PRO SEJAHTERA
(Prosiding Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat)
Volume 1 Halaman 61-66 April 2019

p-ISSN 2656-5021
e-ISSN 2657-1579

PENINGKATAN KUALITAS MUTU MADU KELULUT (*Trigona* sp.) MENGGUNAKAN MESIN VENTURI DAN *DEHUMIDIFIER* UNTUK MENINGKATKAN EKONOMI MASYARAKAT DI DESA MADUREJO, KECAMATAN PENGARON, KABUPATEN BANJAR

Irwan Budiman, Mulyadi
Program Studi Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lambung Mangkurat

Abstrak

Madu merupakan salah satu produk hasil hutan yang sudah lama dikenal oleh masyarakat dan memiliki banyak manfaat, diantaranya sebagai suplemen kesehatan, kecantikan, anti toksin, obat luka, dan sebagai bahan baku dalam industri makanan dan minuman. Madu kelulut merupakan madu yang paling istimewa diantara banyak madu-madu lainnya. Madu ini masih sulit di dapat karena harus dicari di tengah hutan belantara, dan pembudidayanya yang masih sedikit. Oleh karena itu harganya beberapa lipat dari harga madu lain. teknologi peningkatan kualitas mutu madu kelulut menggunakan mesin venturi dan dehumidifier diharapkan menjadi solusi yang baik terhadap permasalahan yang ada di mitra. Transfer Teknologi yang dilakukan diantaranya adalah pengenalan dan penggunaan mesin venturi untuk penyedot madu kelulut, penggunaan dehumidifier untuk mengurangi kadar air madu kelulut, proses produksi dan pengemasan madu kelulut yang higienis, dan memungkinkan dilakukan inovasi kemasan serta cara pemasaran. Latar belakang tim pelaksana pengabdian kepada masyarakat dari berbagai disiplin ilmu akan menjamin keberhasilan proses transfer teknologi yang dilakukan kepada mitra sehingga target luaran yang dihasilkan adalah tercapainya peningkatan mutu madu dengan didapatkan sertifikasi P-IRT, peningkatan model sistem pemasaran berkonsep eduwisata dan on line, sehingga secara sinergis dan komperehensif meningkatkan nilai ekonomi sebesar 50% pada UKM Zahra.

Kata Kunci: dehumidifier, madu kelulut, ekonomi masyarakat, mutu, venturi

1. PENDAHULUAN

Madu merupakan salah satu produk hasil hutan yang sudah lama dikenal oleh masyarakat dan memiliki banyak manfaat, diantaranya sebagai suplemen kesehatan, kecantikan, anti toksin, obat luka, dan sebagai bahan baku dalam industri makanan dan minuman. Di Indonesia madu dihasilkan dari beberapa jenis lebah madu diantaranya: *Apis andreniyormis, Apis dorsata dorsata, Apis dorsata binghami, Apis cerana, Apis koschevnikovi, Apis nigrocicta, Apis mellifera*, dan *Trigona* sp. (Gambar 1). Sedikitnya terdapat 115 tanaman yang dapat menjadi sumber nektar di negeri ini, keadaan alam Indonesia ini sangat cocok untuk usaha peternakan lebah karena sangat kaya akan ragam tanaman berbunga. Kenyataan ini memungkinkan produksi madu di Indonesia dapat terjadi sepanjang tahun.

Salah satu daerah dengan areal hutan yang luas adalah Kabupaten Banjar. Pengaron merupakan salah satu dari 20 kecamatan di kaupaten tersebut. Secara geografis kecamatan Pengaron terletak antara 30° 9' 34"- 30° 17' 58" pada Lintang Selatan dan 1150° 7' 50" - 1150° 5' 43" pada Bujur Timur. Di sebelah Utara, Kecamatan Pengaron berbatasan dengan Kecamatan Sambung Makmur, sebelah Selatan dengan Kecamatan Karang Intan, sebelah Timur dengan Kecamatan Sungai Pinang dan sebelah Barat dengan Kecamatan Simpang Empat. Luas wilayah Kecamatan Pengaron yang mencapai 433,25 Km2 atau 9,28 persen. dari luas wilayah Kabupaten Banjar, terbagi atas 12 desa, dengan desa terluas berada pada desa Alimukim dengan luas wilayah 59,65 Km2, sedangkan desa dengan luas wilayah paling kecil yaitu 19,00 Km2 ada di Desa Kertak Empat. Dengan kondisi areal wilayahnya yang banyak hutan, banyak terdapat budidaya lebah kelulut di kecamatan Pengaron.

Lebah kelulut, klanceng atau Trigona spp. merupakan salah satu jenis lebah madu yang banyak dipelihara secara tradisional oleh masyarakat pedesaan sekitar kawasan hutan di Kalimantan Selatan, tidak terkecuali di Desa Mangkauk Pengaron. Lebah ini tidak memiliki sengat dan tidak ganas, sehingga dalam bahasa Inggris disebut Stingless Bee. Pengembangbiakan lebah kelulut menggunakan kotak budi daya (Gambar 1). Madu kelulut merupakan madu yang paling istimewa diantara banyak madu-madu lainnya. Madu kelulut ini masih sulit di dapat karena

© 2019 Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat

p-ISSN 2656-5021
e-ISSN 2657-1579

harus dicari di tengah hutan belantara, dan pembudidayanya yang masih sedikit. Oleh karena itu harganya beberapa lipat dari harga madu lain. Dalam kehidupan sehari-hari, madu kelulut dijadikan masyarakat sebagai obat tradisional untuk menjaga kebugaran dan kondisi tubuh, serta dipercaya berkhasiat dalam pengobatan.

Di Desa ini terdapat 2 kelompok UKM yang membudidayakan lebah kelulut. Pertama, UKM Az Zahra mempunyai sekitar 60 stup (kotak) lebah kelulut dengan ketua kelompok Bapak Saifuddin. Kedua, UKM Madu Rejo yang mempunyai sekitar 40 stup lebah kelulut dengan ketua kelompok Bapak Jumhari. Kedua UKM inilah yang menjadi mitra untuk kegiatan diseminasi. Saat ini produktifitas madu kelulut berkisar 250 mL madu per stup per bulan. Harga madu kelulut Rp350.000 per liter. Dalam sebulan pendapatan yang diperoleh UKM Az Zahra sekitar Rp5.250.000, sedangkan UKM Madu Rejo sekitar Rp3.500.000. Pendapatan yang menjanjikan untuk usaha tambahan. Pemasaran dilakukan melalui penitipan di apotek atau toko oleh-oleh di Martapura. Setahun terakhir, seiring dengan meningkatnya popularitas madu kelulut, mulai ada konsumen atau pembeli yang langsung datang ke UKM untuk membeli langsung.

Gambar 1. Sarang madu kelulut (atas) dan kotak budidaya (bawah)

Tidak seperti madu lebah pada umumnya yang pengambilan madu dengan cara diperas dari sarangnya, pemanenan madu kelulut relatif mudah. Madu kelulut terdapat pada sarang yang berbentuk

© 2019 Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat

p-ISSN 2656-5021
e-ISSN 2657-1579

seperti bola. Pengambilan madu dilakukan dengan melakukan penyedotan madu langsung dari sarang kelulut menggunakan mesin penyedot (Gambar 2).

Gambar 2. Proses panen

Kendala yang dihadapi oleh kedua UKM ini hampir sama, yaitu pada alat penyedot yang tidak bisa menyaring sehingga kotoran akan ikut terbawa. Hal ini menyebabkan pekerjaan tambahan menyaring madu untuk memisahkan kotorannya. Madu kelulut juga mempunyai viskositas yang lebih encer dibandingkan dengan madu lebah biasa sehingga menyebabkan madu menjadi lebih cepat rusak dibandingkan madu biasa. Biasanya oleh pembudidaya, madu kelulut diletakkan pada kulkas agar menjadi sedikit lebih kental. Seiring dengan adanya SNI 01 3545-2004 tentang madu, kualitas madu kelulut hendaknya mengacu kepada parameter yang ada pada SNI madu.

2. METODE

Metode pelaksanaan kegiatan melibatkan berbagai *stakeholder,* seperti mitra di Desa Mangkauk (pembudi daya lebah kelulut), Dinas Kesehatan Kabupaten Banjar, LPPM ULM, serta tim pelaksana pengabdian FMIPA ULM.

Langkah-langkah solusi atas permasalahan prioritas mitra selama satu tahun, secara umum adalah pengadaan peralatan khususnya mesin, sehingga secara umum meningkatkan ekonomi UKM. Perincian solusi selengkapnya disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Solusi permasalahan mitra

No.	Parameter	Keadaan eksisting (sebelum diseminasi produk teknologi)	Solusi
1.	Mesin	Menggunakan mesin penyedot modifikasi serta untuk pengurangan kadar air dengan cara tradisional	Mesin penyedot venturi dan dehumidifier untuk mengurangi kadar air, serta *refractometer portabel* untuk mengukur kualitas madu kelulut
2.	Bahan baku	Masih Tradisional (Belum terstandar)	SOP proses produksi
3.	Produksi	Peralatan produksi 25%	Pengadaan Peralatan mesin 50 %
4.	Proses	Proses produksi 10%	Percepatan produksi 25%
5.	Produk	Variasi produk yang kurang dan belum sertifikasi	Variasi produk 30% serta sertifikasi P-IRT
6	Manajemen	Manajemen tradisional	Manajemen modern 30%
7	Distribusi	Distribusi terbatas Kalselteng	Distribusi luas Indonesia dengan on line marketing
8	Pemasaran	Pemasaran bersifat tradisional	Dikombinasikan dengan on line marketing
9	Sumber daya manusia	Tenaga ahli terbatas	Pelatihan proses produksi dan manajemen
10	Finansial	Masih rendah	Omset dan aset naik 50 %

Perancangan kegiatan diseminasi dimulai dari penggalian permasalahan di mitra, perakitan peralatan dan uji coba, serta pendampingan operasional peralatan serta pendampingan kegiatan lain sehingga teknologi tersampaikan dan bermanfaat bagi masyarakat. Secara garis besar perancangan diseminasi dijelaskan pada Tabel 2 berikut. Metode pendekatan dan penerapan iptek yang telah disepakati antara pelaksana pengabdian kepada masyarakat dan mitra diatur menurut skala prioritas.

© 2019 Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat

p-ISSN 2656-5021
e-ISSN 2657-1579

Tabel 2 Tahapan penerapan teknologi

No.	Kegiatan	Metode dan Luaran
1	Identifikasi	Kunjungan ke UKM untuk identifikasi permasalahan dan survei peralatan pendukung
2	Perancangan	Diskusi dengan UKM, perancangan awal serta pembuatan prototype
3	Pembuatan	Pembuatan dan perakitan peralatan
4	Uji operasi	Uji operasi peralatan di Laboratorium dan UKM
5	Pendampingan operasional	Pendampingan penggunaan peralatan di UKM
6	Diseminasi teknologi	Pelatihan penggunaan, perawatan dan penggantian peralatan ringan di UKM Pelatihan manajemen dan finansial

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Banyak permasalahan yang dialami oleh UKM madu kelulut. Masalah diidentifikasi mulai dari awal hingga akhir produksi serta pemanfaatannya oleh konsumen. Solusi perlu dilakukan untuk mengatasinya.

1. Fasilitas yang dimiliki UKM relatif sederhana. Fasilitas itu berupa ruang produksi, akses komunikasi, dan jalan yang sudah memadai dan layak. Fasilitas itu tidak mencukupi ketika kebutuhan akan produk sangat tinggi, tetapi listrik terkendala dengan sering padamnya aliran listrik di Kalimantan Selatan. Untuk mengatasinya diperlukan suatu genset.
2. Proses pemanenan madu masih dilakukan dengan peralatan sederana (Gambar 3). Pemanenan menggunakan mesin venturi yang dikombinasikan dengan penambahan filter penyaring (Gambar 4) diperkenalkan sehingga pemanenan madu dengan penyedotan akan lebih lancar dan memberikan hasil madu yang sudah bersih dan tidak perlu disaring lagi.
3. Kadar air yang tinggi pada madu akan memudahkan bakteri berkembang biak, padahal madu harus dalam kondisi awet sebelum digunakan. Oleh sebab itu, diperlukan alat untuk mengurangi kadar air. *Dehumidifier* (Gambar 6) adalah alat untuk mengurangi kadar air. Melalui penyerapan air pada madu, tercapai kadar air seperti yang disyaratkan pada SNI, yaitu < 21%. Dehumidifier merupakan alat yang digunakan untuk mengurangi kelembaban udara dengan cara menyedot uap air yang ada di udara. Nantinya dibuatkan kotak yang berisi rak-rak penampung madu kelulut dan di dalamnya akan dimasukkan dehumidifier. Uap air pada madu kelulut diserap oleh dehumidifier (Gambar 5).

Gambar 3. Produk dan peralatan sederhana

Gambar 4. Alat venturi penyedot madu kelulut

4. Teknik produksi perlu distandardisasi**.** Proses budi daya lebah kelulut sampai didapatkan produk madu kelulut distandardisasi melalui sebuah SOP. Selain itu diperlukan suatu alat untuk mengukur kualitas madu kelulut, yaitu *pocket refractometer* (Gambar 6). Salah satu komponen pada standardisasi madu kelulut adalah kadar air. Menurut SNI SNI 01-3545-2004 tentang Madu, kadar air madu maksimal 22%. Untuk mengetahui kadar air pada madu pasca-pengurangan kadar air tersebut dengan dehumidifier, digunakan alat *pocket refractometer*.

© 2019 Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat

p-ISSN 2656-5021
e-ISSN 2657-1579

Gambar 5. Kotak dehumidifier

Gambar 6. *Pocket refractometer*

5. Produk dan kemasan didiversifikasi. Kemasan akan mencitrakan produk yang ada di dalam kemasan tersebut. Kemasan yang baik akan meningkatkan daya saing dan daya jual madu kelulut tersebut. Oleh karena itu diperlukan pelatihan dan pembuatan desain kemasan madu kelulut dan produk diversifikasinya seperti *bee pollen* kapsul untuk memberikan alternatif produk menuju sentra madu kelulut sehingga lebih menarik dan memiliki daya jual yang lebih baik.
6. Selama ini pemasaran yang dilakukan hanya bersifat tradisional. Untuk itu perlu dilakukan pelatihan tentang teknik pemasaran on line dan penentuan harga jual. Selain itu juga dilakukan promosi untuk memperkenalkan Pengaron sebagai sentra madu kelulut. Untuk aspek ekonomi perlu dilakukan pelatihan terkait cara pengelolaan finansial yang baik. Saat ini keuangan masih tercampur dengan keuangan keluarga sehingga dana pengembangan untuk UKM belum tersedia karena sebagian besar pendanaan untuk memenuhi kebutuhan hidup pengrajin, baik pemilik maupun karyawannya. Dengan pengelolaan finansial yang baik, maka UKM bisa mengembangkan usahanya dengan maksimal.

Transfer teknologi yang sudah dilakukan kepada UKM-UKM madu kelulut di antaranya adalah pengenalan dan penggunaan mesin venturi untuk penyedot madu kelulut, penggunaan dehumidifier untuk mengurangi kadar air madu kelulut, proses produksi dan pengemasan madu kelulut yang higienis, dan memungkinkan dilakukan inovasi kemasan serta cara pemasaran.

Pada saat bersamaan, latar belakang tim pelaksana pengabdian dari berbagai disiplin ilmu akan meningatkan atau menjamin keberhasilan proses transfer teknologi yang dilakukan kepada para mitra sehingga target luaran yang rencananya dihasilkan, yaitu peningkatan mutu madu dengan didapatkan sertifikasi P-IRT, peningkatan model sistem pemasaran berkonsep eduwisata dan *on-line*, sinergitas dan komperehensivitas peningkatkan nilai ekonomi sebesar 50% dapat tercapai.

4. SIMPULAN

Teknologi peningkatan kualitas mutu madu kelulut (*Trigona* sp.) menggunakan mesin venturi dan dehumidifier berhasil meningkatkan ekonomi masyarakat 50%. Produk madu kelulut yang dihasilkan berdaya jual tinggi karena adanya inovasi berupa terbitan P-IRT dan halal yang diterakan atau dicantumkan pada produk madu kelulut.

5. DAFTAR PUSTAKA

BPOM. 2006. *Pedoman Cara Pembuatan Obat yang Baik*. Badan Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.

© 2019 Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat

p-ISSN 2656-5021
e-ISSN 2657-1579

BPDASPS. 2013. *Data dan Informasi Perlebahan Indonesia*. Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Perhutanan Sosial.

Kek SP, Chin NL, Yusof YA, Tan SW, Chua LS. 2014. Total phenolic contents and colour intensity of Malaysian honeys from the *Apis* spp. and *Trigona* spp. bees. *Agric Agric Sci Proced* 2: 150–155. DOI: 10.1016/j.aaspro.2014.11.022.

Sumarlin L, Anna M, Prita W, Masitoh. 2014. Aktivitas antikanker dan antioksidan madu di pasaran lokal Indonesia. *J Ilmu Pertanian Indonesia* 19: 136-144.

© 2019 Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat