

Iptek Bagi Inovasi Daerah: Pengelolaan Gula Aren di Mandalagiri Leuwisari Kabupaten Tasikmalaya

*Science and Technology for Regional Innovation: Palm Sugar Management in Mandalagiri
Leuwisari, Tasikmalaya Regency*

^{1*)}Nur Arifah Qurota A'yunin, ²⁾Dedi Natawijaya, ³⁾Suhartono

^{1,2,3)}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian

Universitas Siliwangi

Jl. Siliwangi Nomor 24 Kotak Pos 164 Kode Pos 46115 Tasikmalaya, Jawa Barat

*email: nurarifahqurota@gmail.com

DOI:

10.30595/jppm.v6i1.6743

Histori Artikel:

Diajukan:

14/02/2020

Diterima:

25/03/2022

Diterbitkan:

13/06/2022

ABSTRAK

Tanaman aren di Kabupaten Tasikmalaya merupakan salah satu komoditas unggulan perkebunan dan kehutanan. Kecamatan Leuwisari adalah memiliki lahan tanaman aren luas dengan Desa Mandalagiri merupakan desa yang memiliki areal terluas yang sebagian besar warganya berprofesi sebagai petani/pekebun aren. Pengrajin gula aren di desa Mandalagiri sejauh ini baru mengolah nira aren menjadi gula aren cetak saja, dengan proses dan alat sederhana secara turun temurun, diujakan secara sederhana dan belum membidik segmen pasar yang lebih luas. Permasalahan yang menjadi prioritas dalam usaha aren yaitu: keterbatasan modal; sebagian besar tanaman kurang produktif, mutu produk masih rendah, agroindustry aren belum berkembang; keterbatasan SDM dan kelembagaan petani. PkM Iptek bagi Inovasi Daerah (IbID) ini memiliki target untuk meningkatkan inovasi dan nilai tambah daerah yang bisa dikembangkan melalui kegiatan edukasi dan pelatihan berkaitan dengan pemanfaatan sumber daya lokal atau potential indigenous berupa tanaman aren. Kegiatan ini berbasis application of research di home industry gula aren Desa Mandalagiri dilakukan dengan metode technical assistance (pendampingan tenaga ahli) dan learning by doing (belajar sambil bekerja) baik dalam penerapan, pengembangan iptek dan manajemen usaha. Kegiatan PkM Ipteks bagi Inovasi Daerah (IbID) ini memperoleh hasil berupa peningkatan pengetahuan dan ketrampilan petani-perajin aren di Desa Mandalagiri dalam hal melakukan inovasi pada a) budidaya aren berupa mampu memproduksi bibit aren dan media tanam aren yang baik b) produk gula aren berupa gula semut aren ukuran 20 mesh; gula aren koin dan gula aren organik.

Kata kunci: Aren; Bibit; Gula; Inovasi; Kualitas

ABSTRACT

Sugar palm in Tasikmalaya Regency is a leading plantation and forestry commodity. Leuwisari sub-district has a large area of sugar palm plantations. Mandalagiri Village is the village with the most significant area where most of its residents work as sugar palm farmers/planters. So far, palm sugar craftsmen in Mandalagiri village have only processed palm sap into printed palm sugar, with simple processes and tools passed down from generation to generation, sold, and have not yet targeted a broader market segment. The problems that become priorities in the sugar palm business are: limited capital; most of the plants are less productive; the product quality is still low; the sugar palm agro-industry is not yet developed; limited human resources and farmer institutions. PkM Science and Technology for Regional Innovation (IbID) aims to increase innovation and regional added value that can be developed through education and training activities related to the use of local

or potential indigenous resources in the form of sugar palm plants. This activity is based on the application of research in the palm sugar home industry in Mandalagiri Village, carried out using technical assistance methods (assistance of experts) and learning by doing (learning while working) both in the application, development of science and technology and business management. This PkM Science and Technology for Regional Innovation (IbID) activity resulted in an increase in the knowledge and skills of sugar palm farmers in Mandalagiri Village in terms of making innovations in a) sugar palm cultivation in the form of being able to produce sugar palm seeds and good palm planting media b) palm sugar products in the form of palm sugar size 20 mesh; Coin palm sugar and organic palm sugar.

Keywords: *Palm Sugar; Seedlings; Sugar; Innovation; Quality*

PENDAHULUAN

Berdasarkan data statistik perkebunan Indonesia, saat ini wilayah provinsi yang memiliki tanaman aren paling banyak adalah Jawa Barat. Namun karena belum ada upaya pengembangan yang serius, pengelolaan perkebunan aren di Jawa Barat belum menunjukkan manajemen maupun kualitas pengelolaan yang lebih baik dibandingkan wilayah lainnya (Cahyadi, 2018). Kondisi tersebut harus menjadi tantangan bagi seluruh pihak yang terlibat dalam usaha perkebunan aren terutama pemerintah dan petani untuk dapat melakukan upaya pengembangan aren yang berkelanjutan sehingga dapat memberikan hasil yang maksimal baik secara ekonomi sosial maupun lingkungan.

Keberadaan sumberdaya aren di Jawa Barat yang tersebar di 16 Kabupaten/Kota, di mana salah satu wilayah Kabupaten yang menjadi sentra aren adalah Kabupaten Tasikmalaya (Disbun Jabar 2016). Tanaman Aren di Tasikmalaya merupakan salah satu komoditas unggulan perkebunan dan kehutanan. Aren dikategorikan sebagai komoditas unggulan karena keberadaan aren yang cukup besar dan dikenal luas oleh masyarakat serta kontribusinya secara ekonomi sangat diandalkan sebagai sumber mata pencaharian masyarakat yang memanfaatkannya.

Kecamatan Leuwisari adalah salah satu Kecamatan yang berada di Kabupaten Tasikmalaya dengan luas wilayah 4.460 ha yang terdiri dari 7 desa dengan klasifikasi pedesaan. Menurut data BPP Pertanian Kecamatan Leuwisari Tahun 2017, aren merupakan komoditas ketiga terbesar dengan luas tanam sebesar 29 ha, produksi sebesar 189,2 kuintal dan produktivitas sebesar 65,24

kuintal/ha. Desa Mandalagiri merupakan desa yang terletak 600dpl, memiliki areal pertanaman aren yang luas di Kecamatan Leuwisari di mana sebagian besar warganya berprofesi sebagai petani/pekebun yang memanfaatkan aren.

Menurut hasil survey lapang, sebagian besar petani/perajin aren yang berada di Desa Mandalagiri mereka belum pernah mendapat pendampingan transfer iptek usaha aren yang berorientasi pada prinsip produktif dan berkelanjutan. Pemilihan komoditas dan areal usaha yang cocok merupakan kunci dalam pelaksanaan pembangunan pertanian berkelanjutan, komoditas harus yang menguntungkan secara ekonomis, masyarakat sudah terbiasa membudidayakannya, dan dibudidayakan pada lahan yang tidak bermasalah dari segi teknis, dan menguntungkan secara ekologis (Indraningsih, 2017). Aren berpotensi menjadi sumberdaya pembangunan pertanian berkelanjutan karena bermanfaat secara ekonomi, ekologi, dan sosial.

Beberapa produk dari aren dibutuhkan sampai ke pasar internasional sehingga dapat meningkatkan nilai ekspor yang berdampak pada peningkatan perekonomian nasional. Produk aren yang paling besar nilai ekonominya saat ini adalah gula aren. Produk inovasi dari gula aren yang berpeluang besar dikembangkan adalah berupa gula cetak aren organik, gula semut (gula pasir merah), dan gula aren berflavour.

Natawijaya, Suhartono, dan Undang (2018) melaporkan hasil penelitiannya bahwa diketahui hasil pengambilan sampel air nira dari beberapa petani di Desa Wandasari Kecamatan Bojonggambir Kabupaten Tasikmalaya, diperoleh data kondisi nira

dengan karakteristik yang beragam dalam hal warna nira dan pH nira dengan kisaran 5 sampai 10 dimana pH 5 menunjukkan pH yang asam sedangkan pH 10 sudah tergolong basa. Perbedaan pH dan warna nira tampaknya disebabkan oleh kebersihan alat tampung, proses penyadapan dan juga jarak pohon ke rumah petani yang membutuhkan waktu lebih lama. Hal ini akan mengakibatkan kualitas hasil gula yang diperoleh akan bervariasi pula.

Rendahnya produktivitas dan mutu produk turunan aren mengakibatkan manfaat ekonomi yang diperoleh dari aren belum maksimal. Pengrajin gula aren di Desa Mandalagiri Kecamatan Leuwisari sejauh ini baru mengolah nira aren menjadi gula aren cetak saja, dengan proses dan alat sederhana, metode proses pengolahan konvensional yang didapatkan secara turun temurun, dan diujakan secara sederhana. Mereka belum membidik segmen pasar yang lebih luas selain masyarakat tetangga ataupun pembeli di pasar tradisional sekitar desa.

Sejauh ini, sebagian besar masyarakat belum membudidayakan aren secara baik, dimana masyarakat masih mengandalkan aren yang tumbuh secara alami dan liar tanpa adanya pemeliharaan yang serius dan terfokus pada pemanfaatan yang biasa dilakukan. Banyaknya pohon yang sudah tua, sehingga tidak produktif lagi, sedangkan upaya peremajaan populasi aren belum dilakukan secara maksimal (Mujahidin, Sutrisno, Dian, L., Tri, H. dan Izu, 2003 dalam Natawijaya *et al.*, 2018).

Usaha tani aren juga umumnya bersifat warisan, sehingga sedikit masyarakat yang sengaja menjadi petani aren dan belum adanya upaya pembibitan aren untuk prospek pemanfaatan tanaman aren jangka panjang. Selain itu banyak juga masyarakat yang memiliki pohon aren namun tidak secara langsung memanfaatkannya tetapi melalui petani lain dengan sistem bagi hasil, bahkan ada juga yang membiarkannya atau dijual pohonnya pada usia produktif. Hal tersebut dapat mengurangi atau menghilangkan potensi besar dari manfaat aren.

Permasalahan yang menjadi prioritas utama kegiatan I_bID (Iptek bagi Inovasi Daerah) ini adalah sebagian besar tanaman kurang produktif (belum ada pohon aren hasil

budidaya), mutu produk masih rendah, agroindustry aren belum berkembang; SDM dan kelembagaan petani belum ada. Berdasarkan hal tersebut, diperlukannya upaya transfer iptek dalam usaha aren di Desa Mandalagiri Kecamatan Leuwisari Kabupaten Tasikmalaya dalam rangka menjamin keberlanjutan usaha yang produktif dengan fokus kepada edukasi dan pendampingan keberadaan bibit aren hasil budidaya, peningkatan inovasi produk gula aren serta upaya pengendalian kualitas produk aren.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui skema Iptek bagi Inovasi Daerah (I_bID) berbasis *application of research* dilaksanakan di *home industry* gula aren Desa Mandalagiri Kecamatan Leuwisari Kabupaten Tasikmalaya dengan metode *technical assistance* (pendampingan tenaga ahli) dan *learning by doing* (belajar sambil bekerja) melalui penyuluhan, diskusi, praktek pembuatan gula aren, *success story*, pendampingan dan pembinaan kelompok.

Tahap-tahap kegiatan meliputi persiapan program, (koordinasi dengan mitra), pelaksanaan program (edukasi tentang potensi dan pemanfaatan tanaman aren berbasis produktif berkelanjutan; pendampingan penyiapan bibit aren yang baik dan pemberian bibit aren; difusi iptek dan pelatihan (tentang *Good Manufacturing Practice/GMP* industri gula aren dan demonstrasi teknologi inovasi produk gula aren); tahap akhir berupa monitoring dan evaluasi untuk mengetahui respon dan penguasaan iptek yang telah ditransfer kepada mitra. Evaluasi kegiatan ini dilakukan pada awal (pre-test) dan akhir program (post-test). Evaluasi dilakukan terhadap tiga indikator yaitu: pengetahuan dan pemahaman, keahlian/ketrampilan dan kesadaran dan sikap (*behaviour & attitude*). Mitra kegiatan ini 30 orang yang terdiri petani/penderes nira aren, perajin aren/juru masak gula aren, perwakilan pemuda karang taruna dan perangkat desa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Partisipasi mitra dalam pelaksanaan program I_bID, dimulai dari sejak pengusulan program, persiapan dan pelaksanaannya.

Bentuk partisipasi mitra dalam pelaksanaan program I_bID dirinci sebagai berikut : a) Sebelum pengusulan, pihak mitra menyediakan waktu untuk diskusi dan menyediakan data-data dan informasi yang diperlukan dalam kaitannya dengan pengusulan program I_bID ini, b) Pada tahap persiapan ikut berperan aktif dalam menentukan peserta, jadwal, tempat dan waktu kegiatan I_bID, c) Pada waktu pelaksanaannya, mitra berkomitmen bersedia mempersiapkan tempat dan berpartisipasi aktif mengikuti jalannya kegiatan sampai selesai, sesuai dengan jadwal yang telah disepakati, d) Bersedia memfasilitasi penyediaan alat-alat dan bahan yang diperlukan sesuai dengan kemampuan mereka, e) Aktif berkontribusi dalam semua rangkaian kegiatan I_bID.

Kegiatan secara umum berjalan lancar dan mencapai tujuan yang diharapkan. Antusias masyarakat mitra terhadap kegiatan ini tinggi, hal ini terlihat saat pelatihan, diskusi, dan pendampingan kegiatan, mereka aktif dan berpartisipasi dengan baik. Tema materi yang disampaikan dalam kegiatan ini dibagi menjadi dua materi utama yaitu: a. Pembibitan aren, meliputi preparasi benih, kualitas benih dan bibit yang baik, media tanam dan potensi tanaman aren sebagai aset jangka panjang, b. Teknologi pengolahan gula aren, meliputi pengendalian kualitas nira dan gula yang baik, jenis-jenis gula merah, teknik pengolahan gula sesuai GMP, serta inovasi produk dan kemasan.

Beberapa masalah utama terkait produk gula aren yang ditemukan yaitu keamanan pangan dalam hal ini aspek sanitasi dan higienitas masih rendah, belum mengetahui bahaya menggunakan bahan kimia sebagai pengawet nira/laru; obat gula (untuk pengental dan peneras gula); pewarna sintetik; mutu produk masih beragam, produk dijual secara sederhana, dan belum membidik segmen pasar yang lebih luas.

Kualitas nira dan gula cetak aren di Desa Mandalagiri masih sangat beragam. Karseno, Retno dan Pepita (2013) menyatakan bahwa kandungan gizi yang lengkap pada nira sangat baik untuk pertumbuhan mikroba. Pertumbuhan mikroba menyebabkan kerusakan pada nira. Juru masak gula di Desa Mandalagiri menuturkan bahwa mereka belum

tahu dan tidak pernah menggunakan laru/pengawet untuk mempertahankan kualitas nira. Tim I_bID mengenalkan adanya bubuk kulit manggis yang terbukti berpotensi sebagai laru alami nira yang merupakan produk hasil penelitian dosen Universitas Jenderal Soedirman.

Hasil penelitian Karseno., *et al* (2013) diketahui bahwa kombinasi perlakuan yang menghasilkan gula kelapa dengan sifat fisik, kimia dan sensorik terbaik diperoleh dari penggunaan laru alami dengan persentase bubuk kulit buah manggis terhadap laru (b/b) adalah 7,5% dan pemberian laru ke dalam nira sebanyak 1 g/liter. Kombinasi perlakuan ini menghasilkan nira kelapa dengan pH 5,78 dan menghasilkan gula kelapa cetak dengan kadar gula reduksi 12,29%bb; kadar air 8,32%bb; total padatan terlarut 4,83oBrix; tekstur 0,0021 mm.det/g. Nira dan gula kelapa cetak yang dihasilkan dengan penggunaan laru TANGKIS (laru alami nira) menunjukkan hasil yang tidak berbeda jauh dengan laru alami bahkan menghasilkan nira dan gula dengan kualitas yang lebih baik. Penderes yang menggunakan laru TANGKIS secara umum menyatakan puas terhadap nira dan gula yang dihasilkan (Karseno dan Herminanto, 2016).

Gula aren dan gula kelapa memiliki banyak kemiripan sifat. Menurut Naufalin (2019), mutu gula kelapa yang diinginkan dalam perdagangan adalah berwarna kuning kecoklatan, keras dan kering (tidak berair) dan tidak mudah lembek. Secara umum, mutu gula aren cetak yang sudah biasa diproduksi oleh perajin Desa Mandagiri sudah hampir mempunyai sifat seperti mutu gula kelapa yang sudah disebutkan di atas, namun masih beragam untuk masing-masing perajin. Mutu gula kelapa dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya mutu nira, teknik pengolahan, penggunaan bahan tambahan (*food additive*) dan pengalaman perajin (*skill*) gula kelapa (Naufalin, 2019)



Gambar 1. Gula aren cetak ukuran biasa

Tim IbID memberikan demonstrasi inovasi produksi gula aren ukuran koin yaitu gula aren cetak yang memiliki ukuran 1/5 lebih kecil dibandingkan gula aren cetak yang selama ini sudah diproduksi, gula koin ini menjadi gula yang *ready to sugar one serving*. Gambar 1 menunjukkan gula aren cetak dengan ukuran yang biasa diproduksi di pasaran termasuk oleh perajin gula aren di Desa Mandalagiri.



Gambar 2. Cetakan gula koin dan proses pencetakan gula aren koin

Gambar 2 dan Gambar 3 menunjukkan hasil adanya difusi iptek pembuatan gula aren koin melalui kegiatan IbID di Desa Mandagiri Kecamatan Leuwisari Kabupaten Tasikmalaya.



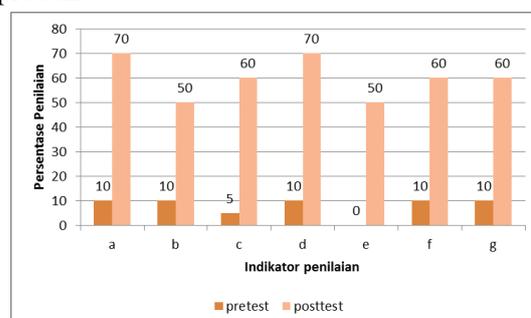
Gambar 3. Gula aren cetak koin dan gula aren cetak biasa

Selain inovasi gula aren cetak koin, juga diberikan pelatihan tentang pembuatan produk gula semut aren. Produk gula semut aren (gula pasir merah) hasil kegiatan IbID disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Gula semut aren

Dalam industri pangan, baik skala besar maupun skala kecil seperti industri gula kelapa, sistem penjaminan mutu diperlukan untuk memberikan jaminan keamanan dan kualitas produk pangan pada konsumen (Naufalin, 2019). Menurut keputusan Menteri Kesehatan RI No.23/MEN.KES/SK/1/1978 tentang pedoman cara produksi yang baik untuk makanan, aspek GMP terdiri atas 13 aspek meliputi lokasi industri, bangunan ruang produksi, fasilitas sanitasi, peralatan produksi, bahan, proses pengolahan, penanganan produk akhir, laboratorium, karyawan, wadah dan pembungkus, label, penyimpanan serta pemeliharaan. Pada kegiatan IbID kepada mitra sasaran juga diedukasi terkait tiap aspek GMP untuk industri pengolahan gula aren dalam rangka perbaikan dan penjaminan kualitas produk.



Gambar 5. Diagram visualisasi hasil pre-test dan ost-test kegiatan IbID

Berdasarkan hasil pre-test dan post-test (Gambar 5) yang telah dilakukan saat kegiatan, diperoleh hasil yaitu :

- a) Peningkatan pengetahuan dan antusias peserta kegiatan terhadap pembibitan aren (ditemukan fakta menarik bahwa ada petani yang sudah berkecimpung dalam aren selama 40 tahun namun baru pernah pertama kali melihat bibit aren dan mengetahui cara pembibitan dari kegiatan ini).
- b) Setelah mengikuti kegiatan ini, peserta (masyarakat mitra sasaran) lebih tertarik dan sudah memiliki bekal ketrampilan dalam membuat gula semut aren (gula pasir merah), gula aren koin organik tanpa pengawet buatan.
- c) Pihak desa berencana akan membuat Poktan (kelompok tani) khusus untuk tanaman aren untuk perbaikan dan peningkatan manajemen pengelolaan dan pemanfaatan aren ke depan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan PkM I_bID ini, dapat diambil kesimpulan bahwa kegiatan ini berhasil memfasilitasi dosen dalam rangka meningkatkan nilai tambah pada daerah yang bisa dikembangkan atau melakukan pembinaan dan pelatihan kepada masyarakat berkaitan dengan pemanfaatan sumber daya atau inovasi potensi daerah serta masyarakat mitra khususnya para petani aren, pengolah/juru masak gula aren, dan warga pemerhati aren di Desa Mandalagiri Kecamatan Leuwisari Kabupaten Tasikmalaya memiliki pengetahuan dan ketrampilan yang meningkat dalam hal pembibitan aren, proses pengolahan gula aren berkualitas dan dapat melakukan inovasi pengolahan gula aren menjadi gula aren koin, gula aren organik dan gula aren semut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kemenristek-Dikti Universitas Siliwangi atas hibah pendanaan PkM Internal LPPM Tahun 2019.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2018. Kecamatan Leuwisari Dalam Angka Tahun 2018. BPS Kabupaten Tasikmalaya
- Cahyadi, D.G.G. 2018. Analisis Ekonomi Dan Pengembangan Aren Yang Berkelanjutan (Kasus: Kecamatan Pagerageung Kabupaten Tasikmalaya Provinsi Jawa Barat). *Tesis*. Sekolah Pascasarjana : IPB, Bogor.
- Karseno, Retno S, dan Pepita H. 2013. Penggunaan Bubuk Kulit Buah Manggis Sebagai Laru Alami Nira Terhadap Karakteristik Fisik Dan Kimia Gula Kelapa. *Jurnal Pembangunan Pedesaan*,13(1): 27-38
- Karseno dan Herminanto. 2016. Pendampingan Penerapan Pengawet Nira Alami Tangkis Pada Perajin Gula Kelapa Di Desa Limpakuwus Kecamatan Sumbang, Kabupaten Banyumas. *Prosiding Seminar Nasional : "Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan VI"* 24-25 November 2016. Purwokerto.
- Indraningsih, Kurnia Suci. 2017. "Peran Penyuluhan Dalam Mendukung Pertanian Terpadu Untuk Mewujudkan Kemandirian Pangan Dan Energi." *Jurnal Pusat Sosial Ekonomi Pertanian* 35(4): 445-54.
- Natawijaya, D.,Suhartono, Undang. 2018. Analisis Rendemen Nira Dan Kualitas Gula Aren (*Arenga pinnata* Merr.) Di Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Agroforestri Indonesia*. Volume 1 No. 1:57-64.
- Naufalin, R. 2019. Penerapan Good Manufacturing Practice (GMP) pada Industri Gula Kelapa. UNSOED Press.