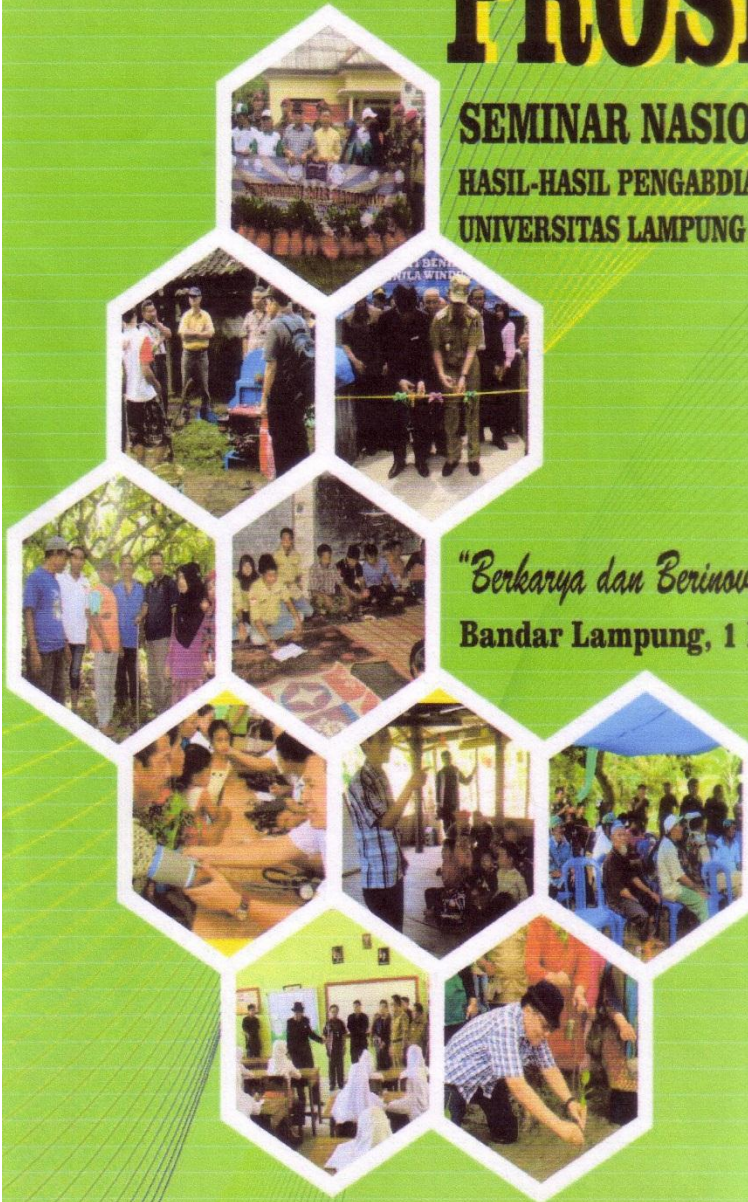


ISBN 978-602-0860-12-1

PROSIDING

**SEMINAR NASIONAL
HASIL-HASIL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS LAMPUNG 2016**



"Berkarya dan Berinovasi untuk Bangsa"
Bandar Lampung, 1 Desember 2016



**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS LAMPUNG**



Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Lampung

**PENANAMAN AREN UNTUK MENUNJANG INDUSTRI GULA AREN DI
KELURAHAN SUMBERAGUNG, BANDAR LAMPUNG**

Indriyanto¹⁾, Duryat²⁾

¹⁾Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

¹⁾email: indriyanto.1962@fp.unila.ac.id

²⁾Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

²⁾email: duryatunila@yahoo.com

ABSTRACT

The development of palm sugar industry in Sumberagung Village was constrained by the lack of sap as the raw matter. This is due to the shortage of aren plant and the low productivity of plant. Therefore, the enrichment planting of the arenga palm by using agroforestry systems in the area of Wan Abdul Rachman Great Forest Park is believed as appropriate solution to overcome the problem. The objectives of the activity were to improve the knowledge and skills of farmers on planting arenga palm with agroforestry system in MPTS (*multipurpose trees and shrubs*) pattern, technique of sap harvesting, and manufacture of organic arenga palm sugar. The result showed that the knowledge and skills of farmers on planting arenga palm with agroforestry system in MPTS pattern, technique of sap harvesting, and manufacture of organic arenga palm sugar were increased. Thus the number of arenga palm plant in the area cultivated by the farmers was increase to 391 young plants (85% of the enrichment plants number), while the number of productive arenga palm plants there were a total of 52 plant which spread across 10 areas cultivated by farmers. In addition, production of organic arenga palm sugar could increase from in average of 5.7 kg/day to 8.89 kg/day.

Keywords: *enrichment planting, arenga palm, agroforestry, palm sugar industry.*

ABSTRAK

Pengembangan industri gula merah di Sumberagung terkendala oleh kurangnya persediaan nira aren sebagai bahan bakunya. Hal ini disebabkan kurangnya jumlah tanaman aren dan produksi nira aren. Oleh karena itu, pengayaan tanaman aren dengan sistem agroforestri dalam kawasan Tahura Wan Abdul Rachman merupakan solusi yang tepat untuk mengatasi hal tersebut. Tujuan kegiatan adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani tentang cara penanaman aren sistem agroforestri pola MPTS (*multipurpose trees and shrubs*), cara pemanenan nira, dan cara pembuatan gula merah organik. Metode yang digunakan adalah pelatihan dan pendampingan. Kegiatan ini dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani tentang cara penanaman aren sistem agroforestri pola MPTS, cara pemanenan nira, dan cara pembuatan gula merah organik. Dengan demikian jumlah tanaman aren di areal garapan petani bertambah 391 batang tanaman aren muda (85% dari jumlah tanaman pengayaan), sedangkan jumlah tanaman aren dewasa ada sebanyak 52 batang yang tersebar di 10 areal garapan petani. Di





**Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Lampung**

samping itu, produksi gula merah organik bisa meningkat dari rata-rata 5,7 kg/hari menjadi 8,89 kg/hari.

Kata kunci: *penanaman pengayaan, aren, agroforestri, industri gula merah.*

PENDAHULUAN

Wilayah Kelurahan Sumberagung merupakan salah satu daerah penyangga (*buffer zone*) di luar kawasan hutan bagi Taman Hutan Raya (Tahura) Wan Abdul Rachman karena berbatasan langsung dengan kawasan Tahura (Dinas Kehutanan Provinsi Lampung, 2006). Daerah penyangga tersebut tentunya difungsikan untuk mengurangi pe-rusak hutan yang bersumber dari masyarakat di sekitar hutan.

Upaya Dinas Kehutanan Provinsi Lampung untuk memfungsikan daerah penyangga adalah dengan melibatkan para petani yang tinggal di sekitar kawasan hutan dalam pengelolaan hutan dengan pembinaan khusus (Dinas Kehutanan Provinsi Lampung, 2005). Hal tersebut diharapkan agar para petani yang telah lama menggarap lahan dalam kawasan hutan tetap bisa memanfaatkan lahan dengan membangun hutan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya dan melestarikan hutannya.

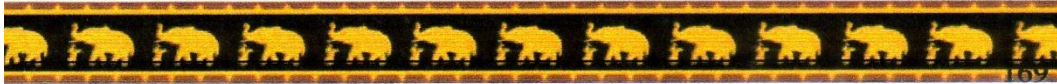
Berkaitan dengan pembangunan hutan dan pelibatan petani penggarap dalam kawasan tahura tersebut, para petani diwajibkan menanam jenis tanaman MPTS (*multi pur-pose trees and shrub species*). Contoh jenis tanaman MPTS adalah kemiri, karet, durian, tangkil, petai, duku, alpukat, aren, dan lain sebagainya (Indriyanto dkk., 2001).

Hasil hutan nir kayu yang dimanfaatkan petani diharapkan dapat mensejahterakan para petani penggarap. Oleh karena itu, teknik budidaya tanaman dalam sistem agroforestri pola MPTS telah diterapkan oleh petani KPPH (kelompok pengelola dan pelestari hutan) Sumberagung sejak tahun 1998 (Indriyanto dkk., 2001) yang pembinaannya dilakukan secara terus menerus hingga sekarang.

Salah satu tanaman MPTS yang memungkinkan didorong untuk dikembangkan lebih baik lagi dalam hal teknik budidaya sistem agroforestri pola MPTS dalam kawasan hutan adalah aren. Tanaman aren merupakan salah satu dari 12 jenis tanaman MPTS yang dikembangkan petani di areal garapannya. Jenis barang yang dapat dimanfaatkan dari tanaman aren cukup banyak, misalnya ijuk, buah, dan nira. Hal tersebut sangat relevan dengan adanya industri rumah tangga pembuatan gula aren oleh masyarakat di Kelurahan Sumberagung (Indriyanto, 2012).

Pengembangan tanaman di areal garapan petani dalam kawasan Tahura Wan Abdul Rachman hanya diperbolehkan dengan sistem agroforestri pola MPTS. Tanaman MPTS yaitu berbagai jenis pohon dan perdu yang memiliki berbagai manfaat, baik manfaat ekologis maupun ekonomis (Nair, 1993). Maksud penanaman tanaman MPTS di areal garapan petani dalam kawasan tahura agar petani memanfaatkan hasil nir kayu dari tanaman yang ditanam, tetapi tidak





**Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Lampung**

diperkenankan menebang kayunya sehingga vegetasi hutan yang terbentuk tidak rusak lagi.

Menurut Indriyanto (2010), pengembangan tanaman apapun (termasuk tanaman aren) harus dilakukan secara benar dan sungguh-sungguh agar pertumbuhan tanaman dan produktivitasnya tinggi. Untuk itu, berbagai aspek budidaya tanaman harus diterapkan dengan benar, meliputi penggunaan bibit yang berkualitas (unggul), cara penanaman, pemeliharaan tanaman pada fase pertumbuhan vegetatif maupun pada fase produktif, serta cara pemanenan hasilnya.

Tanaman aren merupakan salah satu tanaman yang menghasilkan nira. Nira aren dapat digunakan sebagai sumber bahan baku pembuatan gula merah. Oleh karena itu, keberadaan tanaman aren di areal garapan petani bisa menjadi salah satu sumber penghasilan tambahan bagi petani, baik dari nira arennya, ijuk, maupun dari buah kolang-kalingnya. Nira aren yang dihasilkan dari tanaman petani juga bisa memberi peluang untuk membangun usaha berupa industri gula merah, ijuk aren bisa dipergunakan untuk atap dan sapu, sedangkan buah kolang kaling bisa dijadikan manisan kolang kaling (Soeseno, 1992). Selain itu, tepung aren yang diperoleh dari empulur batang aren dapat dipergunakan untuk bahan makanan berupa kue, roti, dan biskuit (Effendi, 2010).

Mengingat nira aren menjadi bahan baku untuk pembuatan gula merah organik, maka berkembangnya industri gula merah yang diusahakan oleh para petani hutan sangat bergantung adanya nira tersebut. Telah diketahui bahwa rata-rata produksi nira aren per hari yang dihasilkan dari tanaman aren di areal garapan petani anggota KPPH Sumberagung sebanyak 15,7 liter/tanaman (Duryat dan Indriyanto, 2012). Produksi nira aren tersebut dikategorikan cukup tinggi. Namun jumlah tanaman aren yang produktif (menghasilkan nira aren) di areal garapan tersebut sangat sedikit, sehingga rata-rata nira yang bisa diperoleh dan diolah oleh industri gula aren (industri rumah tangga) masih sangat terbatas, yaitu sebanyak 63,7 liter/hari. Jumlah nira tersebut hanya bisa menghasilkan gula merah sebanyak 5,7 kg/hari (Bintoro dan Riniarti, 2012). Dengan kondisi seperti tersebut, petani harus dimotivasi agar menambah tanaman aren sebagai sumber nira dengan memanfaatkan ruang tumbuh dalam kawasan hutan yang mereka garap.

Oleh karena itu, tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat antara lain: meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani mengenai teknik penanaman aren dan cara pemeliharaannya, proses pemanenan nira aren, dan proses pembuatan gula merah organik.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan mulai bulan Oktober 2015 sampai bulan September 2016, berlokasi di Kelurahan Sumberagung, Kota Bandar Lampung.

Bahan dan alat utama yang dipergunakan adalah bibit aren, cangkul, parang, jirigen, wajan, timbangan, dan mesin gula semut. Adapun metode yang





**Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Lampung**

digunakan meliputi pelatihan dan pendampingan kepada khalayak sasaran. Khalayak sasaran adalah para petani anggota KPPH (kelompok pengelola dan pelestari hutan) Sumberagung Kota Bandar Lampung, meliputi 2 orang petani pemilik industri gula merah dan memiliki tanaman aren, serta 8 orang petani pemilik tanaman aren.

Pelatihan dilakukan sebagai salah satu metode pendekatan dalam pencapaian target program IbM, yaitu IbM petani hutan tentang penanaman aren untuk menunjang industri gula aren di Kelurahan Sumberagung, Bandar Lampung. Pelatihan merupakan bentuk penyampaian materi yang berkaitan dengan transformasi teknologi budidaya tanaman aren untuk menghasilkan nira aren berkualitas tinggi dan teknologi pembuatan gula merah organik. Materi yang disampaikan dalam pelatihan disesuaikan dengan kebutuhan untuk penyelesaian permasalahan prioritas. Garis besar materi yang dimaksud yaitu penanaman aren sistem agroforestri pola MPTS, proses pemanenan nira aren, dan proses pembuatan gula merah organik.

Adapun pendampingan penerapan ipteks bagi masyarakat merupakan salah satu metode untuk mempercepat adopsi inovasi teknologi penanaman aren dan pembuatan gula merah organik oleh khalayak sasaran.

Hal-hal yang dipraktikkan dalam proses pendampingan yaitu teknik penanaman aren dalam sistem agroforestri pola MPTS, teknik pemeliharaan tanaman aren, proses pemanenan nira aren, dan proses pembuatan gula merah organik.

Evaluasi dilakukan melalui dua tahap, yaitu evaluasi awal dan evaluasi akhir. Evaluasi ini dilakukan untuk melihat perubahan pengetahuan dan keterampilan khalayak sasaran berkaitan dengan pengayaan tanaman aren, pemanenan nira aren, dan pembuatan gula merah organik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari pelaksanaan program IbM ini disajikan pada Tabel 1, Tabel 2, dan Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil evaluasi pengetahuan awal dan akhir program IbM petani hutan tentang penanaman aren untuk menunjang industri gula aren di Kelurahan Sumberagung, Kota Bandar Lampung.

No.	Komponen pengetahuan yang dievaluasi	Rata-rata nilai evaluasi	
		awal	akhir
1.	Pengetahuan khalayak sasaran mengenai teknik penanaman aren dalam sistem agroforestri pola MPTS	58,75	76,67
2.	Pengetahuan khalayak sasaran mengenai teknik pemeliharaan tanaman aren	59,17	82,92
3.	Pengetahuan khalayak sasaran mengenai proses pemanenan nira aren	67,50	91,25
4.	Pengetahuan khalayak sasaran mengenai proses pembuatan gula merah organik	66,25	93,75



**Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Lampung**

Jumlah	251,67	344,59
Rata-rata	62,92	86,15

Berdasarkan Tabel 1 di atas, pengetahuan khalayak sasaran mengenai aspek penanaman aren, pemeliharaan tanaman aren, pemanenan nira aren, dan aspek pembuatan gula merah organik mengalami peningkatan. Peningkatan pengetahuan seperti tersebut berpengaruh terhadap sikap petani dalam mewujudkan pengayaan tanaman aren di lahan garapannya, serta dapat meningkatkan motivasi mereka dalam melakukan proses pemanenan dan pembuatan gula merah organik yang lebih baik lagi, sehingga dapat meningkatkan produksinya. Hal ini dapat dilihat dari hasil evaluasi kegiatan pengayaan tanaman aren dan proses pembuatan gula merah organik (lihat Tabel 2 dan Tabel 3).

Pada awalnya jumlah tanaman aren di areal garapan petani KPPH Sumberagung sangat terbatas. Rata-rata jumlah tanaman aren di areal garapan petani sebanyak 1 batang/2 ha. Kepemilikan jumlah tanaman aren di setiap lahan garapan petani tidak sama, yaitu bervariasi antara 0 dan 6 batang (Pengurus KPPH Sumberagung, 2010). Selain itu, letak tanaman aren tersebut terpecah-pecah dengan jarak yang sangat berjauhan karena tanaman tersebut tumbuh secara alamiah, hal ini menyulitkan petani dalam pemanenan niranya.

Jumlah tanaman aren tersebut dapat ditingkatkan melalui pengayaan tanaman aren dengan pengaturan letak tanaman dan pemanfaatan ruang tumbuh yang tidak mengganggu tanaman lainnya dalam areal garapan petani. Menurut Huke dan Plecan (1992) terdapat beberapa pola pengaturan letak tanaman yang dikombinasikan dalam sistem agroforestri, yaitu kombinasi baris berseling, kombinasi strip berseling, kombinasi acak, dan sebagai tanaman tepi. Tata letak tanaman tersebut harus mempertimbangkan jumlah jenis dan kepadatan setiap jenis yang dipertahankan dalam pembudidayaan tanaman. Mengingat tanaman aren diposisikan oleh petani sebagai tanaman pengayaan, maka tata letak tanaman aren diatur sesuai ruang-ruang tumbuh yang bisa ditanami lagi dengan tanaman aren dan/atau sebagai tanaman tepi pada masing-masing lahan garapan petani.

Tabel 2. Hasil evaluasi kegiatan penanaman pengayaan tanaman aren oleh petani, baik menggunakan bibit yang diperoleh dari pesemaian maupun bibit dari anakan alami di beberapa areal garapan petani KPPH Sumberagung, Kota Bandar Lampung tahun 2016.

No.	Nama Petani	Jumlah bibit yang ditanam (batang)		Jumlah tanaman aren yang hidup (batang)	Jumlah tanaman aren yang dewasa (batang)	Jumlah seluruh tanaman aren (batang)
		bibit polybag	bibit anakan alami			
1.	Pak Asep	10	50	53	9	62
2.	Pak Kasiman	10	50	52	7	59
3.	Pak Haerudin	10	20	23	5	28
4.	Pak Soleh	10	10	14	2	16
5.	Pak Satria	10	10	15	2	17
6.	Pak Abduri	10	40	43	6	49



**Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Lampung**


7.	Pak Wardaya	10	50	52	5	57
8.	Pak Udin	10	50	51	6	57
9.	Pak Suheni	10	50	52	7	59
10.	Pak Anas	10	30	36	3	39
Jumlah		100	360	391	52	443

Luaran yang dihasilkan dari program IbM adalah pertambahannya jumlah tanaman aren di areal garapan petani dari kegiatan penanaman pengayaan, meningkatnya kualitas nira aren sebagai bahan baku gula merah, serta meningkatnya kapasitas produksi gula merah organik milik mitra IbM (lihat Tabel 2 dan Tabel 3).

Berdasarkan data pada Tabel 3, bahwa jumlah tanaman aren di areal garapan petani bertambah 391 batang tanaman aren muda (85% dari jumlah tanaman pengayaan), sedangkan tanaman aren dewasa yang saat ini menjadi andalan sumber nira industri gula Mitra 2 sebanyak 52 batang yang tersebar di 10 areal garapan petani. Total jumlah tanaman aren (meliputi tanaman aren muda dan dewasa) di 10 areal garapan petani pada saat ini sebanyak 443 batang. Berdasarkan data tahun 2010, bahwa jumlah tanaman aren yang ada di seluruh areal garapan petani anggota KPPH Sumberagung sebanyak 283 batang (Pengurus KPPH Sumberagung, 2010). Hal ini menunjukkan bahwa pada saat ini jumlah tanaman aren sudah bertambah dibandingkan dengan pada 6 tahun yang lalu. Bertambahnya tanaman aren tersebut diharapkan pada masa yang akan datang hasil panen nira terus meningkat dengan kualitas nira yang memadai sebagai bahan baku gula merah organik, sehingga dapat mendorong peningkatan produksi gula merah oleh industri gula merah milik petani setempat.

Kemudian melalui cara pemanenan dan penanganan nira aren secara benar, serta pemeliharaan tanaman aren secara benar, maka persediaan nira aren sebagai bahan baku gula merah organik bisa meningkat menjadi rata-rata sebesar 97,85 liter/hari. Hal ini berarti bahwa terjadi peningkatan persediaan nira aren sebesar 34,15 liter/hari dibandingkan 4 tahun sebelumnya, yaitu tahun 2012. Perlu diketahui bahwa persediaan nira aren yang diperoleh dari para petani pemanen nira dan dari tanaman aren milik pembuat gula sendiri pada tahun 2012 hanya sebesar 63,70 liter/hari (Bintoro dan Riniarti, 2012).

Soeseno (1992) mengemukakan bahwa tanaman aren yang produktif, pada usia dewasa atau masak fisiologis dapat menghasilkan nira aren sebesar 2—4 liter/pohon setiap hari. Sedangkan menurut Mariati (2013) produksi nira dari aren yang tumbuh secara alami di hutan dan kebun di Kalimantan Timur bisa mencapai 20—30 liter/pohon setiap pohon. Keproduktivan tanaman aren dipengaruhi oleh faktor genetik (internal) serta dipengaruhi oleh kondisi tempat tumbuh dan umur tanaman. Menurut Fatriani dkk. (2012), usia produktif pohon aren dalam menghasilkan nira adalah 10—20 tahun. Pada pohon yang berumur tersebut, rata-rata produksi niranya sebanyak 20,83 liter/pohon setiap hari. Pohon aren yang berumur 21—30 tahun, produksi niranya sangat rendah, yaitu rata-rata sebesar 7,95 liter/pohon setiap hari (Fatriani dkk., 2012).



**Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Lampung**

Padahal industri rumah tangga pembuat gula aren tersebut bisa berkembang atau produktif apabila ditunjang dengan ketersediaan bahan baku (nira aren) dalam jumlah banyak dan kualitasnya memadai. Bagi industri gula aren, selain diperlukan sumber nira yang mencukupi, diperlukan juga kualitas gula aren yang baik agar produknya mampu bersaing di pasar. Oleh karena itu, untuk mendorong berkembangnya industri gula aren harus diimbangi dengan pengembangan tanaman aren yang produktif sebagai sumber nira.

Berdasarkan hasil evaluasi yang tercantum pada Tabel 3, bahwa selain terjadi peningkatan produksi nira aren, juga terjadi peningkatan kualitas nira aren hasil sadapan para petani tersebut. Kualitas nira aren yang baik berpengaruh terhadap kualitas gula merah organik yang dihasilkan oleh industri pembuat gula merah. Dengan terjadinya peningkatan produksi nira aren, maka kapasitas produksi gula merah organik yang diusahakan oleh petani pemilik industri gula merah juga mengalami peningkatan (lihat Tabel 3).

Tabel 3. Hasil evaluasi proses pembuatan gula merah organik yang dilakukan oleh mitra program IbM petani hutan tentang penanaman aren untuk menunjang industri gula aren di Kelurahan Sumberagung, Bandar Lampung.

No	Komponen yang dievaluasi	Kondisi awal pada Mitra 2 (pemilik industri gula merah)	Kondisi akhir pada Mitra 2 (pemilik industri gula merah)
1.	Persediaan nira aren untuk bahan baku gula merah (liter/hari)	63,7 *)	97,85
2.	Kualitas nira aren yang disediakan oleh petani (Mitra 1)	rendah	bagus
3.	Kualitas gula merah organik yang dibuat oleh Mitra 2.	rendah	bagus
4.	Produksi gula cetak yang dibuat oleh Mitra 2 (kg/hari)	5,7 *)	8,89
5.	Produksi gula semut yang dibuat oleh Mitra 2 (kg/hari)	--	2,00

Keterangan: *)= bersumber dari Bintoro dan Riniarti (2012).

Pada saat sekarang ini, rata-rata kapasitas produksi gula merah organik milik Pak Asep dan Pak Kasiman sebesar 8,89 kg/hari. Kapasitas produksi gula merah organik tersebut dapat dipertahankan, bahkan dapat ditingkatkan lagi jika persediaan nira aren bisa ditingkatkan lagi. Persediaan nira aren sangat bergantung kepada keberadaan jumlah tanaman aren dewasa (tanaman yang siap dipanen) di areal garapan petani, serta bergantung kepada besarnya produksi nira dari setiap tanaman aren. Adapun produksi nira dari setiap tanaman aren



**Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Lampung**

dipengaruhi oleh teknik pemeliharaan tanaman yang dilakukan petani. Oleh karena itu, meningkatnya pengetahuan petani tentang aspek pemeliharaan tanaman diharapkan dapat mengubah sikap petani agar mau melakukan pemeliharaan tanaman aren terus menerus secara benar.

Gula merah organik yang diproduksi oleh Pak Asep (Mitra program IbM), selain berupa gula cetak juga berupa gula semut, baik gula semut berbentuk kristal maupun berbentuk bubuk. Kemampuan dalam membuat gula semut diharapkan petani pemilik industri gula merah organik mempunyai peluang lebih besar dalam melakukan terobosan pengembangan usahanya karena harga gula semut jauh lebih tinggi dibandingkan gula cetak. Di samping itu, pada saat ini masyarakat yang berminat mengonsumsi gula semut semakin meningkat.

KESIMPULAN

Berdasarkan atas proses pelaksanaan program IbM, hasil pelaksanaan, serta pembahasan, dapat dikemukakan kesimpulan sebagai berikut.

1. Program IbM petani hutan ini dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani/mitra tentang aspek penanaman aren sistem agroforestri pola MPTS, proses pemanenan nira aren secara benar, dan proses pembuatan gula merah organik secara benar.
2. Jumlah tanaman aren petani bertambah 391 batang tanaman aren muda (85% dari jumlah tanaman pengayaan), sedangkan tanaman aren dewasa yang saat ini menjadi andalan sumber nira untuk bahan baku industri gula milik mitra program IbM (Pak Asep dan Pak Kasiman, sebanyak sebanyak 52 batang yang tersebar di 10 areal garapan petani.
3. Melalui cara pemanenan dan penanganan nira aren secara benar, serta pemeliharaan tanaman aren secara benar, maka persediaan nira aren sebagai bahan baku gula merah organik bisa meningkat dibandingkan 4 tahun yang lalu (tahun 2012) dari rata-rata sebesar 63,70 liter/hari menjadi 97,85 liter/hari.
4. Produksi gula merah organik milik Pak Asep dan Pak Kasiman juga meningkat dibandingkan 4 tahun yang lalu (tahun 2012) dari rata-rata 5,7 kg/hari menjadi 8,89 kg/hari.
5. Selain membuat gula merah cetak, Pak Asep telah mampu membuat gula semut, baik berbentuk kristal maupun bubuk.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami menyampaikan terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat Ditjen Penguatan Risbang Kemenristekdikti yang telah membiayai kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memfasilitasi dan membantu pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.





DAFTAR PUSTAKA

- Bintoro, A. dan M. Riniarti. 2012. *Produksi gula aren sebagai hasil hutan non-kayu Tahura WAR dan potensi pengembangannya di Kelurahan Sumberagung, Kecamatan Kemiling, Kota Bandar Lampung*. Prosiding Seminar Nasional Agroforestri III. Yogyakarta. P: 590—594.
- Dinas Kehutanan Provinsi Lampung. 2005. *Rencana Strategis Dinas Kehutanan Provinsi Lampung*. Bandar Lampung. 61 p.
- Dinas Kehutanan Provinsi Lampung. 2006. *Master Plan Pengelolaan Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman*. Laporan Kerjasama dengan PT Laras Sembada. Bandar Lampung. 130 p.
- Duryat dan Indriyanto. 2012. *Produksi nira aren (Arenga pinnata) sebagai bahan bakugula merah dari kawasan Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman di Kelurahan Sumberagung Kecamatan Kemiling Kota Bandar Lampung*. Prosiding Seminar Nasional Agroforestri III. Yogyakarta. P: 595—598.
- Effendi, D. S. 2010. *Prospek Pengembangan Tanaman Aren (Arenga pinnata Merr.) Mendukung Kebutuhan Bioetanol di Indonesia*. Jurnal Perspektif Vol. 9 No. 1: 36—46.
- Fatriani, Sunardi, dan F. Prayudi NS. 2012. *Pengaruh Umur Pohon Aren (Arenga pinnata Merr.) terhadap Produksi Nira di Desa Pulantan Kecamatan Awaysan Kabupaten Balangan Provinsi Kalimantan Selatan*. Jurnal Hutan Tropis Vol. 13 No. 1: 11—17.
- Huke, S. dan J. Plecan. 1992. *Planning for Agroforestry*. Save the Children Federation, Somalia. 28p.
- Indriyanto, A. Bintoro, dan S. B. Yuwono. 2001. *Identifikasi sistem budidaya dan komposisi jenis tumbuhan di areal hutan kemasyarakatan Register 19 Gunung Betung, Lampung*. Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumber Daya Alam untuk Mencapai Produktivitas Optimum Berkelanjutan. Universitas Lampung. Bandar Lampung. Vol. II. P: 95—102.
- Indriyanto. 2010. *Pengantar Budidaya Hutan*. PT Bumi Aksara. Jakarta. 234 p.
- Indriyanto. 2012. *Tipe kombinasi jenis tanaman dan hasil panen pada areal garapan petani dalam kawasan hutan Register 19 Provinsi Lampung*. Prosiding Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat. Lembaga Penelitian Universitas Lampung. Bandar Lampung. P: 65—71.
- Mariati, R. 2013. *Potensi Produksi dan Prospek Pengembangan Tanaman Aren (Arenga pinnata Merr.) di Kalimantan Timur*. Jurnal Agrifor Vol. XII No.2: 196—205.





**Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Lampung**

Nair, P. K. R. 1993. *An Introduction to Agroforestry*. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht, Netherlands. 499 p.

Pengurus KPPH Sumberagung. 2010. *Sepuluh tahun perjalanan kelompok pengelola dan pelestari hutan Sumberagung*. Laporan Kegiatan. Tidak dipublikasi. 25 p.

Soeseno, S. 1992. *Bertanam Aren*. Penebar Swadaya. Jakarta. 63 p.

