal mungkin dengan mengambil contoh sedikit mungkin. Koleksi atau eksplorasi tanaman pangan alternatif dapat dilakukan di daerah sentra produksi. Keberhasilan usaha pemuliaan tanaman tergantung pada tersedianya bahan baku yang mencerminkan basis genetika yang luas (Nasir,2001).

Penemuan kultivar baru dapat menyebabkan makin berkurangnya varietas atau spesies karena semakin terdesaknya kultivar yang tidak unggul oleh kultivar unggul demi kepentingan ekonomi juga peningkatan kebutuhan areal lahan untuk berbagai sektor kebutuhan menyebabkan luas areal hutan dan pertanian semakin menyusut. Kegiatan tersebut sangat merugikan bagi pemuliaan tanaman karena dapat menghilangkan banyak sifat genetik yang disebut erosi genetik (Mangoendidjojo, 2003). Solusi yang paling realistis untuk menganggulangi erosi sumber daya genetik yang terus terjadi adalah dengan melakukan konservasi genetik. Kegiatan ini berupa pengelolaan koleksi dan pemeliharaan pusat-pusat sumber genetik yang melewati spektrum keanekaragaman genetik, termasuk

didalamnya koleksi kultivar lokal tradisional dan kerabat liarnya (Retnoningsih, 2003). Sumber plasma nuftah terdiri dari :

- a. Kawasan/areal pertanian, dimana terdapat jenis tanaman pangan dan palawija, kultivar primitif dan kultivar yang kurang unggul, kultivar lokal, kerabat dekat tanaman pertanian yang tumbuh liar.
- b. Kebun dan pekarangan, dimana terdapat jenis buah-buahan, sayuran, tanaman obat, rempah-rempah, yang mutunya rendah paling banyak terancam erosi.
- c. Pasar, terdapat tanaman pangan, buah-buahan, sayuran, obat-obatan. Pasar desa atau kecamatan sangat ideal, terutama bila hasil yang dijual adalah produksi lokal.
- d. Populasi liar (hutan, cagar alam) terdapat jenis-jenis liar yang sudah dimanfaatkan.

Teknik konservasi plasma nuftah secara umum terdiri dari konservasi in-situ dan konservasi ex-situ. Mengacu pada pedoman pengelolaan plasma nuftah (2002) diterangkan bahwa konservasi in-situ bersifat pasif, karena dapat terlaksana dengan hanya mengamankan tempat tumbuh alamiah sesuatu jenis. Dengan demikian jenis – jenis tersebut diberi kesempatan berkembang dan bertahan dalam keadaan lingkungan alam dan habitatnya yang asli tanpa campur tangan manusia. Selanjutnya disebutkan bahwa konservasi ex-situ dilakukan dengan lebih aktif, yaitu memindahkan sesuatu jenis ke suatu lingkungan atau tempat pemeliharaan baru. Keragaman plasma nuftah dapat dipertahankan dalam bentuk kebun koleksi, penyimpanan benih, kultur jaringan, kultur serbuk sari, atau bagian tanaman lainnya (Somantri, Hasanah dan Kurniawan, 2006).

Tujuan utama pengelolaan plasma nuftah menurut Sutrisno dan Silitonga (2006) adalah :

- a. Melestarikan dan memanfaatkan kekayaan plasma nuftah tumbuhan, tanaman dan mikroba secara optimal.
- b. Menyediakan sumber genetik yang luas, sehingga pemulia tanaman dapat memperoleh sifat genotipe yang diinginkan agar koleksi plasma nuftah dapat bermanfaat dalam kegiatan pemuliaan tanaman

- c. Memperkaya koleksi plasma nftah tanaman ekonomis dengan mendapatkan koleksi dari berbagai sumber termasuk koleksi asal internasional (introduksi)
- d. Melindungi kekayaan plasma nftah tanaman asli Indonesia agar tidak dipatenkan dan dimanfaatkan oleh pihak yang tidak mempunyai hak
- e. Menyediakan meteri plasma nftah, informasi dan edukasi tentang pentingnya plasma nftah bagi masyarakat
- f. Membangkitkan partisipasi masyarakat dalam kegiatan pelestarian, perlindungan dan pemanfaatan plasma nftah

2.5. Observasi dan Karakterisasi

Karakterisasi adalah kegiatan menilai sifat yang mudah dideteksi dan memiliki nilai pewarisan yang tinggi. Pemulia tidak akan dapat memanfaatkan koleksi plasma nftah tanpa mengetahui terlebih dahulu deskripsi yang jelas dari koleksi tersebut. Karakterisasi bertujuan untuk mengetahui sebanyak-banyaknya informasi yang terdapat dalam genotipe dari koleksi plasma nftah yang dimiliki sehingga kegiatan yang diambil dalam perakitan varietas unggul baru lebih terarah dan pasti (Nurkhozin, 1999)

Karakterisasi bermanfaat untuk mengetahui dan mengidentifikasi sifat – sifat penting yang bernilai ekonomis, atau merupakan penciri dari varietas yang bersangkutan. Ciri yang diamati dapat berupa karakter morfologis (bentuk daun, bentuk buah, warna kulit biji dan sebagainya), karakter agronomis (umur panen, tinggi tanaman, panjang tangkai daun, jumlah anakan, dan sebagainya), karakter fisiologis (senyawa alelopati, fenol, alkaloid, reaksi pencoklatan, dan sebagainya), marka isoenzim dan marka molekuler. Kegiatan karakterisasi dan evaluasi dilakukan secara bertahap dan sistematis dalam rangka mempermudah upaya pemanfaatan plasma nftah. Kegiatan tersebut menghasilkan sumber – sumber gen dari sifat – sifat potensial yang siap untuk digunakan dalam program pemuliaan. Soetopo (2009), menambahkan bahwa tujuan dilakukan observasi didasarkan pada dua alasan yaitu adanya ancaman akan hilangnya keragaman

genetik yang ada di alam dan kebutuhan pemuliaan tanaman akan bahan sumber genetik.

Observasi (*observation*) atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung (Syaodih, 2006:220) Umumnya, dalam proses observasi dan karakterisasi diawali dengan cara penelitian survei, yakni penelitian yang dilakukan dengan mengamati kegiatan – kegiatan yang tidak dibuat peneliti melainkan fenomena alam. Metode ini dilakukan untuk memberi gambaran dan analisis terhadap objek yang diteliti melalui data sampel yang telah terjadi di lapang (Sugito,2009).

Dalam Pemilihan lokasi ditentukan berdasarkan survey pendahuluan yang mengindikasikan bahwa daerah tersebut merupakan sentra budidaya talas dan memiliki berbagai jenis tanaman talas. Penentuan Jumlah responden yang diambil pada tiap kelurahan akan dipilih secara sengaja atau purposive sampling yaitu memilih sampel yang mempunyai informasi tentang fenomena yang diteliti, selanjutnya berdasarkan data atau informasi yang diperoleh dari sampel sebelumnya dapat menetapkan sampel lainnya yang dipertimbangkan akan memberikan data lebih lengkap. Cara seperti ini yang disebut dengan *snowball sampling technique*. Unit sampel yang akan dipilih makin lama makin terarah sejalan dengan makin terarahnya fokus penelitian. Namun, jika pada penelitian sudah mencapai data “redundancy” sebelum mencapai data maksimal dimana data sudah mengalami kejenuhan (kesamaan hasil secara terus menerus) artinya tidak lagi memberikan tambahan informasi baru dalam penelitian. Seperti ditegaskan oleh Lincoln dan Guba (Satori, 1989:146) bahwa: “If the purpose is to maximize information, then sampling is terminated when no information is forthcoming from newly sampled units; thus redundancy is the primary criterion”. Penetapan responden bukan ditentukan oleh pemikiran bahwa responden harus mewakili populasi, melainkan responden harus dapat memberikan informasi yang diperlukan.

Selain melakukan observasi dan karakterisasi pada suatu jenis tanaman dalam penelitian juga dilakukan analisa vegetasi. Analisa vegetasi adalah cara mempelajari susunan (komposisi jenis) dan bentuk (struktur) vegetasi atau

masyarakat tumbuh – tumbuhan. Untuk suatu kondisi hutan atau lahan yang luas, maka kegiatan analisa vegetasi erat kaitannya dengan sampling, artinya cukup menempatkan beberapa petak contoh untuk mewakili habitat tersebut. Dalam sampling terdapat 3 hal yang perlu diperhatikan, yaitu jumlah petak contoh, cara peletakan petak contoh dan teknik analisa vegetasi yang digunakan. Analisa vegetasi secara garis besar adalah mempelajari komunitas tumbuhan, yang mencakup identifikasi species, bentuk pertumbuhan species (Mueller-Dombois dan Ellenberg, 1974). Sedangkan khusus synekologi atau ekologi komunitas tumbuhan dikenal sebagai phytososiologi atau sosiologi tumbuhan (Sedhana, 1982). Analisa vegetasi adalah suatu analisis yang bertujuan untuk mempelajari karakter suatu komunitas. Analisa vegetasi merupakan metode yang relatif murah dan mudah. Pengamatan analisa vegetasi dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan – pertanyaan seperti: berapa banyak individu yang terdapat pada populasi pada saat ini, apakah populasi tersebut dapat selalu berjumlah stabil selama jangka waktu dimana catatan dikumpulkan (Primack, 1998). Dalam melakukan analisa vegetasi ada dua nilai yang dapat diamati, yaitu nilai ekonomis dan nilai biologi. Nilai ekonomis suatu vegetasi dapat dilihat dari potensi vegetasi tersebut, untuk mendatangkan devisa seperti vegetasi yang berupa pohon yang dapat diambil kayunya atau vegetasi padang rumput yang dapat dijadikan padang penggembalaan ternak dan lain – lain. Selain itu nilai biologi suatu vegetasi dapat dilihat dari peranan vegetasi tersebut, seperti vegetasi hutan dapat dijadikan sebagai sumber pakan, nicher/relung ekologi (tempat peristirahatan hewan), pengatur iklim, pengatur tata aliran air, dan indikator untuk beberapa unsur tanah dan lain – lain.

Analisa vegetasi dilakukan untuk mengetahui dan memperoleh data serta informasi tentang sumber daya, potensi kekayaan serta lingkungan secara lengkap. Dengan melakukan analisa vegetasi dalam jangka waktu yang berurutan, dapat ditentukan pola perubahan populasi, meningkat, stabil atau mantap dan menurun.

Menurut Hairiah (2009), Analisa pada berbagai sifat terdiri dari jenis yang kualitatif dan kuantitatif. Jenis kuantitatif yang biasanya digunakan dalam analisa vegetasi adalah kerapatan, frekuensi dan dominasi. Penjumlahan dari tiga variabel tersebut disebut *important value* atau nilai penting.

1. Kerapatan

Kerapatan adalah nilai yang menunjukkan jumlah individu dari jenis – jenis yang menjadi anggota suatu komunitas tumbuhan dalam luasan tertentu. Sedangkan kerapatan relatif menunjukkan persentase dari jumlah individu dari jenis – jenis yang menjadi anggota suatu komunitas tumbuhan dalam luasan tertentu.

2. Frekuensi

Frekuensi adalah nilai besaran yang menyatakan derajat penyebaran jenis di dalam komunitasnya. Angka yang diperoleh digunakan untuk melihat perbandingan jumlah petak – petak yang diduduki oleh suatu jenis terhadap keseluruhan petak yang diambil sebagai petak contoh dalam melakukan analisa vegetasi. Frekuensi dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya (a) pengaruh luas petak contoh yang akan mempengaruhi jumlah jenis tumbuhan yang akan terambil dalam petak contoh tersebut. (b) pengaruh penyebaran tumbuhan akan menentukan besarnya nilai frekuensi. Jenis – jenis yang menyebarkan secara merata akan memberikan nilai frekuensi yang lebih besar, dibandingkan dengan jenis – jenis yang berkelompok. (c) pengaruh ukuran jenis tumbuhan yang mempunyai tajuk yang sempit akan memiliki peluang lebih besar untuk terambil dalam petak contoh pada luasan yang sama bila dibandingkan dengan jenis – jenis yang mempunyai tajuk yang lebar.

3. Dominasi

Dominasi adalah besaran yang digunakan untuk menyatakan derajat penguasaan ruang atau tempat tumbuh, berapa luas areal basal yang ditumbuhi oleh sejenis tumbuhan, atau kemampuan suatu jenis tumbuhan untuk bersaing terhadap jenis lainnya. Dalam pengukuran dominasi dapat digunakan persen (a) kelindungan atau penutupan tajuk, dalam menghitung penutupan tajuk biasanya dilakukan dengan cara mengukur luasan tajuk untuk tiap jenis yang terdapat dalam petak contoh. (b) luas basal area, digunakan untuk komunitas yang terdiri dari pohon. Pengukuran dilakukan dengan mengukur diameter batang pohon pada setinggi dada (130 cm) atau (50 cm) diatas akar papan (banir) untuk pohon yang memiliki akar

papan. (c)biomassa adalah ukuran untuk menyatakan berat suatu tumbuhan. Pengukuran biomassa tumbuhan keseluruhan, sukar dilakukan karena seringkali bagian akar tumbuhan tidak seluruhnya reambil dari dalam tanah, oleh karena itu pengukuran biomassa biasa dilakukan hanya bagian tumbuhan diatas permukaan tanah.

Nilai penting merupakan penjumlahan dari kerapatan relatif, frekuensi relatif dan dominasi relatif, yang berkisar antara 0 – 300, sedangkan untuk tingkat pertumbuhan sapihan dan semai merupakan penjumlahan kerapatan relatif dan frekuensi relatif, sehingga maksimum nilai penting berkisar 200 (Mueller dan Ellenberg, 1974). Dengan begitu indeks nilai penting juga dipengaruhi oleh adanya nilai kerapatan suatu jenis tanaman dan nilai frekuensi kerapatan jenis tanaman serta nilai dominansi jenis tanaman yang memiliki derajat penguasaan ruang atau tempat tumbuh.

