

Pengenalan Oven Surya dalam Rangka Peningkatan Mutu Gula Semut di KWT Putri Handayani, Tanggamus, Lampung

Ribut Sugiharto^{1*}, Novita Herdiana¹, Pramita Sari Anungputri¹, Esa Ghanim Fadhallah¹

¹Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

* E-mail: ribut.sugiharto@fp.unila.ac.id

Perkembangan Artikel:

Disubmit: 2 Agustus 2023

Diperbaiki: 29 September 2023

Diterima: 30 September 2023

Kata Kunci: alat pengering; gula semut; nira aren; oven surya

Abstrak: Kondisi cuaca yang tidak stabil menyebabkan hambatan dalam proses produksi gula semut dan menimbulkan ketidakpastian terhadap mutu produk. Oleh karena itu, dilakukan kegiatan pengabdian masyarakat dengan tujuan untuk mengenalkan dan memberikan pelatihan penggunaan alat pengering surya guna meningkatkan produksi dan mutu gula semut. Metode pelaksanaan kegiatan ini melibatkan ceramah, diskusi, dan tanya jawab sebagai sarana pemahaman materi dan diskusi terkait pengembangan produksi gula semut. Selanjutnya, dilakukan praktek penggunaan alat pengering surya. Kegiatan pengabdian ini berlangsung selama 4 bulan. Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa anggota KWT Putri Handayani antusias dan memiliki minat untuk menggunakan oven surya dalam proses pengeringan gula semut, dan setelah mengadopsi metode ini, mereka merasakan peningkatan mutu produk dan percepatan proses pengeringan. Selain itu, anggota KWT Putri Handayani mampu memproduksi oven surya sendiri setelah pelatihan. Rekomendasi untuk masa mendatang adalah melaksanakan program Pengabdian kepada Masyarakat lanjutan yang melibatkan pelatihan peningkatan mutu produk dan kemasan gula semut, evaluasi pasar, dan metode pemasaran, termasuk penjualan online.

Pendahuluan

Gisting merupakan salah satu daerah di Kabupaten Tanggamus yang dikenal sebagai daerah “sentra gula merah”, hal ini disebabkan rata-rata masyarakat di daerah ini banyak yang memproduksi gula merah, salah satunya adalah masyarakat di Pekon

Sidokaton. Potensi perekonomian dari produk ini juga tidak dapat diabaikan, karena setiap satu kelompok usaha mampu menyerap tenaga kerja 25-29 orang, serta prospek produk gula merah yang sebenarnya tidak hanya diminati di dalam negeri tetapi juga hingga ke manca negara.

Gula merah yang dihasilkan adalah gula merah dari nira aren. Pohon aren atau enau (*Arenga pinnata* Merr.) adalah tanaman jenis palma yang semua bagian pohonnya dapat dimanfaatkan dan memiliki nilai ekonomi. Produk dari pohon aren yang cukup dikenal adalah tepung aren, buah kolang-kaling, dan nira aren (Lempang, 2012). Nira aren sangat potensial digunakan sebagai bahan baku pembuatan gula semut, karena nira aren mengandung sukrosa yang cukup tinggi konsentrasi. Dalam proses pembuatan gula semut, dapat dilakukan dengan menggunakan bahan baku nira secara langsung atau menggunakan gula merah cetak (Joseph & Layuk, 2012).

Kelompok wanita tani (KWT) Putri Handayani di Pekon Sidokaton Kecamatan Gisting Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung pada awalnya hanya membuat gula merah saja, mereka belum banyak mengetahui alternatif pengembangan pengolahan gula merah lainnya. Tetapi dengan adanya penyuluhan dan bimbingan dari Tim Pengabdian pada Masyarakat Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Lampung, masyarakat Pekon Sidokaton, khususnya anggota KWT Putri Handayani mulai memproduksi gula semut. Dengan adanya diversifikasi produk olahan gula merah menjadi gula semut, ketergantungan anggota KWT terhadap satu jenis produk (gula merah) berkurang, karena para anggota KWT telah mampu menghasilkan produk lainnya (gula semut) yang mempunyai daya simpan dan harga lebih tinggi. Tetapi dalam memproduksi gula semut harus melalui proses pengeringan yang mempengaruhi jumlah produksi dan mutu produk, dan proses pengeringan gula semut di Desa Sidokaton masih tradisional yang sangat tergantung dengan kondisi cuaca, maka produksi gula semut menjadi terhambat dan mutu produk yang dihasilkan tidak menentu. Untuk itu perlu diperkenalkan dan dikembangkan teknologi pengeringan (oven) dengan tenaga surya yang tidak tergantung oleh cuaca setempat. Peningkatan pengetahuan dalam teknologi pengeringan gula semut sangat perlu dilakukan selain menghindari kerugian, juga untuk meningkatkan nilai jual dan penghasilan masyarakat. Peningkatan perekonomian masyarakat dapat diupayakan melalui penyuluhan dan pelatihan sehingga dapat menambah wawasan pengetahuan dan keterampilan masyarakat, khususnya KWT Putri Handayani dengan memperkenalkan teknologi pengeringan gula semut, pengenalan sanitasi, dan higiene produksi gula semut.

Sampai saat ini, KWT Putri Handayani di Pekon Sidokaton Kecamatan Gisting Kabupaten Tanggamus kesulitan dalam membuat produk gula semut dengan jumlah produksi yang tetap serta mutu yang stabil. Hal tersebut dikarenakan sistem

pengeringan produk gula semut yang masih tradisional, yang sangat bergantung pada sinar matahari langsung. Pada saat matahari bersinar terang, proses pengeringan berjalan cepat dan menghasilkan mutu produk yang baik, tetapi disaat cuaca mendung atau hujan terus menerus, maka proses pengeringan berlangsung sangat lambat, serta mutu produk tidak baik yang di tunjukan dengan produk yang menggumpal atau tetap basah. Selain itu mereka juga belum memiliki pengetahuan mengenai wirausaha dan analisis usaha tentang pembuatan produk dari olahan gula merah. Oleh karena itu, diperlukan pengenalan dan pelatihan tentang pembuatan dan penggunaan alat pengering (oven) surya. Alat pengering surya, yang dipilih karena alat tersebut tidak memerlukan bahan bakar, sehingga tidak menambah biaya produksi. Masalah lainnya yang dijumpai pada KWT Putri Handayani adalah sanitasi, dan higiene produksi gula semut yang belum baik. Perubahan yang diharapkan dari kegiatan penyuluhan ini adalah perubahan pengetahuan, keterampilan, dan sikap.

Alat pengering energi surya adalah sistem pengeringan yang menggunakan sinar matahari sebagai sumber panas, tanpa ada sumber energi lainnya. Siswanto *et al.* (2003) menemukan bahwa alat pengering surya dapat meningkatkan suhu hingga 30-40% dari suhu udara luar, atau pada saat suhu udara luar 35°C, maka suhu dalam alat pengering dapat mencapai 50°C. Alat pengering surya ini dapat membantu UMKM agroindustri dalam mengembangkan usahanya. Lebih lanjut Aziz (2008) mengatakan bahwa alat pengering surya dapat mempercepat waktu pengeringan dibandingkan dengan metode pengeringan sinar matahari konvensional. Kecepatan waktu pengeringan dipengaruhi oleh besarnya kenaikan suhu dalam ruang pengering dan efisiensi kolektor, yang keduanya dipengaruhi oleh sifat radiasi kaca penutup dan pelat absorber, besarnya intensitas energi surya, dan laju masa udara yang mengalir ke dalam alat pengering.

Memperkenalkan alat pengering surya adalah salah satu strategi untuk meningkatkan agroindustri di pedesaan, terutama industri berbasis pohon aren. Evalia (2015) menyatakan bahwa salah satu usaha untuk mendorong pengembangan usaha gula semut adalah dengan memperbaiki saran dan prasaran produksi gula semut untuk menghasilkan gula semut yang dapat memenuhi standar nasional (BSN, 1995) dan juga dapat memenuhi standar untuk ekspor.

Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kelompok wanita tani mengenai cara produksi gula semut dengan jumlah produksi dan mutu produk yang baik dan stabil melalui perbaikan metode pengeringan produk, dan meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kelompok wanita tani mengenai sanitasi dan higiene selama proses pembuatan diversifikasi produk olahan gula merah menjadi gula semut.

Metode

Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Agustus tahun 2020, berlokasi di Kecamatan Gisting, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung. Adapun partisipan pada kegiatan ini adalah KWT Putri Handayani Kecamatan Gisting.

Penyampaian materi pengabdian dilaksanakan dengan menggunakan metode ceramah, kemudian dilakukan diskusi (tanya jawab) untuk memberikan kesempatan kepada peserta memahami materi dan menyampaikan gagasan atau permasalahan yang terkait dengan pengembangan produk berbasis gula semut. Metode ini diharapkan dapat memberikan pengaruh positif terhadap pengetahuan dan sikap peserta pelatihan dan penyuluhan.

Materi yang disampaikan pada kegiatan pengabdian dalam metode ini adalah: pembuatan gula semut, alat pengering (oven) tenaga surya, sanitasi dan higene dalam produksi gula semut, analisis usaha gula semut, dan pengemasan dan pemasaran produk. Setelah dilakukan sosialisasi dan penyuluhan, selanjutnya dilakukan kegiatan praktek pembuatan gula semut dan praktek penggunaan alat pengering tenaga surya, yang dilaksanakan langsung di tempat penyuluhan dan pelatihan dilaksanakan.

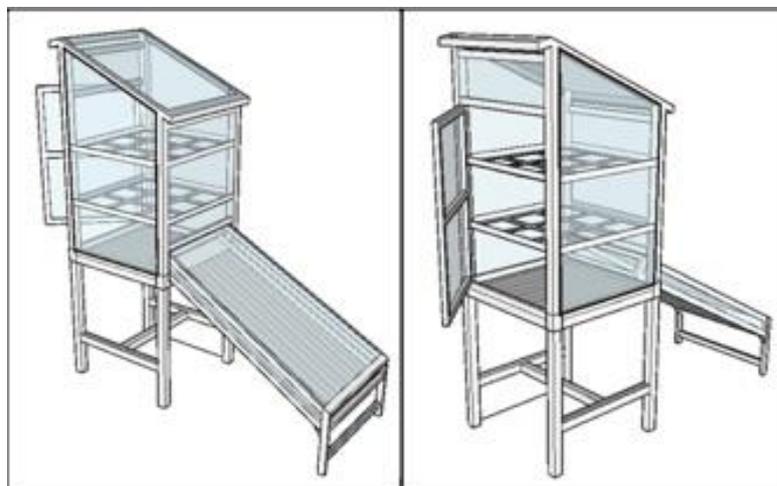
Kegiatan pengabdian yang dilakukan merupakan kegiatan dibidang teknologi hasil pertanian dengan sasaran kelompok wanita tani yang sudah mendapat penyuluhan mengenai produksi gula semut, tetapi masih dapat hambatan dalam memproduksi gula semut secara kontinyu dan masalah untuk mendapatkan mutu gula semut yang tetap baik. Pelatihan dan penyuluhan tentang metode pengeringan gula semut untuk mendapatkan jumlah produksi yang kontinyu dan mendapatkan mutu gula semut yang konstan perlu diberikan pada kelompok wanita tani ini. Kegiatan pengabdian ini juga mempunyai keterkaitan dengan wirausaha.

Hasil dan Pembahasan

Tim Pengabdian dari Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung melakukan sosialisasi dengan KWT Putri Handayani Pekon Sidokaton Kecamatan Gisting Kabupaten Tanggamus dilakukan pada bulan Agustus 2020 dengan tujuan untuk melakukan sosialisasi program kegiatan pengabdian dan menampung masukan-masukan dan keiinginan dari para anggota KWT.

Hasil sosialisasi dan diskusi dengan perwakilan anggota KWT menunjukkan bahwa ada keinginan dari anggota KWT untuk meningkatkan produksi gula semut, karena harganya lebih tinggi dibandingkan dengan gula merah, dan gula semut lebih mudah dan lebih lama disimpan, dibandingkan dengan gula merah. Tetapi kendala utama dalam mengembangkan gula semut adalah keadaan cuaca pekon (desa) setempat yang sulit untuk diduga, kadang-kang cuaca panas dengan sinar matahari bersinar, tetapi tiba-

tiba menjadi mendung dan hujan. Kondisi udara yang tidak menentu menyebabkan proses pengeringan gula semut terhambat. Disamping itu, masalah lainnya pada proses penjemuran gula semut adalah gangguan oleh hewan ternak, khususnya ayam yang suka untuk menaiki tempat penjemuran gula semut, sehingga dapat mengotori gula semut yang dijemur dan mengurangi kebersihan produk yang dihasilkan. Berdasarkan hal tersebut, Tim Pengabdian Masyarakat Unila, memutuskan untuk membuat oven (alat pemanas) yang menggunakan sinar surya sebagai pemanas, dan tidak tergantung pada kondisi cuaca. Alat ini tidak tergantung cuaca artinya dapat digunakan dalam kondisi matahari bersinar, dalam kondisi berawan, ataupun dalam kondisi gerimis. Tim Pengabdian pada Masyarakat THP FP Unila mendisain oven tenaga surya yang dapat digunakan untuk pengeringan gula semut. Disain alat oven tenaga surya dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Disain oven (alat pengering) surya

Dari diskusi awal diketahui bahwa hanya dua anggota KWT Putri Handayani yang sudah pernah melihat langsung oven atau alat pengering yang menggunakan sinar matahari, tetapi tidak mengetahui bahwa alat tersebut juga dapat digunakan untuk pengeringan gula semut. Pekon Sidokaton telah lama diketahui sebagai produsen gula merah dari nira aren, dengan mutu yang tinggi karena menggunakan bahan baku seluruhnya dari nira aren. Hasil sosialisai dan diskusi adalah ada keinginan mereka untuk menjadikan Pekon Sidokaton juga sebagai produsen gula semut bermutu tinggi, dan berharap juga dapat menggunakan oven (alat pengering) tenaga surya sebagai alat yang dapat mendukung keinginan mereka.

Pengenalan dan Penyuluhan Penggunaan Oven Surya

Kegiatan pengabdian pada masyarakat berikutnya adalah melakukan pertemuan

secara langsung dengan perwakilan anggota KWT Putri Handayani di Pekon Sidodadi Kecamatan Gisting. Pertemuan pertama dilakukan di rumah ketua KWT Putri Handayani, dan dihadiri oleh sebagian anggota KWT. Pertemuan mengikuti prosedur pencegahan penyebaran virus COVID-19, yaitu setiap peserta diharuskan memakai masker, senantiasa menjaga jarak, dan cuci tangan dengan sabun.

Tujuan utama pertemuan antara tim PPM Unila dan anggota KWT Putri Handayani adalah untuk menyerahkan oven (alat pengering) tenaga surya untuk pengeringan gula semut. Oven yang diserahkan sebanyak dua unit, disesuaikan dengan lokasi tempat tinggal anggota KWT yang berada pada dua dusun, dan diharapkan dapat digunakan untuk mengeringkan gula semut yang dihasilkan oleh KWT. Oven yang diserahkan juga diharapkan dapat dipelajari oleh anggota KWT, sehingga pada saat mereka memerlukannya lebih banyak, anggota KWT dapat membuat sendiri. Oven tenaga surya yang diserahkan kepada KWT Putri Handayani dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Dua unit oven tenaga surya

Pada saat penyerahan oven, dilakukan juga penjelasan mengenai cara kerja dan penggunaan oven tersebut. Penyuluhan juga difokuskan pada pemeliharaan oven, supaya alatnya lebih tahan lama digunakan dan bagaimana cara membuat oven tersebut. Sehingga diharapkan anggota KWT Putri Handayani dimasa mendatang dapat membuat sendiri oven tenaga surya bukan hanya digunakan untuk hanya pengeringan gula semut, tetapi dapat digunakan untuk pengeringan produk-produk hasil pertanian atau produk-produk industri rumah tangga lainnya.

Tim PPM dari Unila juga memberikan penjelasan mengenai pentingnya menggunakan oven tenaga surya untuk menghasilkan produk gula semut yang lebih bersih dan higienis. Dijelaskan bahwa dengan menggunakan oven tenaga surya, gula semut yang dikeringkan berada dalam ruang tertutup, sehingga akan terhindar dari gangguan hewan, terutama ayam, yang sering menaiki tempat penjemuran gula semut, sehingga dapat mengotori gula semut yang dihasilkan. Disamping itu, produk gula semut

yang dihasilkan bebas dari kotoran debu yang berterbangan. Dan yang terpenting, menggunakan oven tenaga surya tidak menyebabkan tambahan biaya untuk bahan bakar pengeringan. Gambar 3 menunjukkan suasana pertemuan antara Tim PPM Unila dengan anggota KWT Putri Handayani di Pekon Sidokatn Kecamatan Gisting Kabupaten Tanggamus.



Gambar 3. Suasana pertemuan dan penyuluhan penggunaan oven surya

Laporan Penggunaan Oven Surya

Setelah satu minggu penyerahan oven tenaga surya kepada KWT Putri Handayani, mereka menginformasikan kepada Tim PPM Unila, bahwa oven tersebut telah digunakan untuk pengeringan gula semut, yang dibuktikan dengan foto-foto yang dikirimkan kepada Tim PPM Unila. Hasil uji coba oleh anggota KWT Putri Handayani terhadap oven tenaga surya untuk pengeringan gula semut sangat memuaskan, karena produk gula semut aman selama pengeringan, tidak ada kendala/hambatan dalam proses pengeringan, dan relatif cepat. Gambar 4 menunjukkan proses penggunaan oven tenaga surya untuk pengeringan gula semut.



Gambar 4. (a) Oven tenaga surya sedang digunakan untuk pengeringan gula semut, (b) Kondisi bagian dalam oven tenaga surya dan gula semut yang sedang dikeringkan, (c) Produk gula semut yang dihasilkan olehn KWT Putri Handayani Pekon Sidodadi Kecamatan Gisting Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung

Kesimpulan

Hasil kegiatan ini menyimpulkan bahwa anggota KWT Putri Handayani tertarik untuk menggunakan oven tenaga surya untuk pengeringan gula semut yang mereka produksi. Hasil uji coba yang dilakukan oleh anggota KWT, menunjukkan bahwa penggunaan oven tenaga surya untuk pengeringan gula semut sangat memuaskan, produk gula semut aman selama pengeringan, tidak ada kendala/hambatan dalam proses pengeringan, dan relatif cepat. Hasil penyuluhan dan praktek penggunaan oven tenaga surya, anggota KWT Putri Handayani merasa mampu untuk memproduksi (membuat) oven tenaga surya sendiri.

Untuk kegiatan di masa mendatang, perlu dilakukan program PPM lanjutan dengan tujuan untuk melakukan pelatihan peningkatan mutu produk dan kemasan gula semut, evaluasi pasar gula semut, dan metode pemasaran gula semut (penjualan online).

Pengakuan/*Acknowledgements*

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Lampung atas pendanaannya dalam kegiatan ini melalui Hibah BLU Unila skim PkM Unggulan Tahun 2020.

Daftar Pustaka

- Aziz, A. 2008 Analisis Pengering surya (*solar dryer*) jenis pemanasan langsung dengan penyimpanan panas berubah fase menggunakan rak bertingkat. *Seminar Nasional Teknik Kimia Oleo & Petrokimia Indonesia 2008*: 1-5.
- Badar Standardisasi Nasional. 1995. *Gula Palma; SNI 01-3743-1995*. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Evalia, N.A. 2015. Strategi pengembangan agroindustri gula semut aren. *Jurnal Manajemen & Agribisnis* 12(1): 57-67.
- Fatriani, Aryati, H., dan Yuniarti. 2019. Karakteristik Gula Semut dari Pengaron sebagai Pemanis Pangan Alternatif. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Kering* 4(1): 34-37.
- Joseph, G. H. & Payung Layuk. 2012. Pengolahan gula semut dari aren. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Sulawesi Utara: 60-65.
- Lempang, M. 2012. Pohon aren dan manfaat produksinya. *Info Teknis EBONI* 9(1): 37-54.
- Meldayanoor, Ilmannafian, A.G., dan Wulandari, F. 2019. Pengaruh suhu pengeringan terhadap kualitas produk gula semut dari nira. *Jurnal Teknologi Agro Industri* 6(1): 1-8.
- Septiyana, K.R., Adnand, M., Adriansyah, I., Nurkayanti, H., dan Kurniawan, H. 2019. Introduksi alat pengering bagi pengrajin gula semut di Desa Kekait Kecamatan Gunung Sari Kabupaten Lombok Barat. *Widyabhakti: Jurnal Ilmiah Populer* 1(3): 83-90.
- Siswantoro, S., Margiwiyatno, A., dan Masrukhi, M. 2003. Rancang bangun alat pengering energi surya untuk menunjang agroindustri. *Jurnal Pembangunan Pedesaan*, 3(1): 57-67.
- Sutrisno, Yulianto, M.E., Ariwibowo, D., dan Maulida, N.A. 2019. Peningkatan produktivitas industri gula semut melalui pengembangan proses pemasakan nira aren dan pengeringan gula semut. *Jurnal Pengabdian Vokasi* 1(2): 125-131.