

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Talas (*Colocasia esculenta* L. Schoott)

#### 2.1.1 Anatomi talas

Anatomi tanaman talas meliputi taksonomi, sifat fisik dan kandungan kimia talas, yaitu :

1. Taksonomi Tumbuhan (Anonim, 2010), adalah sebagai berikut :

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyta

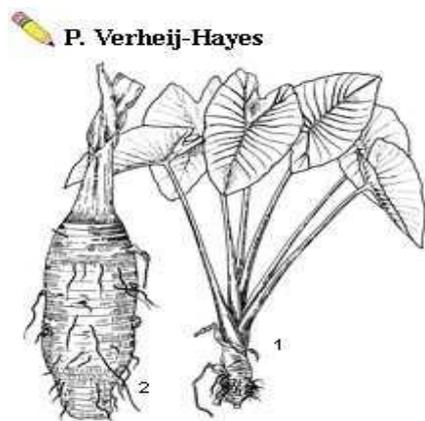
Class : Monocotyledoneae

Ordo : Arecales

Famili : Araceae

Genus : Colocasia

Spesies : *Colocasia esculenta* Scho



Gambar 1. Tanaman dan umbi talas

Tanaman talas tumbuh ideal di daerah yang bersuhu 21-27<sup>0</sup>C , kelembaban udara 50-90%. Pada kondisi optimal hasil produksinya dapat mencapai 10 ton per hektare.

## 2. Sifat Fisik Talas

Tanaman talas banyak mengandung asam perusai (asam biru atau HCN). Sistem perakaran serabut, liar dan pendek. Umbi dapat mencapai 4 kg atau lebih, berbentuk silinder atau bulat, berukuran 30 cm x 15 cm, berwarna coklat. Daunnya berbentuk perisai atau hati, lembaran daunnya 20-50 cm panjangnya, dengan tangkai mencapai 1 meter panjangnya, warna pelepah bermacam-macam. Perbungaannya terdiri atas tongkol, seludang dan tangkai (Anonim a, 2010).

## 3. Kandungan Kimia Talas

Talas mengandung banyak senyawa kimia yang dihasilkan dari metabolisme sekunder seperti alkaloid, glikosida, saponin, minyak essensial, resin, gula dan asam-asam organik. Umbi talas mengandung pati yang mudah dicerna kira-kira sebanyak 18,2 %, sukrosa serta gula produksinya 1,42 % dan karbohidrat sebesar 23,7 %. Sebelum mengolah talas menjadi beragam kudapan (olahan lain) dan jika salah mengolah talas bukan makanan yang dihasilkan bertambah enak tapi penderitaan yang bisa dipetik. Yang pertama diperhatikan mengurangi kadar kalsium oksalat pada talas. Kalium oksalat dari persenyawaan garam antara ion kalsium dan ion oksalat. Ion ini sangat bermanfaat untuk proses metabolisme dan untuk pertahanan internal bagian talas. Namun untuk manusia senyawa ion bisa menimbulkan gatal-gatal dan iritasi pada kulit.

Untuk memperoleh kadar kalsium oksalat yang rendah pada talas dapat dilakukan sebagai berikut :

1. Talas dicuci sampai bersih selama 5 menit menggunakan perbandingan talas dan air 1 : 4
2. Talas direndam selama 20 menit menggunakan NaCl berkadar 1%
3. Talas dicuci kembali seperti point 1

Tanaman talas merupakan tanaman penghasil karbohidrat yang memiliki peranan cukup strategis tidak hanya sebagai sumber bahan pangan, dan bahan baku industri tetapi juga untuk pakan ternak. Tanaman talas memiliki nilai ekonomi yang tinggi karena hampir sebagian besar bagian tanaman dapat dimanfaatkan untuk dikonsumsi manusia. Tanaman talas yang merupakan penghasil karbohidrat berpotensi sebagai substitusi beras.

Talas mempunyai peluang yang besar untuk dikembangkan karena berbagai manfaat dan dapat dibudidayakan dengan mudah sehingga potensi talas ini cukup besar (Anonim a, 2010). Talas banyak dimanfaatkan sebagai tanaman sayuran dan sumber karbohidrat (pangan). Menurut Syarief dan Irawati (1988), kemampuan bagian umbi talas dalam hal penyediaan zat gizi bagi tubuh cukup tinggi.

Dibandingkan dengan ubi jalar dan ubi kayu, talas mempunyai keunggulan dalam kandungan protein, vitamin B1, unsur P dan Fe yang lebih tinggi dan kadar lemak yang rendah. Pengolahan talas saat ini kebanyakan memanfaatkan umbi segar yang dijadikan berbagai hasil olahan, diantaranya yang paling populer adalah keripik talas. Saat ini di Amerika dan beberapa negara Eropa telah dipasarkan keripik talas yang berasal dari hawaii. Artinya peluang kita untuk mengekspor

keripik talas cukup besar, mengingat potensi sumberdaya alam di Indonesia sangat mendukung untuk budidaya talas. Umbi talas merupakan sumber potensi pangan yang sudah lama dikenal masyarakat Indonesia.

Kandungan gizi yang terdapat pada 100 gram umbi talas terdapat dalam tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Kandungan gizi talas

Kandungan gizi	Talas mentah	Talas rebus
Energi (kal)	120	108
Protein (g)	1,5	1,4
Lemak (g)	0,3	0,4
Hidrat arang total (g)	28,2	25,0
Serat (g)	0,7	0,9
Abu (g)	0,8	0,8
Kalsium (mg)	31	47
Fosfor (mg)	67	67
Besi (mg)	0,7	0,7
Karoten total	0	0
Vitamin B1 (mg)	0,05	0,06
Vitamin C (mg)	2	4
Air (g)	69,2	72,4
Bagian yang dimakan (%)	85	100

Sumber : Slamet D.S dan Ig.Tarkotjo (1980), majalah gizi dan makanan jilid 4, hal 26, Pusat Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Depkes RI, (Anonim 1996).

### 2.1.2 Syarat tumbuh tanaman talas

Didalam pertumbuhannya, tanaman talas tidak menuntut syarat tumbuh yang khusus. Tanaman ini dapat tumbuh diberbagai jenis tanah dengan berbagai kondisi lahan baik lahan becek (talas bogor) maupun lahan kering. Tanah yang memiliki kandungan humus dan air yang cukup dengan pH antara 5,5- 5,6 sangat cocok untuk budidaya tanaman talas. Tanaman talas dapat tumbuh pada ketinggian optimal antara 250-1.100 meter dpl. Talas juga dapat ditanam

diberbagai kondisi curah hujan, 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. Suhu optimal untuk pertumbuhan tanaman talas adalah antara 21 hingga 27<sup>0</sup>C (Anonim b,2010).

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 b, 2010).

### **2.1.3 Bibit**

Perbanyakan yang umum dilakukan petani adalah secara vegetatif yaitu dengan menggunakan bibit yang berasal dari anak-anakan yang tumbuh di sekitar umbi pokok. Perbanyakan secara vegetatif juga dapat dilakukan dengan menggunakan sulur atau dengan menggunakan pangkal umbi yang berada di bawah pelepah daun dengan cara mengikutsertakan sebagian tangkai daunnya. Apabila bibit tanaman yang akan digunakan berasal dari anakan atau sulur maka setelah anakan/sulur tersebut dipisahkan dari umbi induknya jangan langsung ditanam, tetapi ditanam di persemaian terlebih dahulu dengan jarak tanam yang agak rapat.

Kemudian bibit pada persemaian dirawat seperlunya sampai umbinya mulai terbentuk. Jika bibit dipersemaian akan dipindahkan, maka bibit tersebut digali dan sebagian akarnya dibuang, daunnya dipotong kecuali daun termuda yang masih kuncup. Bagian bawah umbi dipotong dengan menyisakan bagian umbinya yang berada dipangkal batang berikut akar-akarnya. Umbi yang baik untuk digunakan sebagai bibit adalah yang berukuran besar dengan diameter + 6,5 cm karena umbi yang berukuran besar seperti itu akan lebih cepat tumbuh dan tanaman akan menghasilkan umbi, daun maupun anakan yang lebih banyak dan lebih besar.

Disamping dengan cara seperti tersebut diatas, perbanyak tanaman juga dapat dengan menggunakan umbi yang dipotong-potong menjadi bagian yang tipis-tipis dengan ukuran berat masing-masing irisan 75-150 gram dan setiap irisan umbi tersebut minimum terdapat satu mata tunas. Irisan umbi tersebut biasanya tidak langsung ditanam sebab irisan bagian dalam (daging umbi) masih basah sehingga kemungkinan busuk sangat besar apabila langsung ditanam. Untuk menghindari hal tersebut maka setelah umbi dipotong-potong diangin-anginkan agar bagian dalam dari irisan menjadi kering. Cara lain yang dapat dilakukan adalah dengan melapisi bagian dalam irisan dengan abu. Sebaiknya bibit yang mengalami proses tersebut tidak langsung ditanam tetapi disemaikan terlebih dahulu pada media pasir atau tanah yang baik. Pindahkan ke lapangan untuk dilakukan penanaman adalah setelah bibit di persemaian berdaun 2-3 helai. Pertanaman yang bibitnya berasal dari persemaian biasanya pertumbuhannya lebih seragam sebab daya tumbuhnya umumnya sama.

#### **2.1.4 Pengolahan tanah**

Sama seperti pengolahan tanah pada palawija lainnya yaitu tanah dibajak atau dicangkul sampai gembur, dibersihkan dari sisa-sisa tanaman maupun rumput. Selanjutnya dibuat bedeng dengan lebar 120x150 cm dan panjang sesuai dengan keadaan di lapangan, tinggi bedeng 25 cm dan jarak antar bedeng 30 50 cm sekaligus berfungsi sebagai saluran pemasukan maupun pengeluaran air. Jika penanaman dilakukan di lahan sawah, pekarangan atau tegalan, maka lahan perlu diolah terlebih dahulu sebaik mungkin dengan cara membajak atau mencangkul. Selanjutnya tanah dihaluskan lagi dengan pencangkulan kedua yang dilakukan sambil membuat saluran pembuangan air sepanjang tepi lahan/petakan dan dengan memotong bagian tengah lahan guna memudahkan pembuangan air yang berlebihan agar kondisi lahan tetap kering.

#### **2.1.5 Penanaman**

Saat bertanam talas yang tepat di lahan pekarangan atau tegalan adalah pada musim penghujan karena penanaman pada musim hujan yang dilakukan di pekarangan/tegalan, kebutuhan air untuk pertumbuhan tanaman akan selalu tercukupi. Sedangkan bertanam di lahan sawah dilakukan pada musim kemarau namun pada daerah-daerah yang mempunyai curah hujan yang hampir merata sepanjang tahun, penanaman talas dapat dilakukan setiap saat.

Jika pengolahan tanah untuk bertanam talas telah selesai, maka kegiatan yang harus dilakukan adalah membuat lubang-lubang tanam dengan ukuran kurang lebih 40 x 40 x 40 cm yang digunakan sebagai tempat penanaman bibit.

Isilah lubang tanam dengan pupuk kandang atau kompos yang sudah matang, kemudian diaduk dengan tanah melebihi permukaan guludan/ bedengan. Jarak antara lubang yang satu dengan yang lainnya disesuaikan dengan jenis/varietas talas yang akan ditanam. Ukuran yang optimal untuk mendapatkan hasil maksimal adalah dengan jarak tanam sekitar 30 x 30 cm atau sekitar 10-11 tanaman untuk setiap meter persegi. Namun jarak tanam yang dilakukan dapat disesuaikan dengan jenis/varietas yang digunakan sehingga jarak tanam dapat bervariasi misalnya 100 x 50 cm ; 75 x 75 cm dan 100 x 25 cm. Setelah bibit ditanam, kemudian lubang tanaman ditutup kembali dengan tanah. Usahakan agar bibit yang akan ditanam pada suatu areal lahan tertentu, ukurannya seragam agar nantinya pertumbuhan tanaman menjadi serempak dan saat panen juga bisa bersamaan.

#### **2.1.6 Pemupukan**

Pemberian pupuk organik dalam bentuk kompos atau pupuk kandang sebanyak 1 kaleng per lubang tanaman sangat dianjurkan pada tanaman talas apalagi jika kondisi tanahnya padat dan keras, karena jenis pupuk tersebut dapat berfungsi untuk memperbaiki sifat fisik tanah. Pupuk organik yang sudah matang tersebut diberikan pada saat pengolahan tanah atau pada lubang tanaman. Pada umumnya petani belum terbiasa menggunakan pupuk anorganik buatan pabrik dalam membudidayakan tanaman talas, padahal pemberian pupuk anorganik dapat memberikan peningkatan hasil secara mencolok. Jenis pupuk anorganik yang dianjurkan adalah Urea, SP36 dan KCl masing-masing dengan dosis 100 kg per hektar. Sebagian pupuk anorganik diberikan pada waktu tanam dan bagian lainnya

pada saat tanaman berumur 3 – 4 bulan. Pemberian pupuk adalah dengan cara ditugal sedalam 5 cm pada jarak 5 cm dari pangkal tanaman. Tentang manfaat pupuk anorganik yang mengandung unsur Nitrogen (N) pupuk Urea, Phospor (P) seperti pupuk SP36 dan Kalium seperti pupuk KCl untuk pertanaman talas dapat dijelaskan sebagai berikut : Nitrogen (N) : umumnya tanaman talas responsive terhadap pemupukan N baik pada pertanaman di lahan tegalan maupun sawah. Phospor (P) : penambahan unsur P diperlukan terutama pada tanah yang kekurangan P karena penambahan unsur P ini akan menstimulir pertumbuhan anakan.

### **2.1.7 Pemeliharaan**

Dalam pemeliharaan tanaman talas yang perlu diperhatikan diantaranya meliputi :

#### **a. Penyulaman**

Penyulaman dilakukan paling lambat 15 hari setelah tanam dengan menggunakan bibit yang berukuran sama dengan bibit yang digunakan sebelumnya.

#### **b. Penyiangan**

Penyiangan dilakukan apabila populasi gulma cukup tinggi sehingga dengan adanya sejumlah gulma diperkirakan akan dapat menurunkan hasil serta menjadi sumber berkembangnya hama dan penyakit. Biasanya penyiangan dilakukan sebanyak 3 kali yaitu pada umur 1 bulan, 75 hari dan 5 bulan setelah tanam. Penyiangan dapat dilakukan secara mekanis dengan menggunakan cangkul, mencabut atau membabat dan dapat juga secara kimiawi yaitu dengan menggunakan herbisida.

#### c. Pemangkasan daun

Pemangkasan daun biasanya dilakukan sebanyak 3 kali yaitu pada saat tanaman berumur 3 bulan, 4 bulan dan 5 bulan. Tujuan dari pemangkasan daun adalah untuk meningkatkan produksi umbi talas serta memperoleh hasil sampingan berupa daun, tangkai dan pelepah talas yang dapat digunakan sebagai sayuran atau bahan pakan ternak. Untuk mendapatkan hasil umbi yang optimal sebaiknya pemangkasan daun yang dilakukan adalah pemangkasan ringan yaitu dengan memangkas daun tua dan menyisakan sekurangnya 4 (empat) daun termuda.

#### d. Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan secara bertahap dengan cara meninggikan tanah yang berada disekitar pangkal tanaman talas yang dilakukan pada setiap bulan sekali sampai pada fase berumbi (keluarnya umbi). Pembumbunan diantaranya dimaksudkan untuk mengurangi jumlah anakan yang terjadi yang dapat menjadi saingan bagi tanaman induk dalam memperebutkan makanan. Dengan demikian umbi yang akan dihasilkan memiliki ukuran yang besar, mutunya baik dan tingkat produksinya juga optimal.

#### e. Pengurangan anakan dan sulur

Anakan dan sulur pada tanaman talas selalu terbentuk dan timbul di sekitar tanaman induk. Jumlah anakan dan sulur harus dilakukan pengurangan karena jika dibiarkan maka akan menjadi tumbuhan talas baru yang akan menjadi saingan tanaman induk dalam memperebutkan makanan sehingga umbi yang diperoleh tanaman induk ukurannya akan lebih kecil, dan hasil per hektarnya akan berkurang. Supaya tanaman induk tidak mengalami kerusakan pada saat

mengambil anakan atau sulur maka cara mengambil anakan atau sulur tersebut harus dilakukan secara hati-hati yaitu dengan menggali tanah sekitar anakan dengan menggunakan sabit. Selanjutnya anakan atau sulur tersebut dipotong dengan mengikut sertakan umbi dan sebagian akarnya; namun jangan sampai merusak akar dari tanaman induknya. Setelah anakan diambil, galian diurug kembali dengan tanah sekaligus sambil membersihkan gulma yang tumbuh disekitarnya. Pengurangan anakan dan sulur kecuali dimaksudkan agar pertumbuhan tanaman induk tidak terganggu; juga dimaksudkan sebagai penyediaan bibit dan untuk mendapatkan bahan-bahan sayuran.

#### **2.1.8 Pengairan**

Talas yang diusahakan di kebun, tegalan dan dilahan sawah pada musim kemarau harus diperhatikan agar bisa mendapat air secara cukup. Pemberian air biasanya dilakukan dengan cara penyiraman. Pada tanaman talas yang diusahakan di kebun pada musim hujan maka pengairan tidak menjadi masalah, namun yang terpenting adalah harus dijaga agar dapat membuang air secara tuntas (tanah jangan tergenang). Oleh karena itu pembuatan saluran pembuangan disekeliling maupun dibagian tengah lahan harus dilakukan. Tanaman talas yang diusahakan di lahan sawah, pemberian air pengairan dapat dilakukan dengan cara menyiram air dari got yang berada di sekitar lahan atau dapat juga dengan cara menggenangi selama sehari semalam, kemudian air dibuang kembali sampai tuntas melalui saluran drainase.

### **2.1.9 Pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT)**

Jenis organisme pengganggu tanaman (hama dan penyakit) yang menyerang pertanaman talas antara lain adalah : Hama : Ulat Lundi, Penyakit : Bercak daun dan penyakit kering pada daun.

#### **a. Hama**

Kebanyakan jenis hama yang menyerang pertanaman talas adalah ulat/lundi yang merusak perakaran atau kulit dari umbi talas. Tanaman yang terserang ulat/lundi tersebut memperlihatkan gejala seperti layu daun. Pengendalian hama ulat ini biasanya dilakukan secara mekanis yaitu dengan mencari dan memusnahkan ulat/lundi tersebut. Pencarian ulat/lundi dilakukan pada saat dilaksanakannya kegiatan pembumbunan.

#### **b. Penyakit**

Tanaman talas yang seringkali menderita gangguan penyakit adalah pada pertanaman yang diusahakan di lahanlahan yang becek; sedangkan pada lahan yang kering umumnya hampir tidak pernah ditemukan adanya gangguan penyakit. Jenis penyakit yang biasanya menyerang pertanaman talas adalah : penyakit bercak daun, penyakit kering pada daun.

##### **1. Penyakit bercak daun**

Pada permukaan bagian atas daun yang terserang penyakit ini kelihatan adanya bercakbercaknberwarna merah coklat yang pada awalnya hanya berupa titik ungu yang kadangkadang dikelilingi seperti bentuk cincin yang berwarna kuning. Semakin lama titik yang berwarna kuning tersebut semakin melebar dan

mengeluarkan cairan kental, akhirnya daun menjadi kering dan daun yang terserang penyakit nampak seperti disobeksobek. Cara pengendaliannya adalah dengan membuang bagian daun yang terserang, kemudian dibakar; atau dapat juga secara kimiawi yaitu dengan menggunakan Fungisida.

## 2. Penyakit kering pada daun

Pada permukaan bagian atas atau tepi daun yang terserang mula-mula nampak bintik-bintik berwarna coklat muda. Kemudian bintik-bintik tersebut berubah menjadi bercak-bercak tanpa dikelilingi semacam cincin sebagaimana yang terjadi pada serangan penyakit bercak daun. Lama kelamaan bercak akan semakin melebar. Bercak-bercak yang letaknya berdekatan akan menyatu dan akhirnya daun menjadi kering. Jika serangan dimulai dari tepi daun maka pada tepi daun tersebut akan nampak terlipat ke atas. Serangan kedua jenis penyakit tersebut dapat menyebabkan terhalangnya pembentukan umbi talas sehingga umbi-umbi yang diperoleh menjadi kecilkecil dan produksi umbi maupun produksi daunnya akan menurun.

Cara pengendalian kedua penyakit tersebut dapat dilakukan dengan pemberantasan langsung misalnya penyemprotan dengan menggunakan Fungisida, pemusnahan terhadap tanaman yang terserang penyakit dan tidak menanam talas untuk jangka waktu tertentu sekurangkurangnya satu musim. Pemberantasan juga dapat dilakukan secara tidak langsung yaitu dengan memusnahkan daundaun tanaman yang terserang penyakit atau dengann menanam jenis talas yang tahan terhadap serangan penyakit tersebut.

## 2.1.10 Jenis – jenis talas

No	Gambar	Jenis Talas	Sifat Fisik
1.		<p><b>Talas Bogor</b> (<i>Colocasia esculenta</i> L. Schoott)</p>	<p>Daun berbentuk hati dengan ujung pelepah daunnya tertancap agak ketengah helai daun sebelah bawah. Bunga terdiri atas tangkai seludang dan tongkol. Bunga betinanya terletak di pangkal tongkol, bunga jantan disebelah atasnya, sedang diantaranya terdapat bagian yang menyempit. Tanaman dipanen setelah berumur 6- 9 bulan Hasil per rumpun sangat bervariasi yaitu berkisar 0,25 - 6 kg</p>
2.		<p><b>Talas Kimpul</b> (<i>Xanthosoma Sagittifolium</i>)</p>	<p>Kimpul tergolong tumbuhan berbunga ” <i>Agiospermae</i> ” dan berkeping satu “<i>Monocotylae</i>“. daunnya hijau muda karena tangkai daunnya yang hijau muda mempunyai garis ungu. Bentuk umbi kimpul silinder hingga agak bulat, terdapat internode atau ruas dengan beberapa bakal tunas. Kulit umbi mempunyai tebal sekitar 0,01 – 0.1 cm, sedangkan korteksnya setebal 0,1 cm.</p>

3.		<p>Talas Banten (<i>Xanthosoma undipes</i> K. Koch)</p>	<p>batang umbi (panjangnya dapat mencapai 120 cm dengan berat 42 kg dan ukuran lingkaran luar 50 cm), kandungan oksalatnya yang tinggi (61,783 ppm)</p>
4.		<p><b>Talas Ketan Hitam</b></p>	<p>Talas jenis ini tangkai daunnya berwarna ungu tua. Umbinya bulat lonjong dan daging umbinya putih. Umur panen sekitar 7 bulan.</p>
5.		<p><b>Talas Semir</b></p>	<p>Talas khas Sumedang. Talas ini memiliki ciri khas pada pangkal upih daunnya berwarna kemerah-merahan. Umbinya bulat, umur panen sekitar 7 bulan.</p>
6.	 <p>Talas Sutera</p>	<p><b>Talas Sutera</b></p>	<p>Cirikhasnya terletak pada permukaan atas helaian daunnya yang hijau mengkilat seperti minyak, sehingga mudah dibedakan dari talas-talas lainnya. Umbinya bulat lonjong, beratnya antara 0,5-3 kg. Rasanya kurang enak agak berlendir. Umur panen sekitar 6-7 bulan.</p>

## **2.2 Panen dan pasca panen**

### **2.2.1 Panen**

Umbi talas mulai dapat dipanen setelah tanaman berumur antara 7- 9 bulan yang ditandai dengan mengeringnya daun. Pemanenan talas pada umumnya dilakukan dengan cara memangkas daun dan menyisakan pelapahnya sepanjang 30 cm.

Kemudian tanaman dibongkar dengan cara menggali tanah di sekitarnya.

Pembongkaran tanah harus dilakukan secara hati-hati agar umbi tidak terluka, karena jika terluka dapat mempercepat kerusakan pada saat umbi dalam penyimpanan (Anonim b, 2010).

Apabila karena sesuatu hal tanaman talas yang sudah saatnya dipanen ternyata belum dapat dipanen; maka panen dapat ditunda dengan cara membiarkan umbi tetap dipertanaman. Namun seluruh pelepah daun tanaman yang belum akan dipanen dipotong. Tanaman talas yang dibiarkan di tempat seperti ini tanpa dibongkar tetapi hanya dipotong pelapah daunnya saja, dapat tahan sampai musim tanam berikutnya tanpa merusak umbi.

Cara penyimpanan dengan membiarkan umbi tetap berada di pertanaman seperti ini harus dilakukan secara hati-hati dan dengan penuh perhitungan karena apabila terlalu lama umbi disimpan, maka umbi tersebut dapat tumbuh menjadi tanaman baru sehingga kualitasnya akan menurun baik kandungan gizinya maupun rasa umbinya. Hasil rata-rata per hektar dari talas misalnya talas bogor dipanen pada saat tanaman berumur antara 6-8 bulan mencapai sekitar 5-7 ton umbi basah sedangkan jika panen antara umur 9-10 bulan hasilnya dapat mencapai 8-10

ton umbi basah, sedangkan Sente dan Kimpul dengan umur panen antara 4-5 bulan hasil yang diperoleh adalah antara 4-5 ton umbi basah per hektar.

### **2.2.2 Pasca panen**

Umbi talas yang sudah dipanen mudah rusak, talas yang sudah terlanjur dipanen tidak bisa bertahan lama tanpa pengolahan dan bila kita ingin menyimpan umbi selama beberapa waktu lamanya kita harus menjaganya dari kerusakan mekanis dan diusahakan ruang penyimpanan tetap kering. Di Mesir umbi talas disimpan selama 3,5 bulan pada suhu 7 ° C. Untuk jenis kimpul, umbi dapat disimpan didalam gudang sampai sekitar 2 bulan. Di pedesaan gudang penyimpanan dapat berupa kolong lumbung atau kolong balai-balai di dapur. Pada sekitar 6 minggu dalam penyimpanan umbi mulai bertunas, namun bila suhu cukup tinggi tunas-tunas ini akan mati. Pada suhu rendah, umbi dapat bertahan selama 9 minggu dalam penyimpanan.

Pengembangan produk olahan jauh lebih tinggi dari produk primer, maka pendekatan pembangunan pertanian kedepan diarahkan pada pengembangan produk bukan lagi pengembangan komoditas dan lebih difokuskan pada pengembangan nilai tambah produk melalui pengembangan industri yang mengolah hasil pertanian primer menjadi produk olahan baik produk antara, produk semi akhir dan produk utama produk akhir yang berdaya saing (Wan Abbas, 2008).

### **2.3 Hasil olahan produksi talas**

Talas berpotensi untuk diolah menjadi berbagai jenis olahan antara lain :

#### **a. Sebagai makanan pokok**

Talas di beberapa daerah Indonesia merupakan makanan pokok pengganti nasi. 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 ubikayu dan ubijalar.

#### **b. Sebagai sayuran**

Selain itu bagian tanaman yang lain seperti daun dan batangnya juga dapat digunakan sebagai sayuran seperti buntel. Sedangkan akar rimpang maupun getah pada pelepahnya dapat juga dimanfaatkan sebagai obat tradisional.

#### **c. Sebagai olahan home industry (industri rumah tangga).**

Tanaman talas telah dikenal lama oleh masyarakat luas sebagai bahan makanan dan bahkan telah menjadi komoditas perdagangan. 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. Sebagai obat tradisional**

Manfaat talas lainnya adalah sebagai bahan obat tradisional.

**e. Sebagai makanan ternak**

Talas ternyata juga dapat dimanfaatkan sebagai makanan babi, terutama bagian daun, tangkai dan pelepah.

**f. Tepung talas**

Dewasa ini tepung talas sudah cukup banyak dijumpai di pasaran. Cara pembuatan tepung talas ini dengan menggunakan talas bentul, talas ketan dan talas lampung adalah sebagai berikut; talas yang telah dipanen dikupas sampai bersih, kemudian dicuci menggunakan air. Setelah bersih umbi dirajang tipis-tipis dan dimasukkan ke dalam larutan bahan kimia (natrium metabisulfit, asam sitrat dan asam askorbat) selama 20 menit. Selanjutnya hasil rajangan dikeringkan menggunakan cahaya matahari. Setelah kering rajangan digiling dan diayak untuk mendapatkan tepung talas.

**g. Enyekenyek**

Enyekenyek merupakan makanan ringan berbentuk seperti kerupuk.

**h. Dodol talas**

Dodol berbahan dasar talas ini juga mempunyai citarasa yang tidak berbeda dengan dodol pada umumnya yaitu manis dan agak lengket.

**i. Cheese stick talas**

Cheese stick merupakan jenis makanan yang berasal dari luar Indonesia yang menempatkan keju sebagai pembentuk citarasa.

## **2.4 Pembuatan keripik talas**

### **2.4.1 Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam proses pembuatan keripik talas :

#### **1) Bahan dasar**

Bahan dasar adalah bahan yang memiliki fungsi utama dalam proses pengolahan dimana bila salah satu bahan dasar tersebut tidak ada maka produk yang dibuat tersebut tidak akan berhasil dengan baik.

##### **a) Umbi talas**

Umbi talas sebagai bahan dasar. Umbi talas yang digunakan oleh pengrajin keripik talas di Kabupaten Lampung Barat adalah jenis talas Lampung. Umbi talas dibersihkan dahulu dari tanah yang menempel.

##### **b) Minyak goreng**

Menurut FG Winarno (1991 : 95) dalam Marinih 2005 minyak goreng dalam pengolahan bahan makanan berfungsi sebagai media pengantar panas, menambah kalori serta memperbaiki tekstur dan cita rasa. Minyak goreng yang digunakan dalam pembuatan keripik ini adalah minyak goreng yang umum ada dipasaran yang dijual secara literan, jernih, tidak membeku, dan tidak berbau tengik.

#### **2) Bahan pembantu**

Bahan pembantu yaitu bahan yang menunjang atau membantu dalam proses pembuatan keripik

##### **a) Garam**

Garam yang digunakan adalah garam dapur yang memiliki karakteristik putih, bersih dari kotoran, kering dan berbentuk kristal. Garam berfungsi sebagai

pengawet disamping itu juga berfungsi sebagai bumbu supaya tidak hambar, garam yang baik jika dilarutkan airnya tetap jernih.

#### b) Bawang putih

Bawang putih merupakan salah satu komoditi pertanian yang dibutuhkan masyarakat terutama untuk penyedap makanan atau sebagai bumbu. Umbi bawang mengandung minyak atsiri (metil alit disulfida) yang berbau menyengat. Dengan adanya kandungan atsiri tersebut bawang putih merupakan bumbu yang memberi aroma atau bau harum juga dapat memberikan rasa yang gurih pada kelezatan makanan (FG. Winarno 1994 :22) dalam Marinih 2005.

### **3) Alat**

Peralatan yang digunakan dalam pembuatan keripik adalah: tungku besar beserta minyaknya, timbangan, cobek dan muntu, wajan, sotil dan serok, tampah, pisau kupas, slicer, sendok makan, sendok kayu, ember plastik, bungkus plastik, dan alat yang digunakan pada pengelolaan yang semi modern menggunakan tambahan alat berupa mesin alat pemotong umbi talas dan mesin penutup kemasan plastik, blender.

#### **2.4.2 Proses pembuatan keripik talas**

Proses pembuatan keripik talas melalui tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap penyelesaian yang akan diuraikan dibawah ini:

## **1. Tahap persiapan**

Tahap persiapan merupakan tahap awal sebelum dimulainya suatu kegiatan dengan mempersiapkan bahan dan alat yang akan digunakan. Tahap ini dilakukan untuk mempermudah dan memperlancar proses dalam pembuatan keripik talas.

### **a. Persiapan bahan**

Persiapan bahan merupakan kegiatan awal untuk mempersiapkan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan keripik talas persiapan bahan ini meliputi memilih bahan, membersihkan bahan dari kotoran.

### **b. Persiapan alat**

Persiapan alat merupakan kegiatan untuk mempersiapkan alat- alat yang akan digunakan dalam proses pembuatan keripik talas alat yang digunakan meliputi : alat pengupas, alat pengolah, alat pengukur, alat pemotong dan pengemas.

#### 1) Alat pengupas

Alat pengupas yang digunakan adalah pisau yang terbuat dari stainless stel berfungsi untuk mengupas umbi talas, tujuan digunakan pisau stainless steel adalah untuk menghindari terjadinya kontaminasi dengan bahan, pisau yang digunakan harus tajam, bersih dan tidak berkarat.

#### 2) Alat pengolah

Alat pengolah adalah alat yang akan digunakan selama proses pengolahan pembuatan keripik talas antara lain.

##### a) Ember plastik

Ember yang digunakan terbuat dari bahan plastik guna menghindari terjadinya kontaminasi berfungsi sebagai tempat membersihkan umbi talas dan sebagai tempat perendaman umbi talas.

b) Blender

Blender yang digunakan terbuat dari bahan yang tidak mudah pecah atau semi plastik. Fungsi penggunaan alat ini adalah untuk menghaluskan bumbu

c) Wajan

Wajan yang digunakan adalah yang terbuat dari aluminium atau stainless steel karena stainless steel lebih kuat dan mampu menghasilkan panas yang merata. Fungsi wajan disini adalah untuk mengoreng irisan talas setelah perendaman agar menjadi kering, renyah dan matang

d) Sotil dan serok

Sotil dan serok yang digunakan adalah yang terbuat dari stainless steel. Fungsi sotil untuk membolak-balik keripik kimpul saat digoreng agar warnanya merata, sedangkan serok digunakan untuk mengangkat dan meniriskan keripik talas bila sudah matang

e) Arik dari bambu

Penggunaan arik terbuat dari anyaman bambu, tujuannya untuk meniriskan minyak goreng yang melekat pada keripik talas. Fungsinya adalah untuk meniriskan dan mendinginkan keripik talas yang baru di angkat dari wajan.

f) Sendok kayu

Sendok kayu yang digunakan adalah yang terbuat dari kayu, fungsi sendok kayu untuk mengaduk cairan gula agar cepat rata.

### 3) Alat pengukur

Alat pengukur adalah alat yang digunakan untuk mengukur/ menakar berat yang akan diperlukan, alat yang digunakan antara lain:

#### a) Timbangan

Timbangan yang digunakan harus dalam kondisi yang baik dan tepat. Fungsi alat ini adalah untuk mengukur berat tiap-tiap bahan dalam pembuatan keripik talas.

#### **4) Alat pemotong**

Alat pemotong adalah alat yang digunakan untuk memotong atau mengiris umbi talas agar memperoleh hasil yang pemotongan atau pengirisan yang seragam. Alat pemotong atau pengiris umbi talas yang digunakan berupa pisau yang menempel pada kayu yang menyerupai parut. Tujuan digunakan alat ini digunakan untuk mempercepat waktu pemotongan. Jika pengelolaan semi modern sudah menggunakan alat pengiris umbi talas yang menggunakan listrik sehingga lebih cepat dalam proses pengirisan. Alat pengiris tersebut dapat digunakan untuk umbi talas yang diameternya tidak lebih dari 8cm dengan kapasitas produksi 90 kg/ jam jika manual tanpa motor listrik. Jika semi modern pengiris umbi di gunakan alat pengiris dengan spesifikasi piringan pisaunya berputar, terdiri dari dari 4 pisau, terbuat dari bahan stenliss, penggeraknya motor listrik 8 HP, 800 rpm, dengan kapasitar 2.600 kg perjam jika menggunakan motor listrik.

#### **5) Alat pengemas**

Alat pengemas yang digunakan adalah plastik bening tebal fungsi pengemas ini adalah untuk menghindarkan produk keripik talas dari kotoran dan udara yang menyebabkan kerenyahan keripik talas menjadi berkurang serta menjaga produk selalu dalam kondisi bersih. Dalam proses pengemasan juga menggunakan alat penutup plastik yang di aliri listrik.

## **2. Tahap pelaksanaan**

Tahap pelaksanaan merupakan proses dimulainya pembuatan keripik talas tahap ini meliputi: pengupasan talas, perendaman irisan talas, pembuatan bumbu, pengorengan irisan talas akan diuraikan sebagai berikut :

### **a. Pengupasan talas**

Pengupasan talas diawali dengan pencucian terlebih dahulu sebelum dikupas tujuannya adalah untuk menghilangkan kotoran yang ada pada kulit talas agar sewaktu pengupasan kotoran-kotoran yang ada tidak menempel pada umbinya. Pencucian dilakukan sampai bersih lalu dikupas sambil ditampung dalam air setelah itu dicuci sampai kesat dan tidak berlendir. Pengupasan menggunakan pisau seperti yang terlihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. Alat pengupas kulit talas

### **b. Perendaman dan penirisan talas**



Gambar 3. Penirisan Talas

Perendaman talas dilakukan dalam air selama lebih kurang 30menit. kemudian ditiriskan. Ada pula perlakuan talas yang sudah di kupas langsung di iris tipis diatas ember berisi air kemudian di cuci sampai tidak berlendir kemudian baru ditiriskan beberapa menit sebelum di goreng.

### **c. Pengorengan keripik talas**



Gambar 4. Pengorengan keripik talas

Pengirisan talas di lakukan diatas penggorengan dengan menggunakan minyak banyak agar seluruh bagian yang digoreng terendam minyak dengan api sedang.

Pengorengan ini dilakukan sampai berwarna kuning kecoklatan. Tanda yang paling mudah diamati adalah gejala minyak telah berhenti dan produk menjadi tampak kering dan berwarna kuning kecoklatan berarti proses selesai, setelah produk matang lalu ditiriskan dialasi kertas.

#### **d. Pembuatan bumbu**

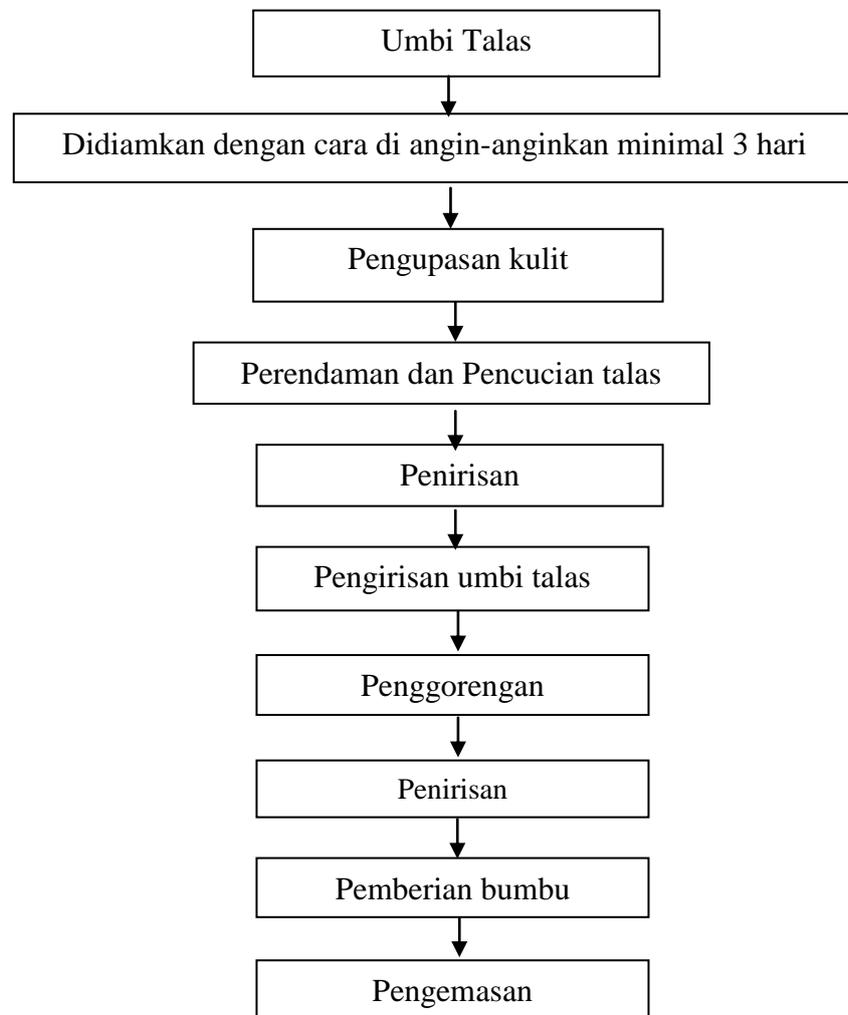
Pembuatan bumbu meliputi penghalusan cabe merah, bawang putih ditambah sedikit air, bumbu tersebut digongseng dengan minyak sedikit sampai benar-benar kering lalu tiriskan. Pada proses penambahan gula pasir dimasak terpisah dengan ditambah air dimasak sampai kental setelah itu baru bumbu dimasukkan, diaduk sampai tercampur rata kemudian masukkan keripik talas yang sudah digoreng

### **3. Tahap penyelesaian**

Tahap penyelesaian adalah tahap akhir dari proses pembuatan keripik talas, kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini penirisan dan mengangin-anginkan keripik talas agar bumbu yang menempel benar-benar kering sehingga bila dilakukan pengemasan kondisi keripik talas tetap renyah dan kering.

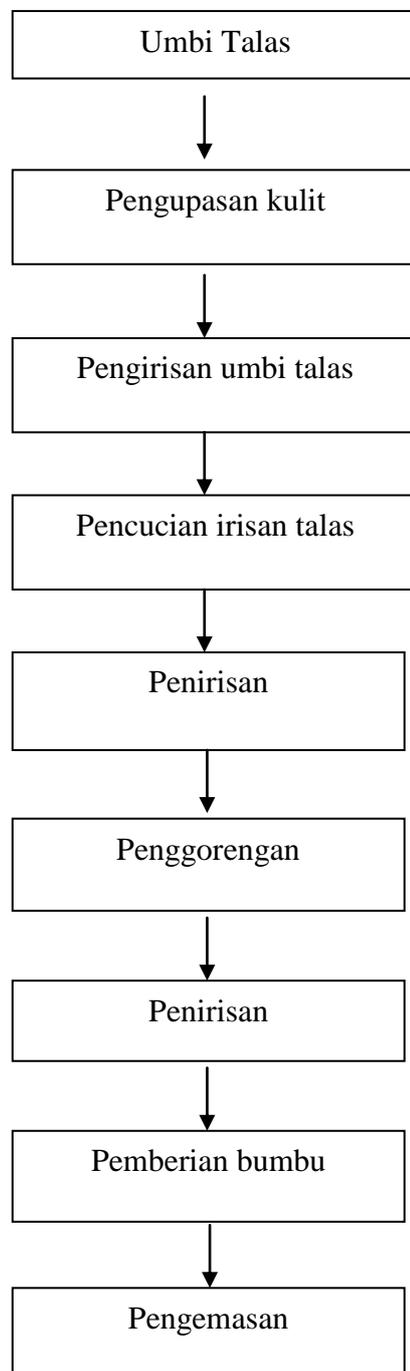
## 2.5 Proses pembuatan keripik talas

### 1. Proses pembuatan keripik talas maju tani



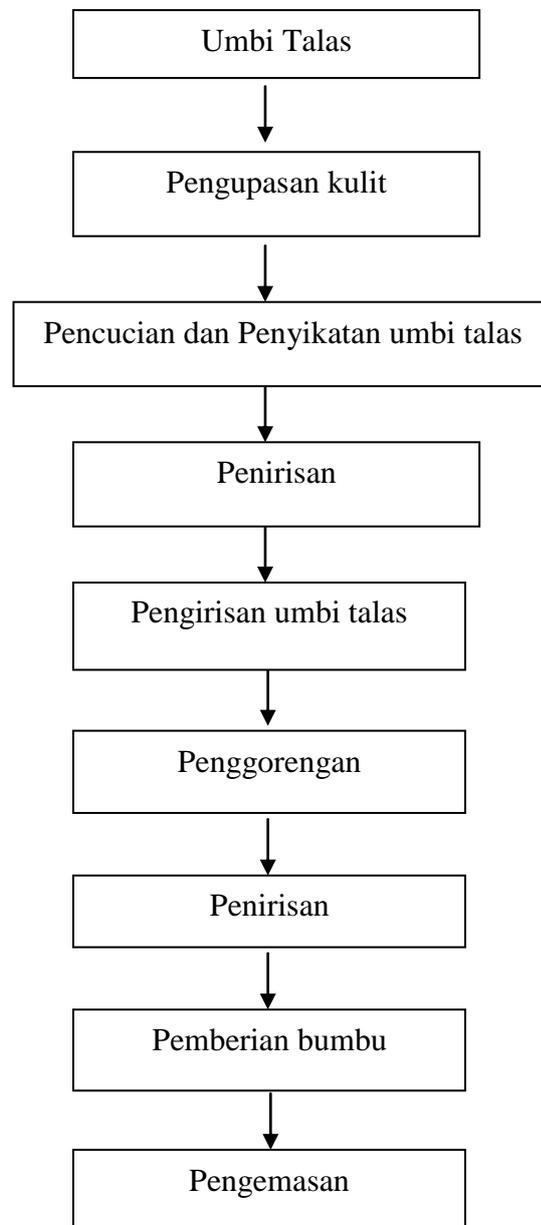
Gambar 5. Proses pembuatan keripik talas mau tani

## 2. Proses pembuatan keripik talas rega keripik



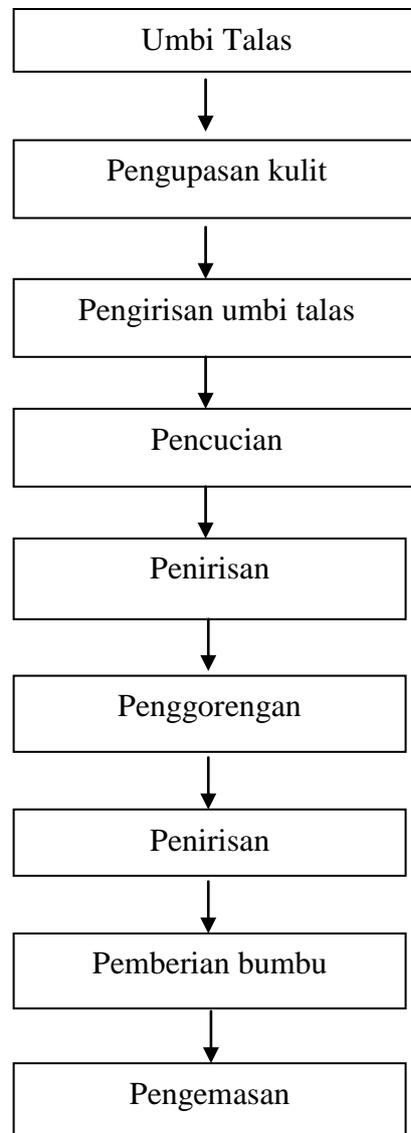
Gambar 6. Proses pembuatan keripik talas rega keripik

### 3. Proses pembuatan keripik talas tiga putra



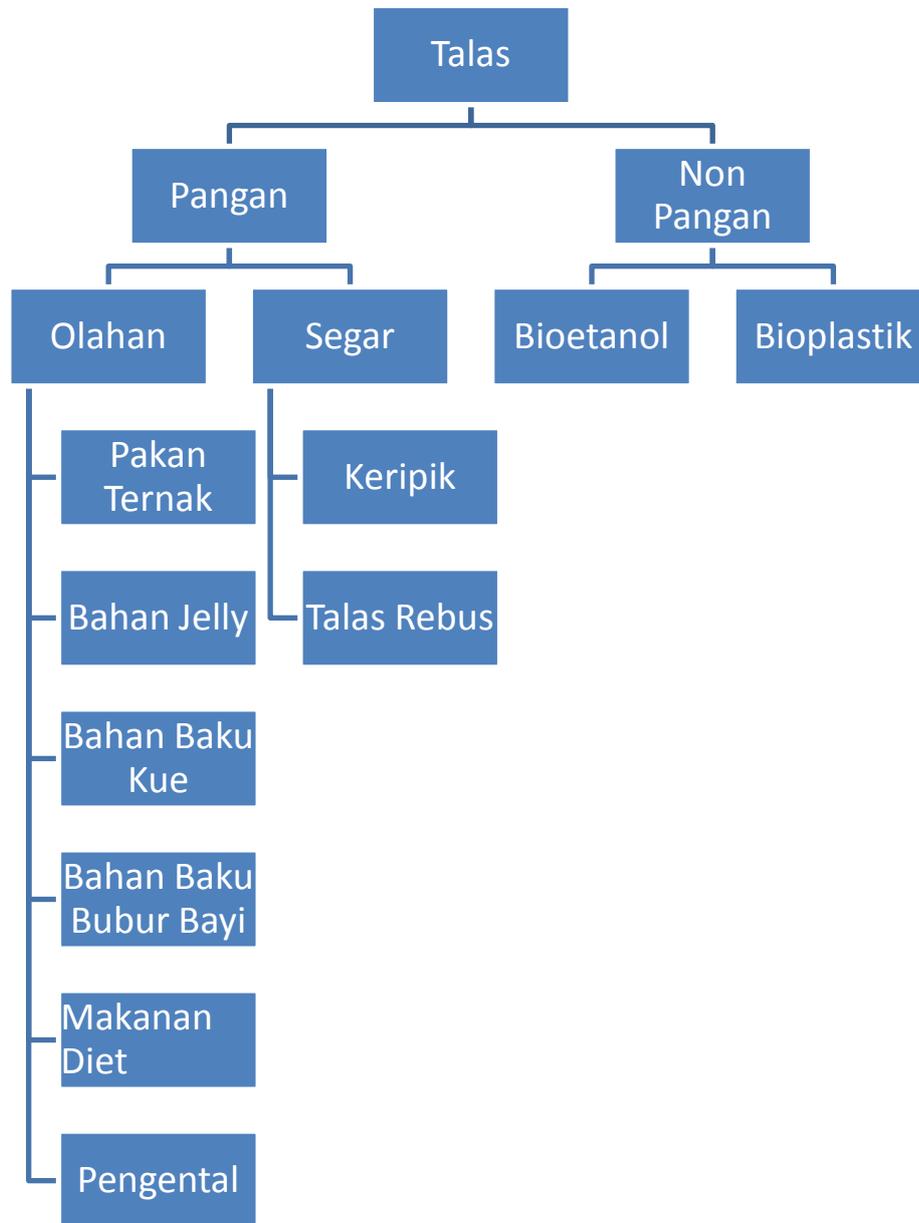
Gambar 7. Proses pembuatan keripik talas tiga putra

## 3 Proses pembuatan keripik talas semi modern



Gambar 8. Proses pembuatan keripik talas semi modern

## 2.6 Pohon industri tanaman talas



Gambar 9. Pohon industri tanaman talas

Tanaman talas dapat digunakan untuk bahan baku pangan dan non pangan. Bahan baku pangan tanaman talas dapat diolah menjadi bahan jelly, bahan baku kue, bahan baku bubur bayi, makanan diet, pengental dan pakan ternak, sedangkan untuk umbi talas segar dapat digunakan untuk bahan baku pembuatan keripik atau

direbus. Untuk bahan baku non pangan tanaman talas dapat dijadikan bioetanol dan bioplastik (Anonim, 2011).

## **2.7 Analisis finansial usaha keripik talas**

Faktor penting yang perlu dikaji dalam analisis finansial menurut Husnan dan Suwarsono (1994) adalah kebutuhan dana, biaya modal, *cash flow*, kriteria penilaian investasi dan analisis sensitivitas. Tiga kriteria penilaian kelayakan finansial adalah *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate Of Return* (IRR), *Net Benefit Cost Ratio* (B/C ratio) dan *Payback Period* (PP).

Kriteria NPV mencerminkan nilai sekarang dari selisih antara arus kas masuk dan arus kas keluar dari suatu usaha (Kadariyah *et al.*, 1999). Apabila nilai NPV  $< 0$  berarti usaha tersebut mengalami kerugian secara finansial sehingga menjadi tidak layak, bila NPV = 0 berarti usaha tersebut dalam posisi *break event point* dan bila NPV  $> 0$  berarti usaha tersebut mendapat ke-untungan secara finansial yang berarti pula layak untuk diusahakan. Semakin besar nilai NPV maka semakin besar keuntungan yang didapat.

Kriteria IRR menunjukkan persentase keuntungan pertahun yang berhasil didapat. Bila nilai IRR lebih kecil daripada tingkat diskonto atau nilai bunga maka usaha mengalami ke-rugian, bila nilai IRR sama dengan tingkat diskonto maka usaha dalam posisi *break event point*, dan bila nilai IRR lebih tinggi dari tingkat diskonto maka usaha mengalami kerugian. Semakin besar nilai IRR semakin besar keuntungan yang dicapai usaha.

## 1. Net Benefit Cost Ratio (B/C)

Net B/C merupakan perbandingan antara net benefit yang telah di discount (+) positif dengan net benefit yang telah di discount (-) negatif (Ibrahim,2003).

Rumus Net B/C adalah sebagai berikut :

$$Net \frac{B}{C} Ratio = \frac{\sum_{i=0}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^i}}{\sum_{i=0}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^i}}$$

$$\frac{Bt - Ct > 0}{Bt - Ct < 0}$$

Keterangan :

Bt = Penerimaan pada tahun ke-t

Ct = Biaya pada tahun ke-t

n = umur ekonomis proyek

i = suku bunga (dicount rate)

Dengan kriteria :

- a. Jika Net B/C > 1, maka usaha layak dilakukan. Setiap pengeluaran akan menghasilkan penerimaan yang lebih besar dibandingkan pengeluaran.
- b. Jika Net B/C = 1, maka usaha yang dilaksanakan impas
- c. Jika Net B/C < 1, maka usaha tidak layak diteruskan. Setiap pengeluaran akan menghasilkan penerimaan lebih kecil di bandingkan pengeluaran.

## 2. Net Present Value (NPV)

Net Present Value (NPV) yaitu selisih antara Present Value dari investasi dengan nilai sekarang dari penerimaan-penerimaan kas bersih dimasa yang akan datang.

Untuk menghitung nilai sekarang perlu ditentukan tingkat bunga yang relevan

(Umar, 2003). Rumus perhitungan NPV adalah :

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{Bt - Ct}{(1 + i)^t}$$

Keterangan :

NPV = Net Present Value (Rp)

Bt = Penerimaan pada tahun ke-t

Ct = Biaya yang dikeluarkan pada tahun ke-t

n = umur ekonomis proyek

i = suku bunga (dicount rate)

Dengan kriteria :

- a. Apabila  $NPV > 0$ , maka usaha layak dan menguntungkan sehingga lebih baik diteruskan.
- b. Apabila  $NPV = 0$ , maka usaha yang dijalankan tidak untung dan tidak rugi sehingga keputusan diserahkan kepada pengambil keputusan, apakah akan dilanjutkan atau tidak.
- c. Apabila  $NPV < 0$ , maka usaha tidak layak karena bila dilaksanakan akan merugikan.

### 3. Internal Rate of Return (IRR)

Secara umum rumus umum perhitungan IRR adalah :

$$IRR = i + \frac{NPV}{NPV_1 - NPV_2} (i_2 - i_1)$$

Dimana :

IRR = Internal Rate Return

$i_1$  = Faktor diskonto tertinggi yang masih memberi NPV positif

$i_2$  = Faktor diskonto terendah yang memberi NPV negatif

Memberi NPV negatif

NPV 1 = Net Present Value Positif

NPV 2 = Net Present Value Negatif

Dengan kriteria :

IRR > tingkat bunga berlaku maka usaha layak dijalankan.

IRR < tingkat bunga yang berlaku, maka usaha tidak layak dijalankan.

#### **4 Payback Period (PP)**

Metode Payback Period adalah merupakan perhitungan atau penentuan jangka waktu yang dibutuhkan untuk menutup initial investment dari suatu proyek dengan menggunakan cash flow yang di hasilkan oleh proyek tersebut (Umar, 2003).

Payback Period dapat di rumuskan sebagai berikut :

$$PP = \frac{V}{Net\ Benefit \times \left( \frac{1}{(1+i)^n} \right)}$$

Keterangan :

PP = Waktu yang diperlukan untuk mengembalikan modal investasi

V = Nilai investasi

i = discount rate

n = umur proyek (tahun)

Menurut Sofyan (2004) dalam Laila, 2009 analisi finansial merupakan studi yang bertujuan untuk menilai apakah suatu kegiatan investasi yang dijalankan tersebut layak atau tidak layak dijalankan dilihat dari aspek finansial atau keuangan.

Sasaran utama dari analisis finansial adalah menemukan dan berusaha untuk mewujudkan besarnya penerimaan usaha yang diharapkan sesuai oleh investor selaku penyandang dana dan usaha. Ada tiga macam kriteria investasi yang umum dikenal antara lain *Internal Rate Of Return (IRR)* dan *Net Benefit Cost (Net B/C)*, Net B/C merupakan perbandingan antara net benefit yang telah di discount positif (+) (total NPV) dengan net benefit yang telah di discount negatif (-) (total biaya investasi). Dikatakan suatu usaha layak untuk dikembangkan secara finansial jika nilai Net B/C lebih besar dari satu dan jika lebih kecil dari satu berarti usaha tersebut tidak layak dikembangkan secara finansial. Sedangkan untuk menentukan besarnya IRR harus dihitung nilai NPV1 dan NPV2. Jika ternyata nilai IRR lebih besar dari tingkat suku bunga pinjaman yang berlaku maka usaha tersebut layak untuk dikembangkan secara finansial dan sebaliknya jika IRR lebih kecil dari tingkat suku bunga pinjaman yang berlaku maka usaha tersebut tidak layak untuk dikembangkan secara finansial.

## **2.8 Analisis sensitivitas**

Analisis sensitivitas dilakukan untuk melihat pengaruh perubahan-perubahan parameter dalam aspek finansial terhadap keputusan yang diambil (Soeharto, 1990). Adanya perubahan yang terjadi pada tingkat penerimaan dan biaya akan berpengaruh terhadap kondisi kelayakan usaha. Hal ini dapat diketahui dari nilai NPV, Net B/C dan IRR setelah terjadi perubahan. Analisis sensitivitas yang digunakan adalah switching value. Analisis switching value yang digunakan pada usaha agroindustri keripik talas skala kecil di Kabupaten Lampung Barat dengan melakukan perubahan terhadap tingkat penerimaan dan perubahan biaya variabel.

Berdasarkan analisis sensitivitas inilah dapat dilihat hingga perubahan berapakah penerimaan dan biaya variabel usaha masih layak untuk dijalankan. Kemungkinan-kemungkinan yang dihadapi pengusaha keripik talas dapat dilihat pada analisis sensitivitas sehingga perusahaan dapat melakukan antisipasi terhadap perubahan tersebut. Analisis ini diperlukan untuk mencegah resiko jika terjadi kesalahan dalam menaksir biaya atau manfaat dan untuk mengantisipasi kemungkinan terjadinya perubahan-perubahan parameter tersebut diluar kendali usaha. Semakin besar perubahan nilai parameter yang dapat di tanggung suatu usaha maka semakin baik usaha tersebut.