

**MEMPERBAIKI PENGHASILAN PETANI TEBU MELALUI
PENGELOLAAN USAHATANI YANG LEBIH INTENSIF*****IMPROVING THE INCOME OF SUGAR CANE FARMERS THROUGH
MORE INTENSIVE FARMING MANAGEMENT*****Endang Suhesti¹⁾, Andina Mayangsari²⁾**^{1,2} Fakultas Pertanian, Universitas Abdurachman Saleh¹Email: endang_suhesti@unars.ac.id

Abstrak Masalah perkebunan tebu yang dihadapi petani beragam. Menurut Manalu (2012), harga yang ditawarkan pemerintah, tidak cukup untuk memberikan keuntungan yang setimpal dengan usaha petani. Permasalahan tersebut menyebabkan petani merubah haluan dari tujuan produksi tebu yang dipanen guna memperlancar arus perputaran modal khususnya bagi petani dengan kepemilikan lahan dibawah 1 ha. Mitra mendirikan pabrik gula merah yang bertempat di Desa Sumberejo, Kecamatan Banyuputih, Situbondo. Pabrik gula merah tersebut diberi nama UD Gula Bagus. Saat ini setiap harinya baru bisa memproduksi 1, 3 - 1, 5 ton. Jumlah produksi ini masih tergolong skala kecil. Bahan baku berupa tebu yang dapat diserap baru dua truk tebu. Gula merah dalam bentuk silinder seperti yang diproduksi UD. Gula Bagus tidak memiliki ketahanan mutu sehingga membutuhkan penyempurnaan dalam pengolahan. Permasalahan lain yang dihadapi mitra adalah usaha pembuatan gula merah ini menghasilkan limbah berupa ampas tebu yang cukup banyak setiap harinya. Mitra mendirikan usaha pengolahan nira tebu menjadi gula merah. Peningkatan mutu gula merah dalam bentuk silinder yang diproduksi mitra adalah dengan proses lanjut berupa pembuatan gula merah bubuk atau gula semut (gula awur). Dengan teknik penyimpanan yang tepat, maka gula merah serbuk akan awet dalam penyimpanan hingga 20 tahun. Mitra juga mengembangkan usaha dalam pengolahan limbah pembuatan gula merah. Limbah tersebut diolah menjadi pupuk organik. Produk berupa gula semut yang dihasilkan dikemas dengan label yang menarik sehingga mempunyai nilai ekonomi tinggi. Secara perhitungan bisnis, agroindustri gula merah tebu dapat dikatakan prospektif. Agroindustri gula merah tebu merupakan salah satu agroindustri pilihan untuk mengangkat kesejahteraan masyarakat di pedesaan.

Kata Kunci: Gula merah, Limbah ampas tebu, Agroindutri

Abstract Farmers are facing many problems in sugarcane plantations. According to Manalu (2012), the price offered by the government is not enough to provide equitable benefits to farmer's business. These problems cause farmers to change direction from the purpose of harvesting sugar cane to facilitate the flow of capital turnover, especially for farmers with land ownership under 1 ha. Partners set up a brown sugar factory located in Sumberejo Village, Banyuputih District, Situbondo. The brown sugar factory is UD Gula Bagus. Currently, each day it can only produce 1, 3 - 1.5 tons. The amount of production is still relatively small

scale. As a raw material, sugarcane, can be absorbed, is only two trucks of sugar cane. Brown sugar in cylindrical shape as produced by UD. Good sugar does not have quality resistance so it requires refinement in processing. Another problem faced by partners is that the business of making brown sugar produces a lot of waste in the form of bagasse every day. Partners set up a business to process sugar cane into brown sugar. Improving the quality of brown sugar in the form of cylinders produced by partners is by an advanced process in the form of making powdered brown sugar or palm sugar (sugar awur). Proper storage techniques of powdered brown sugar will last up to 20 years in storage. Partners are also developing businesses in the processing of brown sugar manufacturing waste. The waste is processed into organic fertilizer. The product in the form of ant sugar is packaged with an attractive label so that it has a high economic value. From a business perspective, the brown sugar cane agroindustry can be said to be prospective. Sugar cane agro-industry is one of the agro-industries of choice to improve the welfare of people in rural areas.

Keywords: *brown sugar, bagasse waste, agroindustry*

PENDAHULUAN

Masalah perkebunan tebu yang dihadapi petani beragam. Menurut Manalu (2012), harga yang ditawarkan pemerintah, tidak cukup untuk memberikan keuntungan yang setimpal dengan usaha petani. Permasalahan tersebut menyebabkan petani merubah haluan dari tujuan produksi tebu yang dipanen guna memperlancar arus perputaran modal khususnya bagi petani dengan kepemilikan lahan dibawah 1 ha.

Tebu merupakan salah satu tanaman yang memiliki potensi dan prospek untuk peningkatan kegiatan ekonomi masyarakat yang diharapkan akan mengangkat kesejahteraan masyarakat secara umum terutama di pedesaan. Salah satu produk agroindustri asal tebu yang dapat dikembangkan untuk mengangkat kesejahteraan masyarakat pedesaan dengan tingkat penguasaan teknologi yang sederhana adalah gula merah. Perkembangan sentra-sentra produksi gula merah tebu sangat positif dilihat dari segi pemanfaatan bahan baku tebu yang biasanya karena adanya kelebihan produksi tebu yang tidak terserap oleh pabrik gula besar yang memproduksi gula putih.

Bisnis Gula Merah makin menjanjikan, apalagi saat ini masyarakat sedang menggemari pemanis alami. Gula merah merupakan salah satu kebutuhan pangan hampir setiap masyarakat Indonesia, baik untuk kebutuhan rumah tangga maupun

untuk kebutuhan industri. Selain bahan utama yang diperlukan dalam pembuatan gula merah ini sangat mudah didapatkan, juga pembuatannya yang sangat mudah. Jika industri-industri gula merah tebu di Indonesia, terutama yang berada di sentra-sentra produksi, mampu meningkatkan kualitas gula merah tebu yang dihasilkan, maka tidak mustahil gula merah tebu akan menjadi salah satu produk andalan daerah untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar.

Mitra membangun pabrik gula merah yang bertempat di Desa Sumberejo, Kecamatan Banyuputih, Situbondo. Pabrik gula merah tersebut diberi nama UD Gula Bagus. Dengan bahan dasar tebu, pabrik ini mampu menyerap tenaga kerja 16 orang yang berasal dari warga sekitar. Mereka dijadwal kerja masuk siang dan malam secara bergantian. Usaha ini sudah memproduksi gula merah dan mampu membantu perekonomian masyarakat setempat selain itu melalui usaha gula merah, mitra sukses mengurangi pengangguran dengan menciptakan lapangan kerja. Saat ini UD. Gula Bagus beroperasi setiap harinya baru bisa memproduksi 1, 3 - 1, 5 ton. Jumlah produksi ini masih tergolong skala kecil. Bahan baku berupa tebu yang dapat diserap baru dua truk tebu. Dari hasil tersebut, mitra hanya bisa memenuhi permintaan pasar dari Banyuwangi, Blitar, Sidoarjo dan Surabaya. Selain itu gula merah yang diproduksi UD. Gula Bagus selama ini hanya yang berbentuk silinder. Gula merah yang bulat atau berbentuk silinder ini bila salah dalam penyimpanan, maka akan mudah rusak dan berkurang ketahanannya sehingga membutuhkan penyempurnaan dalam pengolahan.

Permasalahan lain yang dihadapi mitra adalah usaha pembuatan gula merah ini menghasilkan limbah berupa ampas tebu yang cukup banyak setiap harinya. Apabila tidak ditangani dengan baik maka akan menjadi sampah dan mencemari lingkungan, baik pencemaran sungai maupun pencemaran udara yang ditimbulkan akibat pembakaran.

METODE

Pelaksanaan PKM di UD. Gula Bagus meliputi kegiatan :

1. Pengolahan Nira

Lokasi pengolahan sebaiknya berada di sekitar kebun (*rawmaterial oriented*). Tebu yang sudah dipanen diolah tidak lebih 8 jam setelah ditebang.

Tebu diperas dengan menggunakan mesin pemeras yang digerakkan dengan mesin penggerak bertenaga 8-12 HP dengan kapasitas pengolahan 5-10 kuintal/jam.



Gambar 1. Penggilingan Tebu Menghasilkan Nira

Nira yang dihasilkan disaring lalu dimasukkan ke wajan pemasakan.



Gambar 2. Wajan Penampung Nira

Pada waktu pemasakan, muncul busa nira yang harus dibuang.



Gambar 3. Wajan Penampung Nira

Nira siap dicetak setelah dites kekentalannya dengan cara memasukan air gula ke dalam air dingin, apabila air gula langsung mengeras setelah masuk di air, berarti air gula diturunkan dari tungku, kemudian didinginkan dengan cara mengaduk, setelah panasnya sekitar 30 derajat, gula siap dicetak.

Setelah nira menjadi mengental dan pekat, kecilkan api, setelah 10 menit, angkat wajan dari tungku api, dan nira pekat diaduk secara perlahan sampai terjadi pengkristalan. Sesudah nira kental mengkristal, lakukan pengadukan dengan lebih cepat sampai terbentuk serbuk yang kasar. Serbuk kasar inilah disebut sebagai gula semut (gula awur).

Gula semut setengah jadi ini lalu digiling menggunakan mesin penggiling untuk mengecilkan lagi ukuran serbuknya dan untuk menghilangkan gumpalan gula. Setelah melalui penggilingan, gula semut diayak sesuai dengan ukuran yang dikehendaki.



Gambar 4. Gula Merah Siap Diproses menjadi Gula Semut

Lakukan pengayakan menggunakan ayakan dengan ukuran 10 mesh, 12 mesh, atau untuk hasil yang lebih halus digunakan ukuran 20 mesh dengan kadar air kurang dari 3%. Agar diperoleh tiga tingkat kehalusan tersebut, gula semut yang sudah digiling diayak menggunakan ayakan dari ukuran yang paling besar terlebih dahulu, yaitu 10 mesh. Setelah itu baru gula semut yang lolos ayakan 10 mesh, diayak kembali menggunakan ayakan 15 mesh, dan kemudian 20 mesh. Gula semut yang tidak lolos ayakan 10 mesh disebut gula reject, gula reject tersebut lalu dimasak lagi sampai meleleh kemudian dicetak lagi menjadi gula merah.

2. Pembuatan Pupuk Organik

Ampas tebu dari pemerasan nira dikeringkan dengan cara menjamurnya selama sehari atau jika musim hujan, jemur selama 2 hari hingga kadar air yang tersisa hanya sedikit. Perkecil ukuran ampas agar proses fermentasi berjalan cepat. Campur kotoran sapi dan ampas tebu dengan perbandingan 1: 3, Tumpuk ampas tebu dan kotoran sapi secara berselingan, untuk ampas tebu tumpuk setebal 30 cm sedangkan kotoran sapi cukup setebal 10 cm. Sebagai penutup, diperlukan untuk menambahkan jerami di atas tumpukan ampas tebu dan kotoran sapi.



Gambar 5. Ampas Tebu Hasil Pemerasan Nira



Gambar 6. Proses Pencampuran



Gambar 7. Proses Penyiraman

Pemeriksaan kelembaban serta suhu dilakukan dengan cara menyiram air secara rutin.



Gambar 8. Proses Pembalikan

Tumpukan dibalik setiap minggu hingga ampas tebu berubah warna menjadi coklat tua atau hitam, artinya pupuk siap untuk digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gula merah merupakan hasil olahan dari nira dengan cara menguapkan airnya, kemudian dicetak. Gula merah adalah gula yang berbentuk padat dan berwarna coklat kemerahan sampai dengan coklat tua. Rasa manis pada gula merah disebabkan karena gula merah mengandung beberapa jenis senyawa gula seperti sukrosa, fruktosa, dan maltosa (Santoso, 1988)

Gula merah masih menjadi pilihan utama pemanis alami yang digunakan oleh masyarakat Indonesia, dapat dikonsumsi sebagai pengganti gula pasir. Gula ini memiliki indeks glikemik yang rendah sehingga cocok untuk menunjang program diet, juga disarankan untuk dikonsumsi oleh penderita diabetes agar kadar gula darah tidak melonjak tinggi.



Gambar 9. Produk Gula Merah

Gula merah yang diproduksi oleh UD. Gula bagus berbahan dasar nira tebu. Tebu yang tidak digiling di pabrik gula diperas menggunakan mesin giling tebu sederhana yang dimiliki oleh UD. Gula Bagus. Mesin giling tebu (mesin press) yang umumnya digunakan memiliki 3 buah rol gilingan (silinder). Prinsip kerja mesin penggiling adalah menekan batang tebu antara gilingan 1 dan 2. Roda gigi 1, 2 dan 3 bergerak berlawanan arah, sehingga batang tebu akan hancur karena terjepit, dan kemudian nira akan terperas (terekstrak). Nira keluar dari sekat antara gilingan 2 dan 3, sedangkan ampas tebu (bagasse) akan keluar diantara gilingan 1 dan 3. Pengaturan jarak antara ketiga silinder dalam mesin press menentukan jumlah nira yang akan diperoleh. Untuk memperoleh hasil gula yang berkualitas, nilai brix nira berkisar antara 19-20.

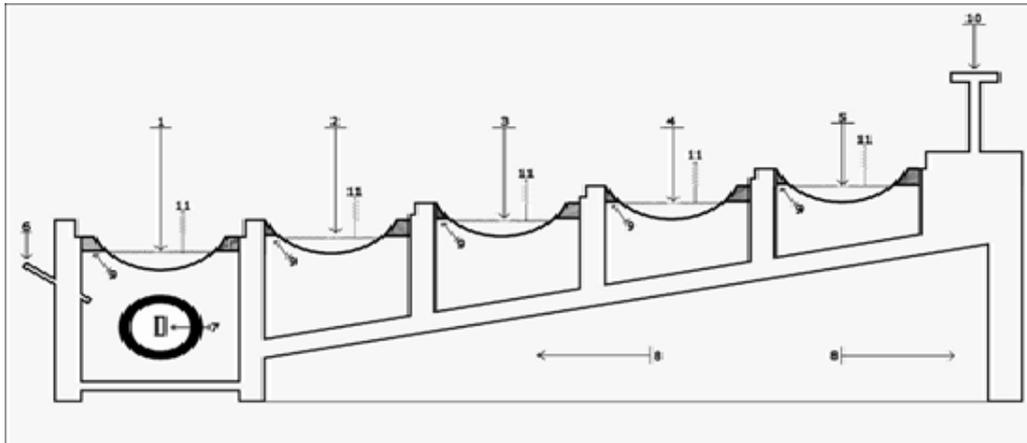


Gambar 10. Pengukuran Nilai Brix Nira

Selanjutnya perasan nira dimasak di atas wajan dengan bahan bakar batok kelapa. Tungku pemasakan dibuat secara berjejer 4-5 wajan berukuran 30-33 inch

dengan ketinggian yang berbeda sekitar 5 cm, sehingga perbedaan ketinggian dari wajan pertama hingga yang wajan terakhir sekitar 25-30 cm. Teknologi pengolahan gula merah tebu dengan sistem *multiple pan* dikembangkan untuk peningkatan efisiensi penggunaan bahan bakar dan waktu proses.

Sistem *multiple pan* adalah sistem yang cukup efisien dalam hal penggunaan bahan bakar dan pemanfaatan panas yang dihasilkan. Mekanisme kerja sistem ini adalah bahwa nira yang berada persis di atas sumber panas (wajan pertama) akan matang lebih dahulu.



Gambar 11. Desain Wajan Multiple Pan

Keterangan :

- 1-5 : wajan 1-5
- 6 : udara pembakaran
- 7 : pintu bahan bakar
- 9 : penyanggah wajan
- 10 : asap pembakaran
- 11 : evaporasi uap air dari wajan penampung nira

Kemudian nira matang dikeluarkan dari wajan untuk dicetak dalam bentuk-bentuk yang dikendaki. Setelah wajan ini kosong, kemudian nira dari wajan kedua terdekat ke sumber panas akan dipindahkan ke wajan pertama yang kosong tadi dengan menggunakan gayung. Proses pematangan nira ini akan lebih cepat karena sebelumnya nira ini sudah dalam kondisi setengah matang atau hampir matang.

Peningkatan mutu gula merah dalam bentuk silinder yang diproduksi Mitra adalah dengan proses lanjut berupa pembuatan gula merah bubuk (gula awur). Gula merah bubuk atau gula semut merupakan gula yang dibuat dari gula merah tebu ataupun nira dengan bentuk akhir serbuk. Gula semut akan lebih praktis

penyimpanannya. Apabila menggunakan teknik penyimpanan yang tepat, maka gula merah serbuk akan awet dalam penyimpanan hingga mencapai 20 tahun. Saat ini permintaan gula merah bubuk sangat tinggi dibandingkan dengan permintaan gula merah yang biasanya berbentuk silinder.

Gula semut dari nira tebu bewarna coklat kekuningan. Gula semut memiliki beberapa kelebihan diantaranya adalah lebih mudah larut didalam air karena kandungan air didalam gula yang sedikit, mempunyai rasa manis dan aroma yang khas, gula semut juga lebih tahan lama dan bentuk pengemasannya lebih unik sehingga menimbulkan minat untuk membelinya.

Gula merah berbentuk bubuk yang telah terbungkus dengan aluminium foil perlu untuk dimasukkan ke dalam kemasan sekunder. Ukuran kemasan sekunder dapat bermacam-macam tergantung pilihan berapa banyak yang kita inginkan dalam satu kemasan. Sebelum kemasan sekunder tersebut digunakan, terlebih dahulu diberi label supaya lebih menarik. Label ini sebagai media promosi produk secara visual. Media ini akan menginformasikan tentang komposisi, status kehalalan, kegunaan produk, tanggal dan kode produksi, serta tanggal kadaluarsa.



Gambar 12. Produk Gula Semut

Permasalahan limbah penggilingan tebu juga menjadi hal penting yang harus dicarikan solusinya. Dalam kegiatan pengabdian di UD. Gula Bagus disampaikan cara mengembangkan usaha pengolahan limbah pembuatan gula

merah. Limbah tersebut diolah menjadi pupuk organik. Dalam membuat pupuk organik dari ampas tebu, hal pertama yang harus disiapkan adalah ruang untuk pengomposan. Ruang sangat penting sebagai media utama dalam proses pengomposan, usahakan ruang yang digunakan tidak terlalu lembab dan tidak terkena cahaya matahari secara langsung. Gunakan sistem *windrow* pada ruang dengan memasang saluran udara dari bambu yang dipasang secara horizontal dan vertikal. Pemasangan saluran udara sangat penting untuk mengatur suhu dan kelembaban ruang.

Komponen lain dalam pembuatan pupuk organik dari limbah ampas tebu adalah kotoran ternak dan jerami. Tujuan dari mencampur kotoran sapi yaitu sebagai bioaktivator alami. Selain sebagai bioaktivator alami, sebenarnya pentingnya menambahkan kotoran sapi dengan ampas tebu yaitu untuk menurunkan rasio C/N. Tumpukan dibalik setiap minggu hingga ampas tebu berubah warna menjadi coklat tua atau hitam, artinya pupuk siap untuk digunakan.

Pemasaran untuk produk pupuk ampas tebu dapat dijual pada kios-kios penjualan bunga, tanaman buah atau kios pertanian yang menyediakan berbagai jenis pupuk. Dalam kemasannya juga dituliskan kandungan C/N rasio serta takaran penggunaannya. Dibutuhkan penjelasan detail bahwa pupuk organik ampas tebu dapat digunakan pada berbagai jenis tanaman namun, akan lebih baik jika digunakan untuk tanaman tebu. Karena pupuk merupakan jenis pupuk kompos maka tidak akan berdampak pada perubahan tekstur tanah dan tidak akan merusak tanah. Dengan menggunakan pupuk organik ampas tebu, tanaman jenis buah ataupun tebu akan memiliki rasa lebih manis. Hal ini karena pupuk dapat menambah kadar gula dalam buah atau tebu.

KESIMPULAN

Salah satu keunggulan dari tebu sebagai bahan baku gula merah dibandingkan dengan bahan-bahan baku yang lain seperti kelapa, aren, dan siwalan adalah supply-nya yang cukup mudah dan singkat. Untuk memenuhi permintaan dalam negeri, kualitas gula merah yang dihasilkan telah cukup memenuhi persyaratan. Akan tetapi, untuk memenuhi permintaan ekspor, kualitas,

kuantitas, dan kontinuitas masih memerlukan peningkatan. Secara perhitungan bisnis, agroindustri gula merah tebu dapat dikatakan prospektif. Agroindustri gula merah tebu merupakan salah satu agroindustri pilihan untuk mengangkat kesejahteraan masyarakat di pedesaan.

Pembuatan pupuk organik dari ampas tebu dilakukan secara bertahap untuk mendapatkan hasil yang memuaskan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada :

1. Universitas Abdurachman Saleh Situbondo sebagai penyandang dana dalam Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat.
2. LP2M yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat.
3. Bapak Haryono selaku penanggung jawab UD. Gula Bagus di Desa Sumberejo, Kecamatan Banyuputih sebagai mitra dalam kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Manalu, Moses P. L. 2012. Tinjauan Yuridis Aspek Perlindungan Pengusaha Kecil dan Petani Gula dalam Pendistribusian Gula Impor dan Gula Rafinasi berdasarkan Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1999 Tentang Larangan Praktek Monopoli dan Persaingan Usaha Tidak Sehat. Skripsi. Depok: Universitas Indonesia.
- Santoso, H. B.1988. Pembuatan Gula Kelapa. Penerbit Kanisius. Jakarta. Dalam Dyanti, Riana. 2002. Studi Komparatif Gula Merah kelapa dan Gula Merah Aren. Skripsi Jurusan Teknologi pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB. Bogor.
- Sardjono. 1986. Pengembangan Peralatan untuk Pengembangan Serbuk Gula Merah. Balai Penelitian dan Pengembangan Industri Hasil Pertanian. Dalam Nuriela, Euis. 2002. Kajian Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pembentukan Warna Gula merah. Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB. Bogor.