

II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Tinjauan Pustaka

1. Aren

a. Budidaya

1) Persyaratan Tumbuh Aren (*Arenga pinnata*)

Menurut peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia No. 133 tahun 2013 tentang pedoman budidaya aren menyatakan bahwa tanaman aren tidak membutuhkan kondisi tanah yang khusus, sehingga dapat tumbuh pada tanah liat dan berpasir, akan tetapi tanaman aren tidak tahan pada tanah masam (pH tanah yang rendah). Aren dapat tumbuh pada ketinggian 0 - 1.400 m di atas permukaan laut, pada berbagai agroekosistem dan mempunyai daya adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan tumbuhnya. Aren paling baik pertumbuhannya pada ketinggian 500 – 700 m di atas permukaan laut dengan curah hujan lebih dari 1200 – 3500 mm/tahun. Kelembaban tanah dan curah hujan yang tinggi berpengaruh dalam pembentukan mahkota daun tanaman aren. Tanaman ini dapat tumbuh dengan baik di daerah pegunungan, lembah, dekat aliran sungai, dan hutan .

2) Pembibitan Pohon Aren

Pohon aren berkembang biak secara generatif, yaitu menggunakan organ biji yang diambil dari buah aren yang telah masak. Langkah terbaik dalam menyiapkan benih adalah diambil dari pohon aren yang mempunyai ciri-ciri yaitu buahnya relatif besar, pohonnya kokoh dan diameter batangnya besar, lamina daunnya lebih lebar, dan tanamannya sehat (Widyawati 2012). Pembibitan pohon aren meliputi beberapa tahap penting, yaitu:

- a) Pengumpulan benih
- b) Pemroresan benih
- c) Perkecambahan benih
- d) Pemindahan kecambah dalam pembibitan
- e) Pemeliharaan bibit

3) Penanaman

Teknik penanaman aren dapat dilakukan dengan sistem monokultur atau dengan sistem tumpangsari. Apabila dengan sistem monokultur maka terlebih dahulu dilakukan pembersihan lapangan dari vegetasi yang ada dan pengolahan tanah dilakukan dengan pembajakan serta pembuatan lubang tanaman. Ukuran pembuatan lubang tanaman yaitu $40 \times 40 \times 40$ cm dengan jarak antar lubang yaitu 5×5 m atau 9×9 m. Lubang tanaman diberi tanah yang telah dicampur dengan pupuk kandang, urea, dan TSP. Setelah 7 hari pembuatan lubang tanaman kemudian dilakukan penanaman. Bibit yang baru ditanam, sebaiknya diberi tanaman naungan. Sistem tumpangsari dapat dilakukan dengan

menanami bagian lahan yang terbuka yaitu diantara kedua tanaman pokok dengan tanaman sayuran atau tanaman palawija (Lasut 2012).

4) Pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan tanaman diperlukan agar budidaya aren dapat berhasil dengan baik. Pemeliharaan tanaman aren meliputi:

a) Pemupukan

Pemupukan dilakukan dua kali setahun yaitu pada awal dan akhir musim hujan. Pupuk dimasukkan ke dalam parit kecil yang dibuat melingkari pohon. Jarak parit dari tanaman yang akan dipupuk berbeda menurut umur tanaman. Pada tanaman aren genjah yang baru ditanam jaraknya 50 cm, tanaman umur 1-2 tahun jaraknya 75 cm dan tanaman umur > 3 tahun jaraknya 100-150 cm. Tanaman aren muda dan produktif dapat dipupuk dengan pupuk organik granuler yang diperkaya dengan mikroba. Takaran pupuk organik untuk tanaman aren muda 400 g/pohon/tahun dan untuk tanaman aren produktif 800 g/pohon/tahun (Peraturan Menteri Pertanian RI No. 133/ Permentan/ OT.140/ 12/ 2013 tentang Pedoman Budidaya Aren yang Baik).

b) Pengendalian hama penyakit

Hama pada tanaman aren antara lain berupa kumbang badak (*Oryctes rhinoceros*), kumbang sagu (*Rhinochophorus ferrugineus*), belalang (*Sexava* spp), pengisap nira dan bunga seperti lebah dan kelelawar. Pengendalian hama dapat dilakukan dengan cara penyemprotan pestisida tertentu seperti Heptachlor dan Diazinon.

Jenis penyakit yang sering menyerang pohon aren di persemaian adalah bercak dan kuning pada daun yang disebabkan oleh *Pestalotia* sp., *Helmiathosporus* sp. Penanggulangan penyakit ini dapat dilakukan dengan fungisida seperti Dithane N-45, Delsene NX 200, atau Antracol (Lasut 2012).

5) Panen

Nira aren bisa diambil dari tandan bunga jantan atau bunga betina, akan tetapi dengan pertimbangan kelangsungan populasi aren maka yang diambil niranya adalah bunga jantan agar bunga betina tetap dapat menghasilkan buah dan biji. Pengambilan nira baru bisa dilakukan setelah keluar bunga jantan, kurang lebih sekitar umur 8 tahun. Tandan bunga jantan dikatakan siap disadap jika tepung sarinya sudah berjatuhan (Widyawati 2012).

b. Manfaat Produksi Aren

Aren termasuk jenis palma yang multifungsi karena seluruh bagian tanaman ini dapat dimanfaatkan.

1) Nira aren

Nira aren adalah cairan yang disadap dari bunga jantan pohon aren.

Nira aren mengandung gula antara 10 – 15 persen, sehingga nira aren dapat diolah menjadi minuman ringan, sirup aren, gula aren, cuka aren, gula semut, dan etanol (Widyawati 2012).

2) Buah aren

Buah aren berupa buah buni, yaitu buah yang berair tanpa dinding dalam yang keras. Bentuknya bulat lonjong, bergaris tengah 4 cm. Tiap buah aren mengandung tiga biji. Buah aren yang setengah masak, kulit bijinya tipis, lembek dan berwarna kuning. Inti biji (endosperm) berwarna putih agak bening dan lunak. Inti biji ini yang disebut kolang-kaling dan biasa digunakan sebagai bahan makanan (Lempang 2012).

3) Tepung aren

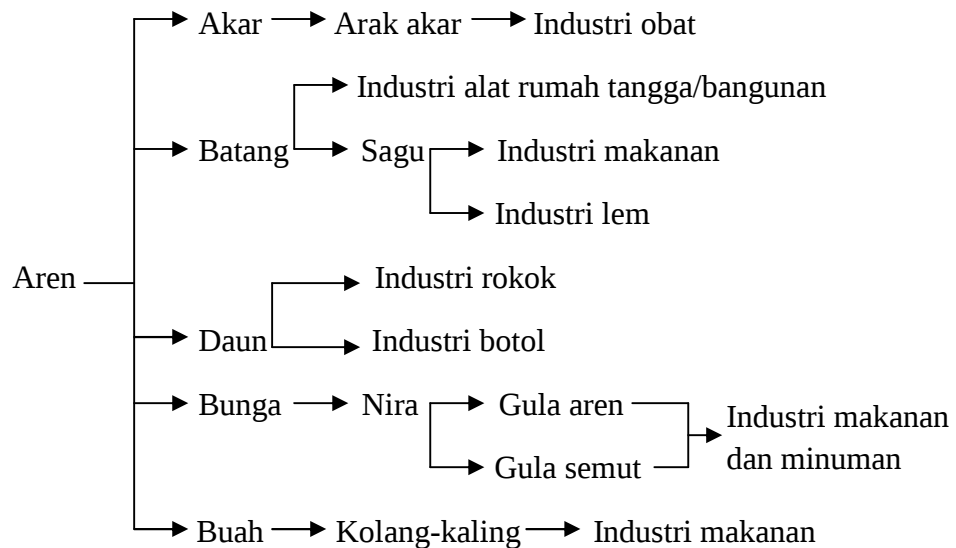
Pohon aren yang sudah tidak bisa disadap niranya lalu ditebang dan diambil tepungnya. Tepung dihasilkan dari batang pohon aren yang berumur 15-25 tahun.

4) Ijuk

Ijuk dihasilkan dari pohon aren yang telah berumur lebih dari 5 tahun hingga tandan-tandan bunganya keluar. Ijuk sebenarnya merupakan bagian pelepah daun yang menyelubungi batang. Lempengan anyaman ijuk yang telah diambil dari pohon, masih mengandung lidi (Peraturan Menteri Pertanian RI No. 133/ Permentan/ OT.140/ 12/ 2013 tentang Pedoman Budidaya Aren yang Baik).

Aren memiliki nilai ekonomi yang tinggi karena hampir seluruh bagian tanamannya dapat dimanfaatkan oleh masyarakat. Gula aren dan gula semut yang berasal dari nira aren yang disadap dari bunga jantan merupakan produk yang paling besar nilai ekonominya. Produk turunan

dari aren yang berpotensi untuk dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 1. berikut ini (Widyawati 2012)



Gambar 1. Pohon industri tanaman aren

c. Gula Aren

Bahan dasar untuk pengolahan gula aren adalah nira aren yang masih segar, manis, dan tidak berwarna dengan pH 6-7. Gula aren diperoleh dengan cara menguapkan air nira dan dicetak dalam berbagai bentuk, yaitu setengah tempurung kelapa, ukuran balok, ataupun lempengan. Cara pengolahannya yaitu nira disaring terlebih dahulu. Nira yang sudah disaring kemudian dimasak hingga mengental dan berwarna coklat kemerahan. Pekatan nira tersebut diaduk kemudian dimasukkan ke dalam cetakan. Apabila gula mulai kering kemudian dikeluarkan dari cetakan lalu dikemas (Lay dan Bambang 2011).

d. Gula Semut

Gula semut adalah gula aren berbentuk serbuk dan berwarna kuning kecokelatan. Bahan baku dalam pembuatan gula semut berasal dari nira aren yang disadap dari tanaman aren kemudian nira tersebut dimasak. Nira yang diolah menjadi gula semut memiliki pH 5,8-6,8 dan kadar sukrosa 12-15 persen (Lay dan Bambang 2011). Pengolahan gula semut hampir sama dengan pengolahan gula aren, yakni dalam hal penyediaan bahan baku nira dan pemasakan sampai nira mengental. Perbedaannya yaitu pada pengolahan gula semut, saat nira yang dimasak mengental kemudian dilanjutkan dengan pendinginan dan pengsemutan. Pengkristalan dilakukan dengan cara pengadukan menggunakan garpu kayu. Pengadukan dilakukan hingga terbentuk serbuk gula (gula semut), setelah itu dilakukan pengayakan yang bertujuan untuk menyeragamkan ukuran butiran. Butiran gula yang tidak lolos ayakan lalu dihaluskan lagi, kemudian dilakukan pengayakan untuk kedua kalinya. Penghalusan dan pengayakan dilakukan secara terus menerus sampai butiran gula lolos melewati ayakan, setelah itu gula semut dikemas (Lay dan Bambang 2011).

2. Nilai Tambah

Industri pengolahan hasil pertanian dapat menciptakan nilai tambah. Konsep nilai tambah adalah suatu pengembangan nilai yang terjadi karena adanya *input* fungsional seperti perlakuan dan jasa yang menyebabkan bertambahnya kegunaan dan nilai komoditas selama

mengikuti arus komoditas pertanian (Hardjanto 1993). *Input* fungsional dapat berupa proses mengubah bentuk (*from utility*), menyimpan (*time utility*), maupun melalui proses pemindahan tempat dan kepemilikan. Sumber-sumber nilai tambah dapat diperoleh dari pemanfaatan faktor-faktor produksi (tenaga kerja, modal, sumberdaya alam dan manajemen).

Menurut Hayami (1987), analisis nilai tambah pengolahan produk pertanian dapat dilakukan dengan cara sederhana, yaitu melalui perhitungan nilai tambah per kilogram bahan baku untuk satu kali pengolahan yang menghasilkan produk tertentu. Faktor-faktor yang mempengaruhi nilai tambah untuk pengolahan dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu faktor teknis dan faktor pasar. Faktor teknis yang berpengaruh adalah kapasitas produksi, jumlah bahan baku yang digunakan dan tenaga kerja, sedangkan faktor pasar yang berpengaruh ialah harga *output*, upah kerja, harga bahan baku, dan nilai *input* lain selain bahan baku dan tenaga kerja. Nilai *input* lain adalah nilai dari semua korbanan selain bahan baku dan tenaga kerja yang digunakan selama proses pengolahan berlangsung.

Besarnya nilai tambah tergantung dari teknologi yang digunakan dalam proses produksi dan adanya perlakuan lebih lanjut terhadap produk yang dihasilkan. Suatu perusahaan dengan teknologi yang baik akan menghasilkan produk dengan kualitas yang lebih baik pula, sehingga harga produk akan lebih tinggi dan akan memperbesar nilai tambah yang diperoleh (Suryana 1990).

Analisis nilai tambah juga dapat dilakukan dengan menggunakan metode *Hayami*, dimana perhitungannya berdasarkan satu satuan bahan baku utama dari produk jadi (Hayami 1987). Analisis nilai tambah melalui metode *Hayami* ini dapat menghasilkan beberapa informasi penting, antara lain berupa :

- a. Perkiraan nilai tambah (rupiah)
- b. Rasio nilai tambah terhadap nilai produk jadi (persen)
- c. Imbalan jasa tenaga kerja (rupiah)
- d. Bagian tenaga kerja (persen)
- e. Keuntungan yang diterima perusahaan (rupiah)
- f. Tingkat keuntungan perusahaan (persen)

3. Profitabilitas

Profitabilitas merupakan kemampuan perusahaan untuk menghasilkan laba/profit. Oleh karena itu, istilah rasio profitabilitas merujuk pada beberapa indikator atau rasio yang berbeda yang bisa digunakan untuk menentukan profitabilitas dan prestasi kerja perusahaan (Downey dan Erickson 1992).

Bagi perusahaan masalah profitabilitas lebih penting daripada masalah laba, karena laba yang besar bukan faktor utama sebuah perusahaan dapat bekerja dengan efisien. Hal yang perlu diperhatikan oleh perusahaan tidak hanya bagaimana memperbesar laba tetapi yang lebih penting adalah usaha untuk memperbesar profitabilitasnya. Besar kecilnya profitabilitas ditentukan oleh dua faktor, yaitu hasil penjualan dan

keuntungan usaha. Besar kecilnya keuntungan tergantung pada pendapatan yang merupakan selisih dari penjualan dikurangi dengan biaya usaha (Riyanto 1994).

Menurut Gasperz (1999), kriteria untuk evaluasi proyek industri adalah tingkat keuntungan ekonomis (*profitability*). Suatu proyek industri yang telah memenuhi persyaratan teknik, perlu ditentukan keuntungan ekonomisnya yang dapat diperoleh dari proyek industri tersebut.

Adapun profitabilitas dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Profitabilitas = \frac{\pi}{Penjualan} \times 100 \text{ persen}$$

Keterangan :

π = Keuntungan usaha agroindustri gula (Rupiah)

Kriteria pengambilan keputusan:

Profitabilitas > 0 berarti usaha yang dilakukan menguntungkan

Profitabilitas ≤ 0 berarti usaha yang dilakukan tidak menguntungkan

(Downey dan Erickson 1992).

4. Produktivitas Kerja

Menurut Hasibuan (1996) produktivitas merupakan perbandingan antara *output* (hasil) dengan *input* (masukan). Rasio produktivitas dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Rasio \text{ produktivitas} = \frac{O_i Output}{I_r Input}$$

5. Kajian Penelitian Terdahulu

Sopiannur (2011) menganalisis tentang pendapatan usaha gula aren yang ditinjau dari jenis bahan bakarnya. Hasil dari analisis menyebutkan bahwa pendapatan produsen yang menggunakan briket batubara sebagai bahan bakarnya lebih besar dibanding dengan produsen yang menggunakan kayu bakar. Hal ini dikarenakan biaya produksi gula aren yang menggunakan briket batubara lebih kecil dibanding dengan yang menggunakan kayu bakar.

Aliudin (2011) menganalisis tentang nilai tambah usaha gula aren cetak. Rasio nilai tambah gula aren cetak di Desa Curuglanglang lebih kecil dibanding dengan gula aren cetak di Desa Cimenga. Rasio nilai tambah gula aren cetak di Desa Curuglanglang yaitu sebesar 60,81 persen dari nilai produk, artinya setiap Rp 100 nilai produk akan diperoleh nilai tambah sebesar Rp 60,81. Rasio nilai tambah gula aren cetak di Desa Cimenga yaitu sebesar 74 persen dari nilai produk, artinya setiap Rp 100 nilai produk akan diperoleh nilai tambah sebesar Rp 74. Usaha gula aren di Desa Curuglanglang memberikan upah dan nilai tambah lebih sedikit dibandingkan dengan Desa Cimenga.

Apriliani (2013) menganalisis tentang analisis keuntungan usahatani untuk pembuatan gula pasir dan gula tumbu. Hasil dari analisis menyebutkan bahwa rata-rata keuntungan petani gula tumbu lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata keuntungan petani gula pasir. Hal ini disebabkan penerimaan yang diperoleh petani gula tumbu lebih besar jika

dibandingkan dengan petani gula pasir. Berdasarkan nilai dari profitabilitas yang didapat, kedua usahatani tersebut menguntungkan sehingga layak untuk diusahakan karena nilai profitabilitas lebih dari nol.

Ningtyas (2012) menganalisis tentang analisis komparatif dari gula merah dan gula semut. Bahan baku dalam pembuatan gula merah dan gula semut ini adalah nira kelapa. Hasil dari analisis menyebutkan bahwa penerimaan dari usaha pembuatan gula semut lebih besar dibandingkan dengan penerimaan dari usaha pembuatan gula merah. Keuntungan dari usaha pembuatan gula merah lebih besar dibandingkan dengan keuntungan usaha pembuatan gula semut meskipun penerimaan pada usaha pembuatan gula semut lebih besar. Hal ini disebabkan oleh biaya yang dikeluarkan untuk pembuatan gula semut lebih besar dibanding dengan gula merah, namun harga jual tidak jauh berbeda. Rata-rata penerimaan dari usaha pembuatan gula merah sebesar Rp 13.906,67 dengan total biaya Rp 11.037,70 sehingga keuntungan yang diperoleh sebesar Rp 2.868,96. Rata-rata penerimaan dari usaha pembuatan gula semut sebesar Rp 18.336,67 dengan total biaya Rp 16.684,59 sehingga keuntungan yang diperoleh sebesar Rp 1.652,08. Harga jual untuk gula merah sebesar Rp 13.906,67 sedangkan harga jual untuk gula semut sebesar Rp 16.386,67.

B. Kerangka Pemikiran

Tanaman aren termasuk multifungsi karena seluruh bagian tanamannya dapat dimanfaatkan oleh masyarakat. Tanaman aren menghasilkan nira aren yang disadap dari bunga jantan tanaman tersebut. Nira aren dapat diolah menjadi gula aren dan gula semut. Proses produksi merupakan proses yang menghasilkan bahan baku menjadi barang jadi yang memiliki nilai ekonomis. Proses produksi dalam pembuatan gula ini yaitu mengubah nira aren menjadi gula aren dan gula semut.

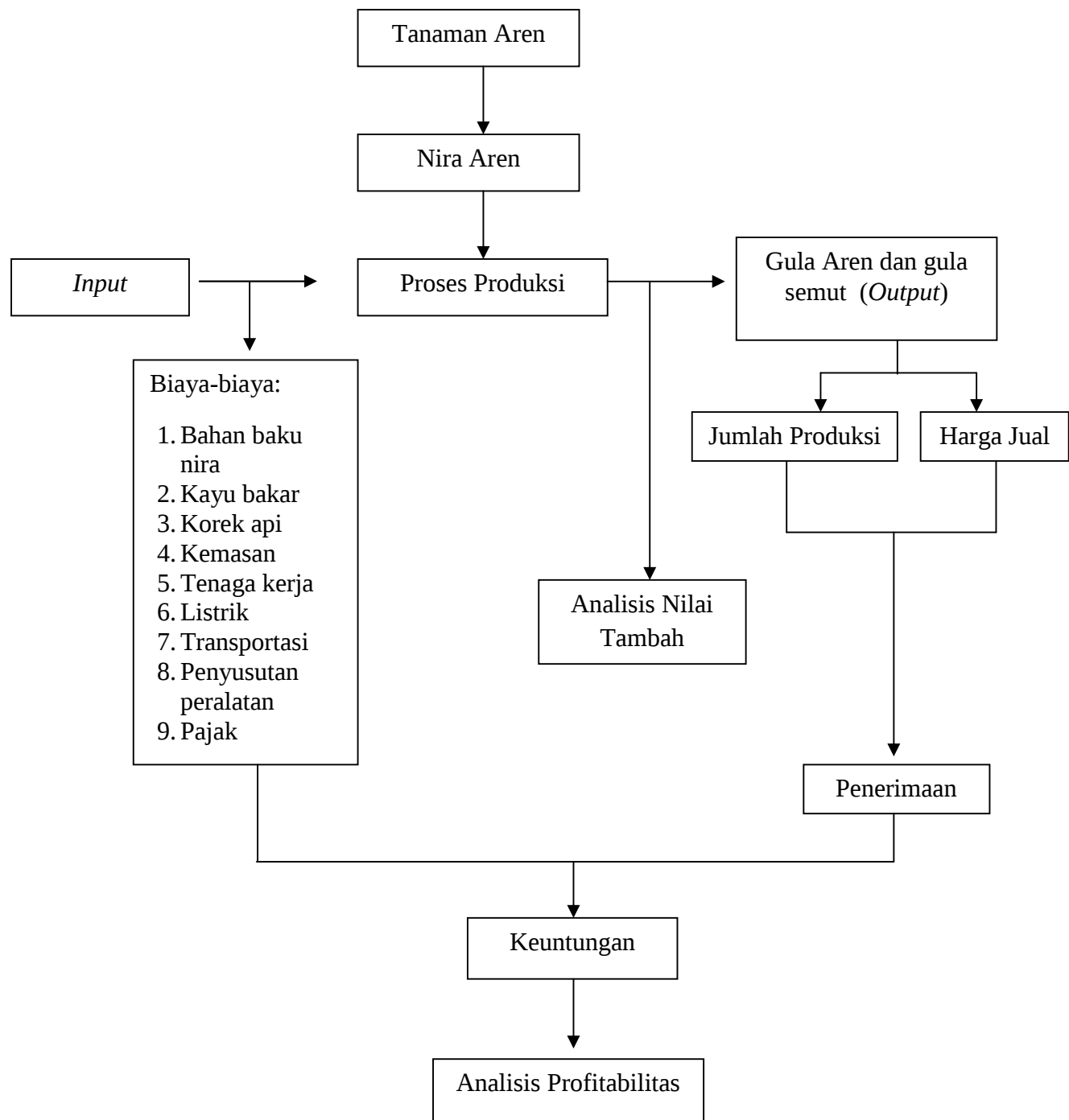
Proses produksi gula aren dan gula semut menggunakan *input* yang terdiri dari bahan baku (nira aren), bahan penunjang, tenaga kerja, peralatan, bahan bakar, dan biaya-biaya. Pada proses produksi pelaku agroindustri tentunya mengeluarkan biaya untuk menghasilkan output. Biaya yang dikeluarkan oleh pelaku agroindustri terdiri dari biaya bahan baku, kayu bakar, korek api, kemasan, biaya tenaga kerja, biaya listrik, biaya transportasi, penyusutan peralatan dan pajak bangunan.

Output yang dihasilkan pada proses produksi ini berupa gula aren dan gula semut. Jumlah produksi gula aren dan gula semut yang dihasilkan dapat mempengaruhi penerimaan produsen karena penerimaan didapat dari perkalian antara jumlah produksi gula aren dengan harga jualnya.

Kegiatan pengolahan nira aren menjadi gula aren dan gula semut ini dapat memberikan nilai tambah. Nilai tambah adalah suatu pengembangan nilai yang terjadi karena adanya *input* fungsional seperti perlakuan dan jasa yang menyebabkan bertambahnya kegunaan dan nilai komoditas

(Hardjanto 1993). Produsen memperoleh nilai jual yang tinggi di pasaran karena mengolah produk yang memiliki nilai tambah dan secara langsung dapat meningkatkan pendapatan produsen.

Pada dasarnya setiap produsen dalam menjalankan usahanya mempunyai tujuan untuk memperoleh laba yang maksimum. Keuntungan diperoleh dari penerimaan dikurangi dengan total biaya yang dikeluarkan dalam pembuatan gula. Produsen gula aren dan gula semut menginginkan keuntungan yang maksimum dalam memproduksi gula. Oleh sebab itu perlu adanya analisis profitabilitas. Jika keuntungan usaha sudah diketahui maka nilai profitabilitas juga dapat diketahui. Nilai profitabilitas didapat dari perbandingan antara keuntungan dengan total hasil penjualan yang dinyatakan dalam persentase (Mulyadi 1999). Bagan alir analisis nilai tambah dan profitabilitas agroindustri gula aren dan gula semut skala rumah tangga di Kecamatan Air Hitam Kabupaten Lampung Barat dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Bagan alir analisis nilai tambah dan profitabilitas agroindustri gula aren dan gula semut skala rumah tangga di Kecamatan Air Hitam Kabupaten Lampung Barat