



Agribisnis Gula Aren, Penyadapan Air Nira, dan Pengolahan Gula Semut



Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Banten
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Kementerian Pertanian
2014



BPTP BANTEN

**Jl. Ciptayasa Km. 01 Ciruas Serang Banten 42182
Telp. 0254-281055; Fax. 0254-282507**

ISBN 978-602-9365-08-05

Agribisnis Gula Aren, Penyadapan Air Nira, dan Pengolahan Gula Semut

Penulis :
Kartono
Victor Siagian
Dewi Haryani

Editor :
Zuraida Yursak
Muchamad Yusron

Layout Gambar :
Ahmad Muhtami Alfarizi

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Banten
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Kementerian Pertanian
2014

Dicetak atas biaya DIPA BPTP Banten tahun 2014

Kata Pengantar

Tanaman aren merupakan salah satu komoditas unggulan di Provinsi Banten yang harus dijaga pengembangannya. Kondisi tanaman aren di Provinsi Banten saat ini semakin berkurang akibat penebangan, tanpa dilakukan penanaman kembali. Keberadaannya merupakan tanaman warisan/turunan yang sangat minim teknologi. Langkah pengembangan pertama adalah penyediaan benih aren unggul, teknik proses pengolahan hasil gula yang tepat.

Selain permasalahan teknis, tingkat pengetahuan dan keterampilan petani pengusaha aren juga turut diperhatikan. Salah satu upaya peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani aren dapat dilakukan dengan memberikan bahan pembelajaran berupa media cetak dengan substansi teknologi yang dibutuhkan petani. Berdasarkan potensi dan permasalahan yang ada di tingkat petani, permasalahan perbanyakan benih aren dan pengolahan gula dari hasil nira masih menjadi penting.

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Provinsi Banten berkewajiban memberikan materi teknologi terkait pengembangan komoditas unggulan tersebut. Untuk itu, buku tentang "Teknologi Perbanyakan Benih Aren, Penyadapan Air Nira dan Pengolahan Gula Semut" ini disusun. Dengan tersusunnya buku ini diharapkan dapat bermanfaat bagi petani/pengusaha dalam pengembangan komoditas aren di Provinsi Banten.

Serang, Desember 2014
Kepala Balai Pengkajian
Teknologi Pertanian Banten

Dr. Muchamad Yusron, M.Phill
NIP. 1961007 199003 1001

Daftar Isi

| | Hal. |
|---|-----------|
| Kata Pengantar | i |
| Daftar Isi | ii |
| Daftar Gambar..... | iii |
| Bab I. Pendahuluan | 1 |
| Bab II. Teknologi Perbanyak Benih Aren (Kartono)..... | 2 |
| 2.1. Pemilihan Pohon Induk Tanaman Aren..... | 3 |
| 2.2. Pemisahan Biji dari Daging Buah Aren..... | 4 |
| 2.3. Persiapan Kotak Persemaian..... | 6 |
| 2.4. Proses Penyemaian Biji Aren..... | 7 |
| 2.5. Persiapan Media dan Transplanting..... | 8 |
| 2.6. Benih Aren Siap Ditanam..... | 9 |
| Bab III. Teknik Penjadapan Nira Aren Secara Konvensional Kasus di Desa Cimenga Kecamatan Cijaku Kab. Lebak (Kartono) | 11 |
| Bab IV. Teknik Pembuatan Gula Semut (Kartono) | 14 |
| 4.1. Bahan yang Dipergunakan Pembuatan Gula Nira..... | 14 |
| 4.2. Peralatan yang Dipergunakan Pengolahan Gula Semut..... | 16 |
| 4.3. Cara Membuat Gula Semut..... | 17 |
| Bab V. Analisa Ekonomi Gula Aren | 20 |
| VI. Daftar Bacaan..... | 25 |

Daftar Gambar

| | Hal. |
|---|------|
| 1. Pohon induk aren sebagai sumber benih..... | 4 |
| 2. Proses penguburan buah aren dengan bahan kotoran ternak..... | 5 |
| 3. Buah aren busuk setelah 30 hari penimbunan..... | 5 |
| 4. Proses pencucian biji aren di sungai..... | 6 |
| 5. Biji aren siap semai dan atau disimpan..... | 6 |
| 6. Kotak persemaian dari papan kayu dan media tanam..... | 7 |
| 7. Proses penyemaianbeniharen..... | 8 |
| 8. Benih aren mulai tumbuh..... | 8 |
| 9. Media tumbuh dalam polybag..... | 9 |
| 10. Kecambah biji aren dari bak persemaian..... | 9 |
| 11. Tanaman aren siap disadap..... | 10 |
| 12. BungaJantan/ jenah aren..... | 11 |
| 13. Persiapan bunga jantan/jenah untuk disadap..... | 11 |
| 14. Proses Penyadapan..... | 13 |
| 15. Proses pengambilan Air Nira..... | 15 |
| 16. Lodong (alat penampung air nira)..... | 16 |
| 17. Proses memasak gula dari nira aren..... | 17 |
| 18. Proses penyaringan Air Nira..... | 18 |
| 19. Proses pembuatan Gula Semut..... | 18 |

BAB I PENDAHULUAN

Aren (*Arenga pinnata*, MERR) merupakan komoditas perkebunan yang sangat berpotensi untuk dikembangkan. Secara nasional dari data tahun 2004 luas areal tanaman aren mencapai 60.482 Ha, yang tersebar di 14 Provinsi, termasuk di Provinsi Banten. Tanaman aren di Propinsi Banten merupakan salah satu tanaman unggulan pada komoditas perkebunan. Areal perkebunan aren di Provinsi Banten tersentral di Kabupaten Lebak, pada tahun 2004 tercatat luas areal perkebunan aren mencapai 1.499 ha yang tersebar di 19 kecamatan.

Populasi tanaman aren terkonsentrasi di 6 (enam) kecamatan yaitu: Kecamatan Cijaku, Muncang, Gunungkencana, Bojongmanik, Leuwidamar, dan Panggarangan. Produksi gula aren di 6 kecamatan sentra sebesar 1.202,80 ton per tahun hasil dari 24.615 pohon dan luas areal perkebunan 1.028,50 ha (Dishutbun, 2004). Sebagai komoditas unggulan, aren mempunyai potensi ekonomi yang besar, karena hampir seluruh bagian tanaman mempunyai nilai jual.

Hasil utama tanaman aren adalah nira, merupakan bahan baku gula aren. Industri pengolahan gula aren di Kabupaten Lebak masih merupakan industri rumah tangga yang memiliki ciri-ciri: 1) mutu produk yang tidak seragam, dan 2) produksi yang tidak stabil sehingga daya saing rendah. Produksi gula aren di Provinsi Banten tercatat 196,99 ton/bulan, sedangkan kebutuhan pasar 520,75 ton/bulan, sehingga masih terbuka peluang penambahan produksi sebanyak 324 ton/bulan (Fajar Banten No.245, Tanggal 26 Agustus 2004).

Seiring dengan produk hasil olah tanaman aren yang sangat potensial untuk dikembangkan, maka perbaikan teknologi terkait budidaya dan pengolahan juga menjadi perhatian. Kondisi riil di lapangan bahwa tanaman aren yang ada saat ini adalah tanaman warisan yang masih sangat minim teknologi. Bahkan menurut beberapa petani di wilayah sentra di Kabupaten Lebak bahwa tanaman aren tumbuh di alam berasal dari biji aren bekas dimakan oleh caruluk (musang), sehingga belum ada pola tanam yang teratur. Tanaman aren menyebar dan sulit untuk dijangkau.

Kondisi ini menyebabkan proses penyadapan untuk menghasilkan air nira tidak efektif dan jumlah hasil niranya yang didapat juga sangat beragam. Proses pengolahan gula juga mengalami kendala karena memakan waktu cukup lama, sering ditinggal untuk kerja yang lain karena kapasitasnya hanya sekedar sampingan. Kualitas gula yang dihasilkan rendah karena warna gula tidak menarik.

Upaya pengembangan usahatani tanaman aren perlu dilakukan. Upaya pertama adalah bagaimana cara mengelola tanaman aren secara baik, mengenai teknik budidaya dan yang kedua adalah teknik pengolahan hasil. Masalah utama di fase budidaya tanaman adalah keterbatasan benih aren unggul. Sedangkan pada tahap pengolahan, belum adanya acuan cara pengolahan gula aren yang baku yang dapat dilakukan oleh penghasil gula. Untuk diperlukan panduan teknologi tentang perbanyakan benih, teknik penyadapan dan pengolahan gula aren.

BAB II Teknologi Perbanyakan Benih Aren (Kartono)

Aren Sebagai tanaman serba guna aren tidak hanya menghasilkan nira tetapi juga buah aren, bahan bangunan, ijuk dan sapu. Tanaman aren telah banyak memberikan inspirasi teknologi (endogenous technology) bagi masyarakat yang tinggal di pedesaan. Nira yang merupakan hasil utama tanaman aren sangat kaya dengan kandungan gula (10 sampai 20%). Nira, selain dibuat gula juga dapat dimanfaatkan untuk membuat, cuka, arak, sirop Dan lain-lain.

Di Kabupaten Lebak tanaman ini tumbuh dan menyebar secara alami. Populasi tanaman aren di Kabupaten Lebak mencapai 149.900 batang atau \pm 100 batang per hektar. Namun populasi tanaman aren setiap tahunnya terus berkurang dari rata-rata populasi 80 – 100 batang per hektar menjadi \pm 25 batang per hektar. Hal ini terutama disebabkan karena terjadinya penebangan 5 – 10 batang per hektar yang digunakan untuk industry tepung aren (Dishutbun Lebak, 2004). Selain akibat penebangan, kondisi tanaman aren yang ada sudah tua dan tidak produktif, maka perlu upaya peremajaan.

Kegiatan peremajaan tanaman akan dibarengi dengan kebutuhan benih yang cukup dan berkualitas. Selama ini tanaman aren petani yang ada, berasal dari tumbuhan liar yang tertanam dari sisa kotoran musang, sehingga sulit untuk dikelola secara baik. Seiring dengan peremajaan kegiatan perbanyakan benih aren sangat diperlukan. Perbenihan aren ditingkat petani masih belum populer dilakukan, hal ini dikarenakan terbatasnya informasi tentang teknologi perbanyakan benih aren. Maka dengan petunjuk tentang perbanyakan benih aren ini diharapkan dapat membantu petani aren dalam usaha mengembangkan usaha kebun aren secara luas.

Buku ini akan mengupas langkah-langkah dalam perbanyakan benih aren, mulai dari pemilihan pohon induk yang berkualitas sampai dengan proses penanaman bibit di lahan perkebunan.

2.1. Pemilihan Pohon Induk Tanaman Aren

Pohon induk diperoleh dari tanaman tunggal melalui hasil seleksi dari populasi yang ada. Pohon induk sebagai sumber biji harus memiliki persyaratan sebagai berikut:

Keberadaan pohon induk diketahui dengan jelas, sehingga memudahkan pelacakan kembali bila diperlukan

Pohon induk harus sehat, tidak terserang penyakit berbahaya yang dapat ditularkan melalui bahan perbanyakan yang diambil dari pohon induk tersebut,

Sudah pernah berbuah dan mempunyai karakter unggul.

Umur tanaman diperkirakan tidak kurang dari 20 tahun dan tidak lebih dari 20 tahun.

Indikator karakter unggul dapat dilihat dari:

- Kegenjahan (umur relatif cepat berproduksi),
- Produktivitas tinggi (penghasil nira lebih banyak dibanding yang lain),
- Umur produktif panjang, dan
- Tahan terhadap penyakit dan cekaman lingkungan.

Pohon induk terpilih harus memiliki produktivitas tinggi. Indikator pohon induk produktivitas tinggi dapat menghasilkan air nira antara 20-30 liter/tandan/hari. Pohon induk yang dijadikan sumber benih disarankan untuk tidak dilakukan penyadapan pada tandan-tandan selanjutnya secara berturut-turut. Bila pohon induk dilakukan penyadapan secara terus menerus akan menghasilkan buah yang kelihatannya utuh tetapi bijinya kempes, sehingga kurang baik untuk dijadikan benih (Maliangkay, 2008).

Benih yang berkualitas diambil dari pohon induk yang telah terseleksi dari buah yang telah masak di pohon. Buah yang digunakan sebagai sumber benih harus sudah matang dan sehat, ditandai dengan kulit buah berwarna kuning kemerahan hampir 50% dari buah yang ada di tandan, sebaiknya buah diambil pada buah terluar, Gambar 1.



Gambar 1. Pohon induk aren sebagai sumber benih

2.1. Pemisahan Biji dari Daging Buah Aren

Daging buah aren mengandung asam oksalat tinggi, sehingga apabila mengenai kulit akan terasa gatal, sehingga dalam proses pemisahan biji dari daging buah harus menggunakan cara yang tepat. Proses pelepasan biji dari daging buah aren dapat dilakukan melalui proses pembusukan pada buah, sehingga biji aren mudah dipisahkan dari dagingnya. Proses pembusukan buah dapat dipercepat melalui berbagai cara, salah satunya adalah dengan melakukan penimbunan buah dengan menggunakan kotoran ternak yang masih baru/basah. Langkah pertama siapkan lubang ukuran 60 x 60 x 60 Cm³, sediakan kotoran ternak sapi/kerbau dengan volume separuh volume lubang.

Untuk mempercepat proses pembusukan kulit buah aren dapat dilakukan pelukaan atau dengan membakar/ memanasi agar buah aren memar-memar mudah busuk.



Gambar 2. Proses penguburan buah aren dengan Bahan kotoran ternak

Proses pembusukkan buah aren siap dilakukan dengan mencampur buah aren dengan kotoran di dalam lubang, selanjutnya ditutup dengan tanah, Gambar 2. Setelah 30 hari timbunan buah aren sudah dapat dikeluarkan. Sebagian besar buah aren telah busuk berwarna hitam, Gambar 3, dan biji sudah siap dipisahkan dari dagingnya. Untuk menghindari rasa gatal dalam proses pelepasan biji, diharuskan menggunakan alat pelindung tangan.



Gambar 3. Buah busuk setelah 30 hari penimbunan

Biji yang telah terpisah dilakukan pencucian untuk memisahkan antara kotoran dari sisa daging buah yang masih melekat pada biji buah aren.

Pencucian sebaiknya dilakukan pada air yang mengalir dengan menggunakan wadah saringan agar kotoran bekas daging buah aren cepat larut dan bersih, (Gambar 4).



Gambar 4 Proses pencucian bij aren di sungai

Setelah dibersihkan, biji dikeringanginkan sampai kering,selanjutnya biji calon benih Dapat dilakukan penyimpanan atau siap untuk dilakukan penyemaian, Gambar 5.



Gambar 5. Biji aren siap semai dan atau disimpan

2.1. Persiapan Kotak Persemaian

Bak persemaian/kotak persemaian (seed bag) digunakan sebagai tempat media tumbuh benih pada fase persemaian. Kotak persemaian dapat dibuat dari papan kayu atau baki dari plastic yang dilengkapi dengan sistem drainase, sehingga jika dilakukan penyiraman tidak ada genangan air.Ukuran bak pesemaian disesuaikan dengan kebutuhan benih. Lebar kotak semai diusahakan tidak lebih dari jangkauan tangan orang dewasa antara 80cm – 90cm, hal ini untuk memudahkan pemeliharaan benih. Panjang kotak semai 4 m sepanjang ukuran papan.

Kotak semai kemudian diisi dengan media semai meliputi: pasir: pupuk kandang (pupuk kandang): tanah humus, dengan perbandingan 1:1:1, dengan ketebalan sekitar 20 cm, Gambar 6. Media semai didiamkan selama 1-2 minggu sebelum proses penyemaian, pemeliharaan dilakukan penyiraman agar komposisi media dapat menyatu, dan lembab serta matang untuk dapat ditanami.



Gambar 6. Kotak persemaian dari papan kayu dan media tanam

2.1. Proses Penyemaian Biji Aren

Sebelum disemai biji aren direndam dalam larutan fungisida selama 5 menit, guna melindungi benih dari kemungkinan serangan jamur.

Media semai dibuat larikan tempat menimbun benih aren dengan jarak antar larikan 5 cm, kemudian satu persatu biji aren disemai dalam bak persemaian dengan cara meletakkan biji aren mendatar dalam media semai. Ujung biji yang agak lancip berada di samping dan calon mata tunas berada di bawah. Biji aren dimasukkan ke dalam media semai sehingga bagian atas posisinya rata dengan media semai, Gambar 7. Posisi bak persemaian di tempat yang teduh agar terhindar dari sinar matahari secara langsung atau buat naungan di atas bak persemaian dengan menggunakan paranet. Pemeliharaan dilakukan penyiraman setiap hari apabila tidak ada hujan dan secukupnya apa bila pada musim hujan, agar media persemaian tetap dalam keadaan basah/lembab.



Gambar 9. Media tumbuh dalam polybag

Proses transplanting yaitu pemindahan tanaman dari media semai ke media dalam polybag dapat dilakukan setelah bibit berumur 2 bulan dari persemaian. Pemindahan bibit dilakukan secara hati-hati dari persemaian ke dalam media pembibitan, Gambar 10.



Gambar 10. Kecambah biji aren dari bak persemaian

2.1. Benih Aren Siap Ditanam

Benih tanaman aren siap dipindahkan ke lapangan atau kebun aren berumur 2 tahun. Langkah pertama adalah persiapan lubang tanam. Lubang tanam dibuat dengan ukuran panjang 60 cm, lebar 60 cm dan dalam 60 cm, disesuaikan tingkat kesuburan tanah. Jarak tanam tanaman aren jarakdisarankan 10 x 10 meter, untuk lahan yang berlereng maka jarak tanam antara tanaman aren yang ada di bawah dan di atasnya bisa 5 meter, sedangkan ke samping tetap 10 meter. Media tanam menggunakan campuran tanah lapisan atas dengan pupuk kandang dengan perbandingan 2 tanah : 1 pupuk kandang. Naungan untuk tanaman aren yang baru ditanam perlu dibuatkan agar tanaman terlindung dari panas matahari langsung. Pemasangan atap pelindung tepat di atas lubang tanam dan menghadap ke timur. Tiang penyangga bagian timur 1 meter dan bagian Barat 0,5 meter.



Gambar 7. Proses penyemaian benih aren

Biji-biji aren mulai berkecambah setelah 30 – 40 hari disemai. Kecambah tumbuh ke dalam pasir dan biji terangkat ke permukaan media pasir. Setelah 60 hari, akan muncul lprimordia daun yang tumbuh dari lembaga yang berada dalam media pasir. Jika daun sudah muncul di atas permukaan media pasir, maka bibit persemaian sudah siap dipindahkan ke dalam media pembibitan dalam polybag (kantong plastik), Gambar 8.



Gambar 8. Benih aren mulai tumbuh

2.1. Persiapan Media dan Transplanting

Media pembibitan disiapkan dengan mencampur tanah yang subur dan gembur dengan pupuk kandang yang siap pakai (kering dan tidak mengalami proses fermentasi lagi) dengan perbandingan 1 bagian tanah dan 2 bagian pupuk kandang. Siapkan polybag dengan diameter 20 cm, tinggi 30 cm dan tebal 0,12 mm. Bagian bawah polybag dilubangi untuk mendapatkan drainase yang baik. Masukkan media pembibitan ke dalam polybag sampai ketinggian 3 cm dibawah permukaan atas polybag, Gambar 9.

Untuk memperoleh pertumbuhan tanaman aren yang baik, Setelah lubang tanam dan atap pelindung selesai dipersiapkan, tunggu 15 hari. Lepas kantong polybag yang berisi bibit aren, Turunkan tanah yang sudah dicampur dengan pupuk kandang sebagian kedalam lubang tanam dan tanam bibit aren berikut media tanam bawaannya kedalam lubang tanam. Masukkan sisa media tanam ke dalam lubang tanam, sehingga permukaan media tumbuh yang semula ada dalam polybag berada sekitar 5 cm di bawah permukaan lahan.

Dengan dibudidayakan secara intensif, tanaman aren dimungkinkan tumbuh lebih baik dan berproduksi lebih awal. Tanaman bibit aren yang baru perlu disiram agar media tanam tidak kekeringan terutama dimusim kemarau. Kegiatan penyiraman tanaman aren perlu dilakukan sampai tanaman aren mempunyai perakaran yang dalam. Penyiangan adalah menghilangkan tanaman pengganggu yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman aren.

Penyiangan gulma dilakukan pada sekitar tanaman aren saja. Agar tanah di sekitar tanaman aren tetap gembur perlu dilakukan pendangiran dengan demikian tanah mendapat udara yang baik. Penyiangan perlu diikuti pemupukan. Namun demikian pemupukan tanaman tahunan seperti aren hanya perlu dilakukan 2 kali dalam satu tahun.

Pemupukan bisa dilakukan pada awal musim hujan (Oktober dan Nopember) dan pada akhir musim hujan (Mei dan Juni). Jenis dan dosis pupuk disesuaikan dengan umur tanaman.



Gambar 11. Tanaman aren siap disadap

I. Teknik Penyadapan Nira Aren Secara Konvensional Kasus di Desa Cimenga Kecamatan Cijaku Kab. Lebak (Kartono)

Di Cimenga merupakan sentra gula aren yang telah terkenal dengan kualitasnya di banding dengan gula-gula produk daerah sekitarnya. Produk gula Cimenga sudah tersebar sampai keluar Banten, misalnya Sukabumi, Bogor, Bandung dan pasar-pasar swalayan di Jakarta. Memang dalam memproduksi gula cetak dari aren yang berkualitas memerlukan banyak pengorbanan diantaranya: waktu, tenaga karena memerlukan ketekunan yang ekstra dan masih penuh dengan mistik/klenik.

Langkah awal yang dilakukan oleh petani aren adalah pemilihan pohon aren yang sekiranya sudah waktunya untuk bisa disadap. Petani Cimenga sudah paham betul ciri-ciri pohon aren yang mulai produksi menurut mereka biasanya dimulai dengan keluarnya bunga jantan. Lebih dalam lagi petani Cimenga dapat membedakan kandungan air nira yang terdapat pada batang aren. Setelah didapat pohon produktif petani mulai mempersiapkan sarana dan kegiatan untuk mendapatkan air nira yang sesuai dengan harapannya.



Gambar 12. Bunga Jantan/ jenah

Tandan bunga jantan merupakan penghasil air nira yang disadap, oleh petani disebutnya jenah muncul setelah bunga betina keluar. Menurut petani jenah keluar setelah 7 – 12 bunga betina keluar, yang muncul dari atas dibawah bunga betina sampai kebawah dekat permukaan tanah. Pohon aren sampai menghasilkan/ mengeluarkan bunga jantan berkisar umur 6-8 tahun, sehingga dapat menghasilkan air nira untuk bahan baku gula aren.

Persiapan Penyadapan



Gambar13. Persiapan bunga jantan/jenah untuk disadap

Setelah dipastikan bunga jantan (jenah) yang keluar, petani mulai melakukan persiapan: tangga, peninggur (alat pemukul) dan peralatan nyadap. Kegiatan persiapan yang dilakukan mulai dengan pembersihan batang dari ijuk dan pelepah daun yang sudah kering. Untuk memudahkan kegiatan, selanjutnya jenah yang keluar tersebut mulai dibersihkan dengan melepas pelepah pembungkus tangkai bunga/ manggar.

Fase Pra-tinggur

Setelah umur 1- 2 minggu dari munculnya jenah dilakukan peningguran (pemukulan tangkai bunga dengan kayu yang disebut dengan peninggur). Fase ini istilah petani yang dipakai untuk menandai kondisi kematangan jenah untuk dapat ditinggur adalah sebagai berikut : gelap pertama, adik gelap dan caruluk cuka. **Gelap pertama** mencirikan bahwa tangkai bunga masih sangat muda belum bisa disentuh dengan kuat atau ditinggur. **Adik gelap** merupakan transisi antara gelap pertama ke caruluk cuka biasanya manggar berumur 1-1,5 minggu. **Caruluk cuka** fase ini kondisi tangkai bunga mulai menghijau tua dan tidak lama lagi bisa dilakukan peningguran/ pemukulan.

Ninggur

Ninggur adalah proses pemukulan yang disertai dengan pengayunan manggar/ tangkai bunga jantan, menurut petani hal ini bertujuan untuk membuka aliran air niar untuk mendapatkan kadar air nira yang tinggi dan berkualitas serta umur produksi lebih lama. Disisi lain hal ini dimungkinkan untuk melatih tanaman (manggar) supaya tidak stres akibat perlakuan- perlakuan tertentu yang sebelumnya tidak ada , sesuai dengan alam. Ninggur dilakukan dengan hati-hati dan penuh dengan doa-doa dan mantra-mantra yang harapannya dapat diberikan manfaat yang setinggi-tingginya dari kegiatan ini. Kekuatan meninggur disesuaikan dengan umur dan kondisi manggar, yang awalnya sangat pelan tanpa ada getaran dan tiap petani sudah mempunyai standar untuk mengukur getaran tersebut dengan merasakan lewat daku yang ditaruh diatas manggar selanjutnya dipukul manggarnya pelan-pelan secara melingkar.

Frekwensi

Kegiatan ini dilakukan secara rutin satu kali seminggu, dengan lama tingguran 1 jam dan disertai pengayunan selam 1,5 jam. Hal ini dilakukan kurang lebih 12 kali sampai bisa dilakukan penyadapan. Setelah proses peningguran selesai tanaman didiamkan selama kurang lebih 1 bulan untuk bisa dicoba disadap.

Masa Percobaan

Percobaan penyadapan dilakukan setelah 1,5 bulan dari proses tinggur. Biasanya petani mengambil sampel hasil sayatan/ sadapan untuk ditunjukkan pada petani lain untuk menilai kondisi tanamannya apakah siap disadap atau belum. Dalam masa percobaan ini ada level-level tertentu sesuai dengan produktivitas tanaman itu sendiri. Level tersebut adalah: Lumeksa biasanya berumur 1,5 bulan dari proses tinggur, level ini biasanya: kadar air nira yang didapat masih sangat sedikit dan kualitasnya masih kurang bagus karena kadar gulanya rendah. Anyir Kuning umur kurang lebih 2 bulan setelah tinggur. Tumerep, level ini kualitas nira sudah optimal, umurnya 0,5 bulan dari anyir kuning. Setelah 0,5 bulan lagi masuk level Hangit Maling dan setelah seminggu masuk Hangit Pantek. Level terakhir masa percobaan



adalah Bekah, dimana kondisi ini sudah siap untuk dilakukan penyadapan rutin untuk ditampung air niranya. Masa percobaan dilakhiri dengan pemokokan (penyumbatan aliran nira) dengan cara menutup bekas sayatan dengan dedaunan dengan mantra-mantra khas Cimenga yang dipercayai dapat memperlancar aliran nira dan umur sadap lebih lama.

Proses Penyadapan

Gambar 14. Proses Penyadapan

Setelah 1 minggu dilakukan pemokokan, mulai dipersiapkan peralatan penyadapan meliputi: Lodong (bumbung bambu sebagai penampung nira) yang ukurannya kurang lebih 5 literan dan pisau sadap merupakan pisau tajam yang dibuat khusus dari baja putih anti karat.

Penyadapan dilakukan dua kali dalam sehari. Pemasangan pagi hari diambil/diturunkan sore hari dan pemasangan sore hari diambil pagi hari. Pohon aren yang produktif mampu disadap selama 4-5 bulan dengan rata-rata 7 liter air per hari/lengan(bunga jantan).

Sumber: Petani Aren dari Ciapus Lebak.

BAB IV. Teknik Pembuatan Gula Semut (Kartono)

Aren merupakan tanaman multiguna, karena hampir seluruh bagian tanaman ini mempunyai nilai ekonomi. Hasil utama tanaman aren adalah nira. Nira merupakan bahan utama dalam industri gula. Saat ini total produksi gula merah nasional hanya mengambil porsi sekitar 17%, sedangkan produk gula domestik baru mencapai 1,8 juta ton atau 57% dari total kebutuhan gula nasional. Akibatnya Indonesia harus mengimpor gula sebesar 1,4 juta ton. Gula aren merupakan salah satu alternatif produk yang potensial, baik sebagai bahan substitusi maupun sebagai bahan baku untuk pemanis makanan dan minuman. Dengan demikian prospek pengembangan gula aren dalam mengisi pasar domestik sangat tinggi. Sebagai komoditas, pemasaran gula aren sudah menembus pasar internasional. Gula aren dibutuhkan oleh Arab Saudi, Amerika Serikat, Australia, Selandia Baru, Jepang, Kanada dan terakhir Jerman yang membutuhkan gula aren dalam bentuk gula semut. Bagi masyarakat tani aren, gula aren merupakan komoditas ekonomis penting. Sebagai komoditas ekspor gula aren masih perlu ditingkatkan mutunya, karena negara-negara pengimpor gula umumnya menginginkan gula aren bermutu tinggi. Gula aren yang diminta pasar luar negeri umumnya dalam bentuk kristal dan tepung (Brown Sugar). Gula semut dari nira aren sudah diproduksi di beberapa daerah seperti Banyumas, Cilacap, Ciamis, Cianjur dan di Kabupaten Lebak. Di Kabupaten Lebak sendiri pangrajin gula semut masih terbatas di wilayah Kecamatan Cijaku, Cibeber dan Sobang. Permintaan gula semut yang semakin meningkat baik di pasar dalam maupun luar negeri merupakan tantangan bagi petani aren. Petunjuk Teknis Pembuatan Gula Semut ini ditulis untuk memberikan informasi mengenai bahan, peralatan yang diperlukan dan cara membuat gula semut. Petunjuk Teknis ini dilengkapi dengan gambar-gambar yang menarik untuk memudahkan aplikasinya dengan demikian petani gula aren dapat melakukan langkah-langkah diversifikasi produk, agar hasil olahannya lebih bervariasi dan berkualitas sehingga memiliki daya saing dan dapat memenuhi permintaan pasar global.

4.1. bahan yang Dipergunakan Pembuatan Gula Nira

Nira Aren

Pohon aren diketahui mempunyai 2 jenis tandan yaitu tandan betina yang menghasilkan buah dan tandan jantan yang menghasilkan nira.

Penyadapan nira pada pohon aren produktif bisa dilakukan selama 3 tahun. Penyadapan pertama dimulai setelah pohon aren berbuah dan sudah keluar tandan bunga jantan. Pada pohon aren yang sehat satu tandan bunga jantan mampu menghasilkan nira sebanyak 20 – 30 liter/hari

Sebelum disadap jenah dipukuli dengan alat pemukul yang disebut "**paninggur**" selama 7 minggu, kemudian disadap dengan cara mengiris ujung tandan dengan golok yang tajam sedikit demi sedikit. Penyadapan dihentikan jika hasil nira kurang dari 5 liter/hari dan biasanya setelah penyadapan berlangsung selama 7 minggu. Pada kondisi khusus baik pemukulan maupun penyadapan dapat dilakukan sekaligus pada 2 tandan yang siap disadap atau dideres. Proses pemukulan tandan bunga jantan harus dilakukan dengan hati-hati. Nira yang mengalir dari tandan bunga jantan ditampung dengan "**lodong**" yaitu penampung nira yang terbuat dari bambu. Nira hasil penyadapan dimusim kemarau mempunyai kandungan gula sampai 20%, sedangkan pada musim penghujan kandungan gulanya hanya 10%.



Gambar 15. Proses pengambilan Air Nira

Bahan Bakar

Sampai saat ini bahan bakar untuk memasak nira masih menggunakan kayu bakar. Bahan bakar alternatif adalah gas elpiji, namun penggunaan gas elpiji untuk memasak nira masih dinilai belum layak baik secara teknis maupun ekonomis.

Kantong Plastik

Kantong plastik merupakan bahan untuk mengemas gula semut yang sudah jadi agar terhindar dari air. Gula semut yang terkena percikan air akan segera meleleh. Sebagai bahan kemasan, kantong plastik digunakan sebagai wadah untuk menyimpan gula semut, dan memudahkan pengangkutan.

4.2. Peralatan yang Dipergunakan Pengolahan Gula Semut

Dalam pembuatan gula semut diperlukan beberapa peralatan seperti pisau, lodong, wajan, tungku dan lainnya. Masing masing alat mempunyai fungsi sendiri sendiri.

Pisau

Pisau yang sangat tajam terbuat dari baja pelat digunakan untuk mengiris ujung tandan bunga jantan. Pengirisan ujung tandan dilakukan setelah proses meninggur selesai. Hasil pemotongan atau pengirisan ujung tandan yang sudah ditinggur akan menghasilkan aliran nira.

Lodong

Lodong terbuat dari bambu besar yang sudah dipersiapkan sedemikian rupa sehingga bisa digunakan untuk menampung nira. Lodong dipasang dengan cara digantung pada ujung tandan yang selesai disadap. Untuk menghindari masuknya kotoran yang masuk ke dalam lodong, bagian dalam ujung lodong ditutup dengan ijuk yang sekaligus berfungsi sebagai saringan. Satu batang lodong bisa menampung 5 – 10 liter nira. Lodong dipasang dan diturunkan 2 kali dalam sehari yaitu pada pagi dan sore hari.



Gambar 16. Lodong (alat penampung air nira)

Tungku

Tungku bisa dibuat dari susunan bata dan tanah liat. Tungku dibuat sedemikian rupa sehingga mempunyai ruang sirkulasi oksigen dan bara api yang seimbang. Dengan demikian akan diperoleh panas yang optimal untuk memanaskan nira dalam wajan.



Gambar 17. Proses memasak gula dari nira aren

Wajan

Wajan terbuat dari bahan logam aluminium agar tidak mudah berkarat. Wajan berfungsi untuk menguapkan nira sampai menjadi bahan gula.

Sodet atau **Sutil**

Sodet merupakan alat pengaduk agar nira mendapat pemanasan yang merata. Sodet terbuat dari kayu atau bambu.

Saringan

Saringan terbuat dari nylon, digunakan untuk menyaring kotoran yang terdapat dalam nira. Penyaringan dilakukan saat nira dituangkan dari lodong ke dalam wajan. Kotoran atau buih nira yang mengambang pada saat dimasak, dibuang dengan menggunakan serok (sinduk).

4.3. Cara Membuat Gula Semut

Persiapan

Pekerjaan membuat gula semut dimulai dari memotong atau mengiris bagian ujung tandan bunga jantan yang selesai ditinggur. Aliran nira yang keluar dari ujung tandan, kemudian ditampung ke dalam sebuah lodong yang digantung sedemikian rupa sehingga nira mengalir ke dalam lodong. Lodong yang dipasang pagi diangkat sore dan yang dipasang sore diangkat pagi hari. Lodong sebelum dipasang dicuci dengan air panas dan diasap, kemudian ke dalamnya dimasukkan sepotong akar "kawao" agar air nira dalam lodong tidak cepat basi atau asam. Lodong yang berisi nira diturunkan dari pohon aren.

Sementara itu di saung gula sudah disiapkan wajan dan peralatan lainnya. Nira dari dalam lodong kemudian dituangkan ke dalam wajan sambil disaring dengan saringan yang bersih.

Api di dalam tungku dinyalakan dan proses memasak dimulai. Untuk menguapkan air nira jadi peu'eut atau gula cair yang kental diperlukan waktu sekitar 4 jam.



Gambar 18. Proses penyaringan Air Nira

Pembuatan gula semut

Untuk mengetahui apakah gula cair atau peu'eut sudah siap dibuat gula semut, terlebih dahulu dilakukan pengujian atau tes dengan cara meneteskan gula cair dari wajan ke dalam air bersih. Jika tetesan gula tersebut membentuk seuntai benang, maka wajan yang berisi bahan gula diangkat untuk didinginkan selama 10 – 15 menit. Gula yang siap membeku kemudian di aduk dengan sodet atau pengari. Pengadukan dilakukan terus menerus sampai adonan mengkristal atau menjadi gula semut. Gumpalan gula semut dalam wajan kemudian digerus dengan batok kelapa yang dibentuk sedemikian rupa sehingga bentuk akhir gula seperti tepung.



Gambar 20. Proses pembuatan Gula Semut.

Secara skematis proses pembuatan gula sebagai berikut :



BAB V. ANALISA EKONOMI GULA AREN

5.1 Analisis Usaha Tani Gula Aren

Usahatani aren di Banten sampai saat ini belum menggunakan konsep kebun. Populasi tanaman aren tersebar secara alami oleh hewan Musang. Kepemilikan pohon aren bukan dalam satuan luas namun dalam satuan jumlah pohon/kk. Hasil observasi dilapangan menunjukkan bahwa kepemilikan pohon aren sangat bervariasi yaitu 3 sampai dengan 10 pohon tiap keluarga, dengan rata-rata kepemilikan 6 pohon/kk.

Umur rata-rata tanaman aren produktif 10 - 15 tahun. Tanaman aren mulai disadap setelah keluar buah. Tanaman aren mempunyai 2 jenis tandan yaitu tandan buah atau tandan betina dan tandan jantan yang mengasilkan nira. Tandan jantan terletak di bawah tandan betina. Di bawah tandan betina selalu tumbuh tandan jantan. Tandan jantan pertama disebut "jenah", tandan jantan ke dua disebut "bengkel 1" dan tandan jantan ke tiga disebut "bengkel 2". Jenah merupakan tandan jantan yang mempunyai tingkat produktivitas nira tertinggi.

Jenah bisa disadap selama 7 minggu, penyadapan nira pada jenah atau bengkel akan dihentikan bila produksi nira kurang dari 5 liter. Untuk melakukan penyadapan berikutnya pada pohon aren yang sama, petani harus menunggu selama 3 bulan, atau menunggu pohon aren mengeluarkan tandan jantan kembali. Pertumbuhan tandan jantan pada tanaman aren dari atas ke bawah, dan tandan jantan terakhir pada tanaman aren yang sehat akan menyentuh tanah. Satu pohon aren yang sama dapat disadap selama 3 tahun. Struktur produksi nira pada satu pohon aren disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Struktur produksi nira dalam 1 pohon aren

| No. | Kegiatan | Tandan Jantan dan Produksi Nira Ltr/Hari |
|-----|----------------------------|---|
| 1. | Penyadapan ke 1 (7 minggu) | Jenah 1 : 25 - 30 |
| | Ke 2 (7 minggu) | Bengkel 1 : 20 - 25 |
| | Ke 3 (7 minggu) | Bengkel 2 : 15 - 20 |
| | Istirahat 3 bulan | |
| 2. | Penyadapan ke 4 (7 minggu) | Jenah 2 : 20 - 25 |
| | Ke 5 (7 minggu) | Bengkel 2.1. : 15 - 20 |
| | Ke 6 (7 minggu) | Bengkel 2.2. : 10 - 15 |
| | Istirahat 3 bulan | |
| 3. | Penyadapan ke 7 (7 minggu) | Jenah 3 : 15 - 20 |
| | Ke 8 (7 minggu) | Bengkel 3.1. : 10 - 15 |
| | Ke 9 (7 minggu) | Bengkel 3.2. : 5 - 10 |
| 4. | Dan seterusnya | |

Umur produktif tanaman aren bisa mencapai lebih dari 3 tahun dengan produksi nira 200 hari x 15 liter/hari setara dengan 3000 liter/pohon/tahun atau 300 kg gula aren/pohon/tahun. Seorang petani aren dalam satu hari mampu menyadap 5 – 6 pohon aren. Pohon aren yang mempunyai lebih dari 5 tandan buah biasanya boleh dipanen buahnya sebanyak 1 – 2 tandan.

Usahatani aren adalah usaha pembuatan gula aren yang dimulai dari kegiatan menyadap, mengolah, mencetak, mengemas dan menjual gula. Seluruh aktivitas kegiatan usaha dilakukan sendiri, kecuali pekerjaan pengemasan (membungkus gula) biasanya dibantu oleh ibu rumah tangga tani. Oleh karena itu usahatani aren termasuk dalam katagori industri rumah tangga, karena tenaga kerja yang terlibat kurang dari 5 orang. Industri rumah tangga mempunyai ciri-ciri mutu produk yang tidak seragam, dan produksi yang tidak stabil sehingga tidak mampu bersaing.

Petani mengumpulkan nira 2 kali dalam sehari, namun kegiatan memasak dilakukan satu kali sekaligus. Nira yang diambil sore hari hanya dimasak setengah matang dengan lama perapian ± 2 jam, kemudian dicampur dengan nira yang diambil pagi hari berikutnya baru dimasak sampai menjadi gula cetak.

Memasak nira sambil mengerjakan ladang dan pekerjaan sehari-hari lainnya. Hanya pada jam-jam terakhir tungku dijaga, yaitu ketika nira sudah mulai masak. Hasil analisa biaya dan penerimaan usahatani gula aren disajikan pada tabel 2.

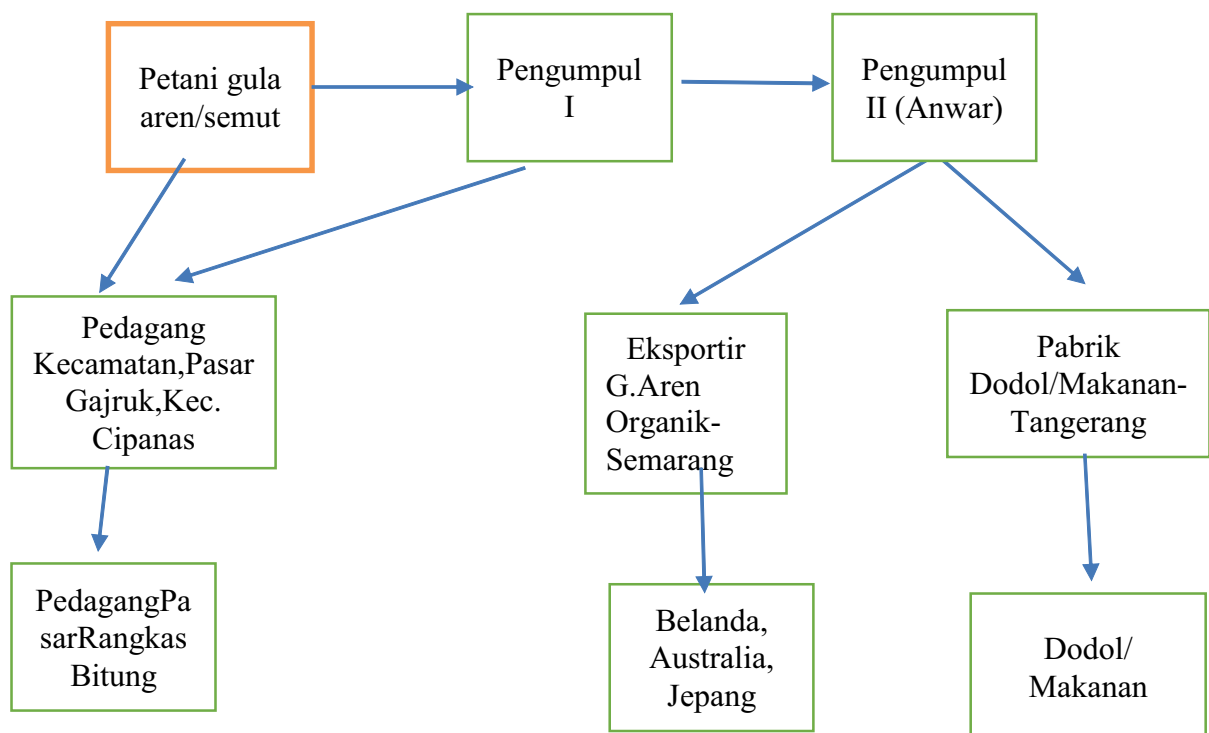
Tabel 2. Analisis Usahatani Gula Aren

| No | Uraian | Volume | Satuan | Biaya satuan | Jumlah |
|----------|-------------------------------------|--------|--------|--------------|------------|
| A. | Biaya Tetap | | | | |
| 1. | - Pohon aren | 4 | pohon | 25.000 | 100.000 |
| 2. | - Penyusutan alat, dll | 1 | tahun | 281.250 | 281.250 |
| 3. | - Bunga modal (25%) | 1 | tahun | - | 647.000 |
| Jumlah 1 | | | | | 1.028.250 |
| B | Biaya Variabel | | | | |
| 1. | - Kayu bakar | 200 | ikat | 10.000 | 2.000.000 |
| 2. | - Pembungkus | 40.000 | lembar | 5 | 200.000 |
| 3. | - Transport | 2280 | kg | 100 | 288.000 |
| 4. | - Tenaga kerja | 200 | HOK | 10.000 | 2.000.000 |
| Jumlah 2 | | | | | 4.488.000 |
| C | Total Biaya (1 + 2) | | | | 5.516.000 |
| D | Pendapatan Hasil produksi per tahun | 2280 | Kg | 4.000 | 11.520.000 |
| E | Keuntungan (D-C)/th | | | | 6.003.750 |
| F | R/C ratio (D/C) | | | | 2,088 |
| G | B/C ratio (E/C) | | | | 1,088 |
| H | Penghasilan per bulan | | | | 500.312,5 |

Dari tabel 2, dapat dilihat bahwa tingkat keuntungan petani aren cukup besar yaitu Rp. 500.000/bulan. Dengan modal sekitar 5.516.250/tahun petani mendapatkan penerimaan sebesar Rp.11.520.000/tahun dengan B/C ratio sebesar 1,088. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa usahatani aren layak untuk diusahakan dan memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap pendapatan rumah tangga tani.

5.2. Analisis Pemasaran Gula Aren

Dari hasil survey diketahui bahwa harga rata-rata gula aren di tingkat petani Rp. 8.000/kg, sedangkan di tingkat pengumpul kecamatan Rp.11.000/kg. Pengumpul Kecamatan (Bpk.Anwar) menjual hasilnya ke Pabrik makanan (PT.Gandum Mas Kencana dan Pabrik dodol Nyonya Lau) 8–10 ton per bulan dengan harga Rp.18.000/kg.Biaya angkut ke Tangerang Rp.750.000/pengiriman atau Rp.750/kg. Biaya bungkus Rp.300/kg dan dibungkus dengan daun salak.Sebagian besar (± 40 ton/bulan) dijual ke Pasar Rangkasbitung dan Pasar Desa Hariang. Dihasilkan juga gula semut organik yang diekspor ke Belanda, Australia dan Jepang dengan harga Rp.25.000–Rp.30.000/kg. Biaya sertifikasi organik (oleh Control Union dari Belanda) untuk pengiriman pertama(Via eksportir di Semarang) ditanggung oleh pengumpul Rp.100 juta, sedangkan yang kedua ditanggung oleh Dinas Perkebunan dan Kehutanan Kab. Lebak sebesar Rp. 70 juta. Ekspor baru dua kali dilakukan. Gula semut organik dibeli di tempat oleh eksportir. Produksi total Desa Hariang sebanyak 51 ton/bulan dengan anggota poktan Mandala sebanyak 500 orang dan pengumpul tingkat I (desa) sebanyak 10 orang. Saat ini ada 92 orang petani organik. Berikut ini gambar rantai pemasaran gula aren/semut dari petani di Desa Hariang sampai ke pedagang/perusahaan.



Gambar 21. Rantai Pemasaran Gula Aren di Kabupaten Lebak

Berdasarkan hasil survey yang dilakukan ke Pasar Gajruk dengan lokasi pasar searah jalan menuju Kecamatan Sobang dilakukan wawancara dengan beberapa pedagang gula aren dan diketahui bahwa hari pasar setiap hari, namun pengiriman gula aren hanya dilakukan 2 kali dalam seminggu tergantung ketersediaan. Namun biasanya hari Selasa dan Sabtu. Hasil wawancara diketahui bahwa pengiriman gula aren berasal dari beberapa wilayah yaitu : Sobang, Cikuning, Bongkok dan Ciminyak. Harga gula aren cetak di pasar Gajruk ini merupakan tangan ketiga, karena harga per biji gula aren Rp. 6.500,-. Karena harga dasar dari petani adalah Rp. 5000,- per biji tangkup. Sedangkan jika 1 tandan (isi 25 biji) seharga Rp. 150.000,- Untuk kegiatan pemasaran maka hasil gula aren dijual petani kepada pedagang pengumpul yang ada di setiap desa ataupun kepada pedagang pengumpul yang datang dari luar desa, dan sebagian kecil langsung menjual ke pasar desa dan pasar kecamatan. Keadaan ini tergantung dengan harga pasar, jika harga bagus maka petani langsung menjualnya ke pasar.

Tabel 2. Margin Pemasaran Gula Aren/Semut di Kecamatan Sobang, Kabupaten Lebak Tahun 2014.

| U R A I A N | Harga (Rp/kg) | Share (%) |
|---------------------------------|---------------|-----------|
| 1. Petani | | |
| Biaya: - Pengolahan Tanah | 0 | |
| -TenagaKerja | 987 | |
| Biaya Total | 987 | |
| Harga Jual | 8000 | |
| 2. PedagangPengumpulDesa | | |
| Biaya: - Karung | 100 | |
| -Transportasi | 200 | |
| Margin Biaya | 300 | 3,99 |
| Harga Pembelian gula aren/semut | 8000 | |
| HargaJual | 11000 | 92,31 |
| Margin Pemasaran | 300 | |
| Margin Keuntungan | 654 | |
| 3. PedagangBesar | | |
| Biaya: | | |

| | | |
|---------------------------------|-------|-------|
| -Pembelian Karung | 100 | |
| -Bungkus | 300 | |
| -Transportasi | 750 | |
| Margin Biaya | 1150 | 2,45 |
| Harga Pembelian gula aren/semut | 11000 | |
| Harga Jual | 18000 | 96,15 |
| Margin Pemasaran | 1150 | |
| Margin Keuntungan | 5850 | |
| Margin Biaya | | 2,69 |
| Harga Pembelian gula aren/semut | | |
| Harga Jual | | 100 |
| Margin Pemasaran | | |
| Margin Keuntungan | | |
| Total Margin Biaya | | |
| Total Margin Keuntungan | | |
| Total Margin Pemasaran | | |

Sumber: Data primer, diolah, 2014.

DAFTAR BACAAN

Achmad Sapari, 1995 : Teknik Membuat Gula Aren. Penerbit Karya Anda, Surabaya–Indonesia 60 Hal.

Benny R, Muchari, P. Nursusilawati, K. Kariyasa, A. Agustian dan Syahyuti, 2005. Kajian Sosial Ekonomi Gula Aren di Banten. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Banten. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian 83 Hal.

Christophe DALIBARD, 1998. The Potential of Taping Palm Trees Animal Production (PART I).

Direktorat Jenderal Bina Produksi Perkebunan, 2004 Pengembangan Tanaman Aren di Indonesia. Manado, Juni 2004, 7 hal.

HattaSunanto, 1993 : Aren, Budidaya danMultigunanya. PenerbitKanisius, Yogyakarta. CetakanPertama 1993.

Maliangkay, R.B, 2008. Sumber Benih dan Teknologi Persemaian Aren. Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Volume 14, no. 2 pp. 17-19.

Nuraeni dan Maemunah, 2003 : Perkecambahan Benih Aren dari Berbagai Tingkat Kematangan dan Lama Pemeraman. Jurnal Agrisains 4 (3) pp. 152 – 157.

Suwartapradja O.S. 2000 :Arengapinnata : A Cast study of Indogenous Knowledge on the Utilization of A Wild Food Plant in West Java.