

LAMPIRAN

Lampiran 1. Personalia Tenaga Pelaksana Beserta Kualifikasi

No.	Nama/NIDN	Instansi Asal	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1.	Prof. Dr.Ir. Hapsoh, MS / 0001115702	Faperta UR	Budidaya Pertanian	14	Mengkoordinir dan bertanggung jawab atas seluruh kegiatan pengabdian hingga laporan akhir kegiatan
2.	Ir. Gusmawartati, MP/ 0021086401	Faperta UR	Biologi Tanah	12	Membantu pelaksanaan pengabdian dan kegiatan pelatihan
3.	Nazaruddin, ST, MT/0021047206	Fakultas Teknik UR	Teknik Mesin	12	Membantu pelaksanaan, pengabdian, perakitan alat pemeras, penyaring dan evaporator vacum madu serta kegiatan pelatihan penggunaan dan pemeliharaan alat tersebut

MADU HUTAN POHON SIALANG DAN PENINGKATAN MUTU
DENGAN TEKNOLOGI EVAPORATOR VAKUM

Hapsoh^{1*)}, Gusmawartati¹⁾, Nazaruddin²⁾
¹⁾Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau
²⁾Jurusan Mesin Fakultas Teknik Universitas Riau
^{*)}Alamat Korespondensi: hapsohdin@yahoo.co.id



Abstrak

Potensi hasil hutan daerah Riau yang sangat memungkinkan untuk dikelola masyarakat umum adalah Madu Hutan. Populasi lebah madu di daerah Riau tersebar di berbagai wilayah. Wilayah yang kawasan hutannya paling banyak memproduksi madu liar adalah Kabupaten Indragiri Hulu, Kabupaten Kuansing dan Kabupaten Pelalawan. UKM Al-Hikmah mendapatkan suplay madu hutan dari UKM Abdul Malik, selain dari daerah Indragiri Hulu, madu hutan yang diperoleh UKM mitra disuplay dari beberapa daerah Kuantan Sengingi dan Pelalawan oleh kelompok pengelola madu. Umumnya madu hutan yang baru dipanen mengandung kadar air lebih dari 24% (24-28%), sedangkan kadar air standar madu hutan yang ditentukan oleh JMHI adalah <24%. Demikian pula kadar air madu yang diperuntukan industri dan farmasi menuntut persentase yang sangat rendah yaitu 18%. Oleh karena itu perlu dilakukan pendekatan kepada UKM supaya madu yang dihasilkan mendapat sertifikasi dari Aliansi Organik Indonesia (AOI) dan sertifikasi nasional Indonesia (SNI). Pelaksanaan pengabdian ini dilakukan dalam bentuk kegiatan partisipatif perguruan tinggi melalui pendekatan terhadap sumberdaya manusia yang ada di UKM mitra. Pelatihan panen lestari dan higienis sesuai standar Internal Control System (ICS), beberapa materi yang diberikan dalam kegiatan bimbingan dan pelatihan ICS ini meliputi; prosedur pemanenan yang tepat, penggunaan peralatan yang higienis, pengetahuan kelestarian madu hutan dan konservasi.

Kata kunci: Madu hutan, Pohon Sialang, Kearifan Lokal

PENDAHULUAN

Dengan kearifan lokal madu hutan dipanen secara lestari oleh komunitas masyarakat sekitar hutan. Kita mendapatkan manfaat langsung dari madu yg kita konsumsi, masyarakat sekitar hutan juga mendapat insentif langsung dari usaha dan kerja keras mereka untuk menjaga hutan di sekitar mereka. Belum lagi lebah hutan mempunyai manfaat sangat penting dalam penyerbukan tumbuhan-tumbuhan di hutan. Akan tetapi masih banyak pemburu madu hutan yang tidak memiliki pemahaman tentang bagai mana penerapan panen lestari dan higienis sesuai standar *Internal Control System* (ICS).

Selama ini pengelolaan madu hutan masih dilakukan secara tradisional. Kualitas madu hutan dari pedalaman Provinsi Riau dipasaran nasional cukup baik, tidak kalah dengan madu Sumbawa dan madu Arab. Akan tetapi dengan pengelolaan yang masih sangat sederhana sekali berdampak kepada penurunan kualitas madu yang telah dipanen dari hutan. Di



beberapa kabupaten pengelolaan madu hutan secara individu atau kelompok lebah mendapat perhatian dan bantuan dari pihak pemerintahan setempat, dan ada juga yang masih berjalan secara mandiri. Di Kabupaten Indragiri Hulu terdapat beberapa kelompok pengusaha madu hutan, diantaranya ialah UKM Al-Hikmah di Desa Kembang Harum dan UKM Abdul Malik Desa Cerucup, Kecamatan Pasir Penyau, Kabupaten Indragiri Hulu.

Proses produksi madu hutan yang dilakukan oleh UKM Abdul Malik masih dilakukan secara sederhana sekali. Peralatan yang dipergunakan mulai dari proses pemanenan sampai dengan pengemasan masih menggunakan peralatan konvensional diantaranya adalah; ember penampung, kain pemeras untuk memeras sarang lebah, jerigen untuk pengangkutan dari hutan ke rumah pemanen, corong, drum penampungan yang terbuat dari plastik. Madu murni yang diperoleh dimasukkan ke dalam botol kemasan bersegel berbahan plastik PET.

METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan pengabdian ini dilakukan dalam bentuk kegiatan partisipatif perguruan tinggi melalui pendekatan terhadap sumberdaya manusia yang ada di UKM mitra. Pelatihan panen lestari dan higienis sesuai standar *Internal Control System* (ICS), beberapa materi yang diberikan dalam kegiatan bimbingan dan pelatihan ICS ini meliputi; prosedur pemanenan yang tepat, penggunaan peralatan yang higienis, pengetahuan kelestarian madu hutan dan konservasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Madu yang diperoleh pemanjat dilakukan proses penyaringan, seterusnya dilakukan pengurangan kadar air dengan evaporator. Pengurangan kadar air madu bertujuan untuk memenuhi kriteria standar nasional Indonesia (SNI). Madu hutan memiliki karakteristik yang sangat khas dibandingkan dengan madu ternak. Pada umumnya madu hutan memiliki kadar air yang cukup tinggi (24-28%), itu sebabnya madu hutan cenderung lebih encer dibandingkan dengan madu ternakan. Hal itu bukan berarti madu hutan tidak baik kualitasnya (Hapsah *dkk.*, 2013)

Kualitas madu dipengaruhi oleh beberapa hal diantaranya waktu pemanenan madu, kadar air, warna madu, rasa dan aroma madu. Waktu pemanenan madu harus dilakukan pada saat yang tepat, yaitu ketika madu telah matang dan sel-sel madu mulai ditutup oleh lebah. Selain itu, kadar air yang terkandung dalam madu juga sangat berpengaruh terhadap kualitas madu. Madu yang baik adalah madu yang mengandung kadar air sekitar 17-21% (Sihombing,

1997). Bervariasinya kadar air dalam madu disebabkan oleh beberapa hal, antara lain kelembapan udara, jenis nektar, proses produksi dan penyimpanan (Suranto, 2007).

Warna dan rasa madu hutan tidak selalu sama, hal itu bergantung pada musim dan keanekaragaman nektar yang dihisap lebah. Madu hutan memiliki aroma yang sangat khas, hal itu dapat menjadi pembeda madu hutan dan madu ternak berdasarkan aromanya saja. Umumnya madu memiliki rasa manis. Rasa manis madu disebabkan oleh unsur monosakarida fruktosa dan glukosa, dan memiliki rasa manis yang hampir sama dengan gula. Namun ada juga madu yang memiliki rasa pahit dan keasaman. Madu hutan bisa beraneka ragam warnanya, mulai warna kuning keemasan, merah kecoklatan, hitam pekat, bahkan ada juga yang berwarna putih bening.

Madu tersusun atas beberapa molekul gula seperti glukosa dan fruktosa serta sejumlah mineral seperti Magnesium, Kalium, Potasium, Sodium, Klorin, Sulfur, Besi, dan Fosfat. Madu juga mengandung vitamin B1, B2, B3, B6 dan C yang komposisinya berubah-ubah sesuai dengan kualitas bunga dan serbuk sari yang dikonsumsi lebah. Disamping itu, di dalam madu terdapat pula Tembaga, Yodium dan Seng dalam jumlah kecil, juga beberapa jenis hormon (Sarwono, 2001).

Madu mengandung biose atau zat pengatur tumbuh yang mempercepat pertumbuhan akar, tunas, serta pembungaan pada tanaman. Selain zat antibakteri, madu bisa membantu mempercepat pulihnya jaringan yang luka serta mencegah infeksi. Zat antibakteri dalam madu dapat menyembuhkan jerawat. Hidrogen peroksida juga sangat efektif untuk membersihkan kulit. Madu juga mengandung hormon gonadotropin yang merangsang alat reproduksi lebah ratu dan membantu dalam proses pematangan telur (Suranto, 2004).

KESIMPULAN

Pelatihan yang telah dilaksanakan panen lestari dan higienis sesuai standar internal control system menghasilkan madu mengikuti Standar Nasional Indonesia (SNI).

UCAPAN TERIMA KASIH

Pengabdian ini merupakan bagian dari hibah pengabdian ipteks bagi produk ekspor (IbPE) yang didanai dari DP2M DIKTI dengan Nomor kontrak 358/UN.19.1.3/LPM/2013 atas nama Hapsoh.





DAFTAR PUSTAKA

- Hapsah, Gusmawartati, Nazaruddin dan Sabrowi Yansen. 2013. *Panen, Pestasi dan Manfaat Madu Hutan + 25 Resep Pengobatan*. UR Press, Pekanbaru.
- Sarwono, B. 2001. *Lebah Madu*. Argomedia Pustaka. Jakarta.
- Sihombing, D.T.H. 1997. *Ilmu Ternak Lebah Madu*. Universitas Gajah Mada Press. Yogyakarta.
- Suranto, A. 2004. *Khasiat dan Manfaat Madu Herbal*. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- _____. 2007. *Terapi Madu*. Penerbit Penebar Plus. Jakarta.



**MADU HUTAN POHON SIALANG DAN TEKNOLOGI PRODUKSI
MENUJU SERTIFIKASI SNI**

Hapsoh^{1*)}, Gusmawartati¹⁾, Nazaruddin²⁾
¹⁾Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau
²⁾Jurusan Mesin Fakultas Teknik Universitas Riau
^{*)}Alamat Korespondensi: hapsohdin@yahoo.co.id



Dr. Vanny Setyawan, STP, MT
NIP. 19760522 20032 2002

Abstrak

Madu Hutan merupakan potensi hasil hutan daerah Riau yang sangat memungkinkan untuk dikelola masyarakat umum. Umumnya madu hutan yang baru dipanen mengandung kadar air 24-28%, sedangkan kadar air standar madu hutan yang ditentukan oleh JMHI adalah <24%. Demikian pula kadar air madu untuk industri dan farmasi menuntut persentase sangat rendah yaitu 18%. Oleh karena itu perlu dilakukan pendekatan kepada UKM supaya madu yang dihasilkan mendapat sertifikasi nasional Indonesia (SNI). Pelaksanaan pengabdian dilakukan dalam bentuk kegiatan partisipatif perguruan tinggi melalui pendekatan terhadap sumberdaya manusia yang ada di UKM mitra. Inovasi (pemberian) alat penyaring dan evaporator vacuum kepada UKM binaan. Penyaring dibuat tiga tingkat dengan mesh yang rendah ke yang tinggi. Evaporator vacuum dibuat dalam bentuk bejana tekan beroperasi pada tekanan -60 cmHg dan temperatur ruang dipertahankan pada 38°C, yang dilengkapi dengan pengaduk berupa screw yang berputar sebesar 60 rpm. Pelatihan melalui kegiatan bimbingan operasional alat penyaring madu dan evaporator untuk madu hutan yang diproduksi sesuai kriteria SNI.

Kata kunci: Evaporator vacuum, Madu hutan, UKM Al Hikmah, Penyaring

PENDAHULUAN

Selama ini pengelolaan madu hutan masih dilakukan secara tradisional. Kualitas madu hutan dari pedalaman Provinsi Riau dipasaran nasional cukup baik, tidak kalah dengan madu Sumbawa dan madu Arab. Akan tetapi dengan pengelolaan yang masih sangat sederhana sekali berdampak kepada penurunan kualitas madu yang telah dipanen dari hutan. Di beberapa kabupaten pengelolaan madu hutan secara individu atau kelompok telah mendapat perhatian dan bantuan dari pihak pemerintahan setempat, dan ada juga yang masih berjalan secara mandiri. Di Kabupaten Indragiri Hulu terdapat beberapa kelompok pengusaha madu hutan, diantaranya ialah UKM Al-Hikmah di Desa Kembang Harum dan UKM Abdul Malik Desa Cerucup, Kecamatan Pasir Penyau, Kabupaten Indragiri Hulu.

Madu yang diperoleh pemanjat dilakukan proses penyaringan, seterusnya dilakukan pengurangan kadar air dengan evaporator. Pengurangan kadar air madu bertujuan untuk memenuhi kriteria standar nasional Indonesia (SNI). Madu hutan memiliki karakteristik yang sangat khas dibandingkan dengan madu ternak. Pada umumnya madu hutan memiliki kadar air yang cukup tinggi (24-28%), itu sebabnya madu hutan cenderung lebih encer dibandingkan dengan madu ternakan. Hal itu bukan berarti madu hutan tidak baik kualitasnya.

Kualitas madu dipengaruhi oleh beberapa hal diantaranya waktu pemanenan madu, kadar air, warna madu, rasa dan aroma madu. Waktu pemanenan madu harus dilakukan pada saat yang tepat, yaitu ketika madu telah matang dan sel-sel madu mulai ditutup oleh lebah. Selain itu, kadar air yang terkandung dalam madu juga sangat berpengaruh terhadap kualitas madu. Madu yang baik adalah madu yang mengandung kadar air sekitar 17-21% (Sihombing,

Tabel 1. Komponen-Komponen dan Bahan Untuk *Evaporator Vacuum*

No	Nama Komponen	Spesifikasi
1	Plat Dalam Tabung di bending bawah	2 mm ss 316
2	Plat Jacket	1,5 mm ss 201
3	Plat Tutup di bending	2 mm ss 304
4	pipa input dan out put	ss 3/4 in
5	socket socket dan kran	kuningan
6	Pompa Vacuum	1,5 hp
7	gear motor	1/4 hp
8	Panel Control	1 set
9	Heater	300 - 500 watt
10	Seal tutup	sikasil
11	Water level control	Kaca
12	Screw pump	1 rangkaian
13	Rangka Evaporator Set	1 rangkaian

Dr. Benny Schares, STP, MT
NIP. 19760528 200212 2002

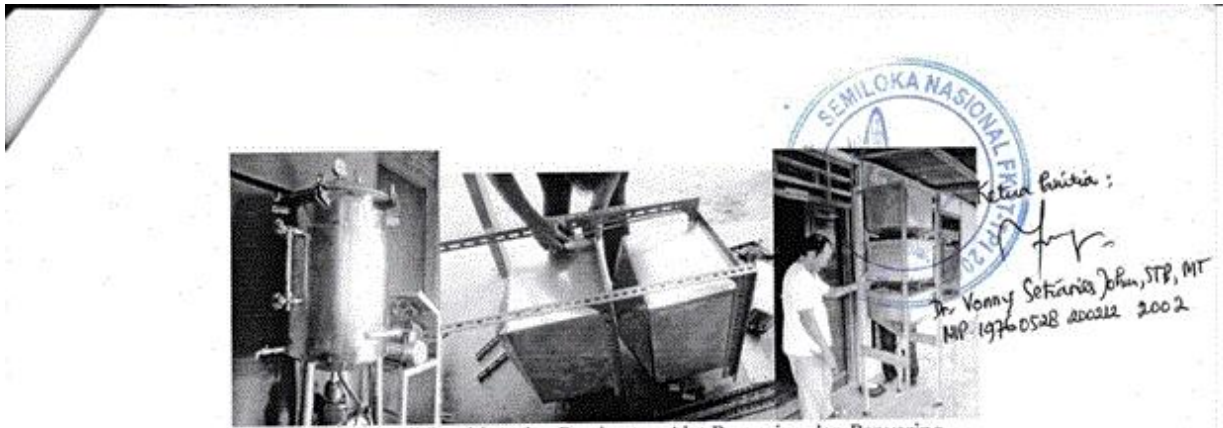
Pertimbangan pemilihan baja tahan karat (*stainless steel*, baja SS 316 dan SS 201) sebagai pilihan pertama dan utama (Priyatno, G, 2012) di aplikasi penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1. Kontaminasi kimia baja tahan karat relatif rendah terhadap makanan**
Baja tahan karat mempunyai ketahanan yang cukup untuk berbagai aplikasi pembuatan makanan terhadap pencemaran elemen material terhadap makanan. Melalui pemilihan grade *stainless steel* yang tepat, hampir tidak ada kontaminasi logam yang berarti ke produk olahan makanan, perubahan rasa, dan warna makanan.
- 2. Mampu dibersihkan dan tahan terhadap bakteri**
Pada *high grade stainless steel*, permukaan yang halus dari materi memberikan dampak positif mudah dibersihkan dari kontaminasi luar. Sifat keras dan ketahanan impact baja tahan karat juga memberikan dampak positif saat proses pembersihan komponen dilakukan. Ketahanan terhadap korosi yang tinggi memudahkan kita dapat menggunakan larutan pembersih dan disinfektant tergolong korosif.
- 3. Sifat mekanik yang cukup baik secara keseluruhan**
Kekuatan, ketahanan dan ketahanan abrasi yang tinggi pada baja tahan karat austenitik memberikan nilai positif dalam penggunaan untuk aplikasi di industri makanan dan minuman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut hasil pembuatan dan perakitan dari alat *evaporator vacuum* dan alat penyangar madu seperti pada gambar 2. Beberapa analisa dan hasil yang dapat diambil dari pembuatan dan pengujian alat tersebut adalah :

- Pemanasan tidak langsung dengan suhu rendah**
Evaporasi terjadi didalam tabung/ketel proses dalam suhu rendah secara tidak langsung. Sumber pemanas diperoleh dari *heater* otomatis melalui perantara air dengan sistem *double jacket*. Hal itu bertujuan untuk mempertahankan kualitas fisik dan kimia dari madu.



Gambar 2. Hasil Perakitan dan Pembuatan Alat Pengering dan Penyaring

- **Proses Vakum dengan Vacuum Pump 1,5 HP**
 Pengurangan kadar air dapat dioptimalkan melalui proses vakum di ruangan penguapan di dalam tabung proses. Proses vakum berjalan secara otomatis dengan tekanan -60 psi. Dengan sistem vakum ini proses evaporasi akan memakan waktu lebih cepat sekitar 3-4 jam proses.
- **Screw Pump dan Single handle mixer**
 Dengan fitur *screw pump* dan *single handle mixer* akan menghemat penggunaan pompa surkulator dalam pengolahan kadar air madu. Prinsip kerja *screw pump* ialah memompa bahan *liquid* dari dasar tabung secara vertikal hingga terjadi luapan *liquid* dan terjatuh seperti air terjun ke dasar tabung proses, sirukulasi ini membantu efektivitas penguapan bahan *liquid*. *Screw pump* berputar dengan kecepatan 200 rpm berikut *single handle mixer* yang akan membantu proses penyapuan *liquid* agar tidak menempel di dinding tabung dan terus dikondisikan homogen dengan putaran 30 rpm. *Screw pump* dan *handle mixer* digerakan oleh motor dengan *gear box*. Pada umumnya mesin pengolahan untuk pengaduknya hanya menggunakan motor dengan penambahan *belting* saja. Hal ini sangat beresiko terjadinya aus pada poros *screw pump* dan *handle mixer*.
- **Panel Kontrol**
 Mesin *evaporator vacuum* didukung fitur *panel control* dengan indikator suhu pemanas dan tekanan vakum. Terdapat tombol *led control* untuk pengoperasian manual (on/off motor, *heater* dan *vacuum*) Panel kontro memungkinkan proses produksi bekerja secara otomatis dengan setting waktu proses secara digital, sehingga diharapkan proses produksi lebih efektif dan efisien serta hemat dalam penggunaan daya listrik.
- **Tabung Proses bahan S 316**
 Bahan SS316 merupakan bahan kualitas terbaik untuk *food processing*. Penggunaan bahan tabung SS316 dengan ketebalan 2 mm cukup baik untuk diaplikasikan dalam proses evaporasi suhu rendah dengan mekanisme vakum. Tabung silinder dengan bawah dan tutup tabung berbentuk parabola/kubah diperlukan proses *bending*, dengan demikian tabung akan solid dan kuat jika diaplikasikan dengan proses vakum bertekanan -60 psi.

Food Grade Material adalah satu istilah untuk menjelaskan suatu bahan/golongan material yang ketika bersentuhan dengan makanan atau dekat disekitar makanan, tidak akan mencemari/mengkontaminasi makanan tersebut dengan zat-zat berbahaya/beracun, sesuai dengan batasan-batasan yang diatur oleh FDA (Food and Drug Administration di Amerika) seperti BPOM (Badan Pengawasan Obat & Makanan di Indonesia), FSIS (Food Safety & Inspection Service), ASTM (American Society for Testing and Materials). Food Grade Metal adalah bahan logam yang layak digunakan untuk alat

perengkapan makanan/minuman, mesin pengolah makanan/minuman dan lain-lain. Bahan Logam tersebut tidak akan memindahkan, mengkontaminasi atau mencemari makanan/minuman dengan zat kimia logamnya, seperti perubahan warna dan rasa / bau. Contoh logam seperti emas (gold), perak (silver), baja tahan karat/stainless steel (SS314, SS316), nikel (nickel), Aluminium, dan lain-lain.



Dr. Yenny Setiawan, S.P., M.T.
NIP. 19760528 200212 2002

KESIMPULAN

Beberapa kesimpulan yang dapat dari penelitian ini antara lain :

1. Daya listrik terpasang lebih kecil 2200 watt dengan kapasitas produksi besar 50 Kg Madu
2. Bahan baku *liquid* tidak terkontaminasi udara
3. Kualitas gizi dan nutrisi produk akan terjaga dengan baik
4. Bahan SS316 adalah anti karat dan tahan terhadap panas dalam penggunaan jangka panjang.
5. Kontrol suhu otomatis dan control vakum otomatis menghemat penggunaan daya listrik.
6. *Manual water level control* memungkinkan kontrol konduktor pemanas.
7. Screw pump memaksimalkan penguapan tanpa harus memasang pompa sirkulasi.
8. Penyaring dengan *mesh* saringan 2 dan 5 micron.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrowindo. 2007. *Mesin-Mesin Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian*. Jakarta.
- Gadang Priyotomo, 2012, *BLOGGER MATERIAL & E-BOOK*
- Hasibuan, R. 2005. *Proses Pengeringan*. Universitas Sumatera Utara : Program Studi Teknik Kimia
- Kurniawan, D.W., 2012. *Teknologi Sediaan Farmasi*. Purwokerto : Laboratorium Farmasetika Unsoed
- Rohanah, A. 2006. *Teknik Pengeringan*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Sihombing, D.T.H. 1997. *Ilmu Ternak Lebah Madu*. Universitas Gajah Mada Press. Yogyakarta.

Lampiran 5. Poster pada Seminar Nasional FKPT-TPI 2014



MADU HUTAN POHON SIALANG DAN TEKNOLOGI PRODUKSI MENUJU SERTIFIKASI SNI

Program Pengabdian IPTEK bagi Produk Ekspor (IbPE)
Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DP2M)
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi
Tahun 2014

Prof. Dr. Ir. Hapsah, M.S., Dr. Ir. Gusmawati, M.P., Nazaruddin, S.T., M.T.
1) Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian (Universitas Riau)
2) Jurusan Mesin Fakultas Teknik Universitas Riau
*Alamat Korespondensi: hapsah@unri.ac.id












Digester Double jacket
reaktor pemanas air suhu rendah
reaktor SS 316 (standar farmasi), Jacket SS 201

Elemen Heater portable 300 Watt,
dioperasikan secara otomatis (on/off) pada suhu max 38°C
sehingga suhu konstan, dan mudah diganti jika terjadi kerusakan.

Temperature Controller;
Berfungsi sebagai kontrol otomatis sesuai suhu maksimal yang dikehendaki,
dengan adanya Temperature Controller ini dapat menghemat daya listrik.

Barometer Analog;
Kontroler tekanan Vakum -60 cmHg sampai -75 cmHg.

Screw Pump, dengan putaran 1-40 rp;
berfungsi sebagai sirkulator dan pengaduk yang menciptakan hujan madu,
sehingga mempercepat proses evaporasi di ruang vakum (penurunan kadar air
1-2%/jam), rata-rata 3 jam proses hasil akhir kadar air $\leq 22\%$ (SNI)




Rak 1 sebagai peniris madu yang tidak diperas
secara langsung

Rak 2 menyaring tetesan madu dari Rak 1
dengan mesh saring 2 dan 5 micron.

Rak 3 penampung madu yang telah tersaring,
dikeluarkan melalui kran output.

UKM Binaan:





Dr. Vandy Setiaries Johari, STP, MT
NIP. 19760528 200212 2002





MADU HUTAN POHON SIALANG DAN TEKNOLOGI PRODUKSI MENUJU SERTIFIKASI SNI

Hapsoh^{1*)}, Gusmawartati¹⁾, Nazaruddin²⁾

^{1*)}Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

²⁾Jurusan Mesin Fakultas Teknik Universitas Riau

^{*)}Alamat Korespondensi: hapsohdin@yahoo.co.id

KARYA KHARYAT, SPT, MP
1980728 199402 2002

ABSTRAK

Madu Hutan potensi hasil hutan daerah Riau yang sangat memungkinkan untuk dikelola masyarakat umum. Populasi lebah madu di daerah Riau tersebar di berbagai wilayah. Wilayah yang kawasan hutannya paling banyak memproduksi madu liar adalah; Kabupaten Indragiri Hulu, Kabupaten Kuansing dan Kabupaten Pelalawan. UKM Al-Hikmah mendapatkan suplay madu hutan dari UKM Abdul Malik, selain dari daerah Indragiri Hulu, madu hutan yang diperoleh UKM mitra disuplay dari beberapa daerah Kuantan Sengingi dan Pelalawan oleh kelompok pengelola madu. Umumnya madu hutan yang baru dipanen mengandung kadar air lebih dari 24% (24-28%), sedangkan kadar air standar madu hutan yang ditentukan oleh JMHI adalah <24%. Demikian pula kadar air madu yang diperuntukan industri dan farmasi menuntut persentase yang sangat rendah yaitu 18%. Oleh karena itu perlu dilakukan pendekatan kepada UKM supaya madu yang dihasilkan mendapat sertifikasi dari Aliansi Organik Indonesia (AOI) dan sertifikasi nasional Indonesia (SNI). Pelaksanaan pengabdian ini dilakukan dalam bentuk kegiatan partisipatif perguruan tinggi melalui pendekatan terhadap sumberdaya manusia yang ada di UKM mitra. Inovasi (pemberian) alat penyaring dan evaporator vacum kepada UKM binaan. Penyaring dibuat tiga tingkat dengan mesh yang rendah ke yang tinggi. Evaporator vacuum dibuat dalam bentuk bejana tekan beroperasi pada tekanan -60 cmHg dan temperatur ruang dipertahankan pada 38°C, yang dilengkapi dengan pengaduk berupa screw yang berputar sebesar 60 rpm. Pelatihan melalui

Dipresentasikan pada Seminar Nasional Bidang Ilmu dan Rapat Tahunan Dekan Ilmu Pertanian, BKS PTN Barat pada tanggal 19-21 Agustus 2014 di Bandar Lampung

1

kegiatan bimbingan operasional alat penyaring madu dan evaporator untuk madu hutan yang diproduksi sesuai kriteria SNI.

Kata kunci: Evaporator Vacuum, Madu hutan, Penyaring, UKM Al Hikmah.

PENDAHULUAN

Selama ini pengelolaan madu hutan masih dilakukan secara tradisional. Kualitas madu hutan dari pedalaman Provinsi Riau dipasaran nasional cukup baik, tidak kalah dengan madu Sumbawa dan madu Arab. Akan tetapi dengan pengelolaan yang masih sangat sederhana sekali berdampak kepada penurunan kualitas madu yang telah dipanen dari hutan. Di beberapa kabupaten pengelolaan madu hutan secara individu atau kelompok telah mendapat perhatian dan bantuan dari pihak pemerintahan setempat, dan ada juga yang masih berjalan secara mandiri. Di Kabupaten Indragiri Hulu terdapat beberapa kelompok pengusaha madu hutan, diantaranya ialah UKM Al-Hikmah di Desa Kembang Harum dan UKM Abdul Malik Desa Cerucup, Kecamatan Pasir Penyau, Kabupaten Indragiri Hulu.

Madu yang diperoleh pemanjat dilakukan proses penyaringan, seterusnya dilakukan pengurangan kadar air dengan evaporator. Pengurangan kadar air madu bertujuan untuk memenuhi kriteria standar nasional Indonesia (SNI). Madu hutan memiliki karakteristik yang sangat khas dibandingkan dengan madu ternak. Pada umumnya madu hutan memiliki kadar air yang cukup tinggi (24-28%), itu sebabnya madu hutan cenderung lebih encer dibandingkan dengan madu ternakan. Hal itu bukan berarti madu hutan tidak baik kualitasnya.

Kualitas madu dipengaruhi oleh beberapa hal diantaranya waktu pemanenan madu, kadar air, warna madu, rasa dan aroma madu. Waktu pemanenan madu harus dilakukan pada saat yang tepat, yaitu ketika madu telah matang dan sel-sel madu mulai ditutup oleh lebah.

Dipresentasikan pada Seminar Nasional Bidang Ilmu dan Rapat Tahunan Dekan Ilmu Pertanian, BKS PTN Barat pada tanggal 19-21 Agustus 2014 di Bandar Lampung

2

Selain itu, kadar air yang terkandung dalam madu juga sangat berpengaruh terhadap kualitas madu. Madu yang baik adalah madu yang mengandung kadar air sekitar 17-21% (Sihombing, 1997). Untuk mengurangi kadar air yang cukup tinggi (24-28%) menjadi sekitar 17-21% tersebut maka dilakukan proses pengeringan.

Pengeringan merupakan cara untuk menghilangkan sebagian besar air dari suatu bahan dengan bantuan energi panas dari sumber alam (sinar matahari) atau buatan (alat pengering). Biasanya kandungan air tersebut dikurangi sampai batas dimana mikroba tidak dapat tumbuh lagi. Macam-macam teknik pengeringan antara lain pengeringan di bawah sinar matahari dan ditempat teduh, pengeringan dengan sinar infra merah, Pengeringan dengan bahan pengering, lemari pengering, pengeringan di dalam kanal, tong dan silinder pejal. Sedangkan contoh alat-alat mekanis yang digunakan dalam pengeringan diantaranya *Spray dryer*, *Fluidized bed dryer*, *Vacuum Dryers*, *Flash dryers*, *Rotary Dryers*, *Conduction Dryers* dan lainnya.

Untuk keperluan penelitian ini dipilih jenis *vacuum dryers*, karena proses menghilangkan air dari suatu bahan, bersama dengan penggunaan panas maka vakum dapat menjadi suatu metode pengeringan yang efektif. Pengeringan dapat dicapai dalam suhu yang lebih rendah sehingga lebih hemat energi. Metode ini cocok untuk mengeringkan bahan yang sensitif terhadap panas atau bersifat volatil karena waktu pengeringannya yang singkat. Kelebihan yang lain dari pengeringan menggunakan vakum ialah dapat digunakan untuk mengeringkan bahan yang tak bisa dikeringkan jika terdapat kehadiran air. Sistem ini terdiri dari ruang vakum (bisa stationer atau berputar), pompa dengan katup dan gauge serta sumber panas. Proses pengeringan vakum sering melibatkan beberapa langkah penerapan panas dan vakum. Mengurangi tekanan pada permukaan cairan akan membuat cairan tersebut menguap tanpa perlu diikuti kenaikan suhu.

Dipresentasikan pada Seminar Nasional Bidang Ilmu dan Rapat Tahunan Dekan Ilmu Pertanian, BKS PTN Barat pada tanggal 19-21 Agustus 2014 di Bandar Lampung

3

Tujuan dari penelitian ini adalah membuatkan petani madu alat bantu produksi madu yang memenuhi standar SNI, dimana pemasarannya diharapkan dapat berorientasi ekspor dengan telah dipentuhinya standar tersebut.

BAHAN DAN METODE

Pelaksanaan pengabdian ini dilakukan dalam bentuk kegiatan partisipatif perguruan tinggi melalui pendekatan terhadap sumberdaya manusia yang ada di UKM mitra. Di Kabupaten Indragiri Hulu Provinsi Riau terdapat beberapa kelompok pengusaha madu hutan, diantaranya ialah UKM Al-Hikmah di Desa Kembang Harum dan UKM Dutamas Desa Baturijal, Kecamatan Batang Peranap.

Metode pelaksanaan kegiatan ini adalah perguruan tinggi dalam hal ini bermitra dengan dua Usaha Kecil dan Menengah (UKM) yaitu UKM Al-Hikmah dan UKM DutaMas. Pola hubungan kerja antara UKM Al-Hikmah dan UKM DutaMas adalah sistem usaha hulu-hilir. dimana UKM DutaMas bertindak sebagai pengumpul madu hutan mulai dari pengaturan jadwal pemanenan madu, membawa madu keluar hutan, pemerasan, sampai pada proses pemerasan saringan penampungan sementara sebagai madu curah, proses evaporasi dan selanjutnya untuk dibawa ke UKM Al-Hikmah untuk diproses lebih lanjut. Sedangkan UKM Al-Hikmah bergerak dalam proses peningkatan mutu madu yang telah dipanen melalui proses evaporasi vacum untuk yg diproses dalam rangka pemerayaan madu hutan dengan racikan herbal. Selain itu pola kerjasama diantara UKM ini adalah dengan melakukan sistem pemasaran secara bersama dengan mengusung *branding* produk yang sama untuk madu curah. Dengan arti hubungan kerjasama yang mereka lakukan adalah *sharing profit*. Akan tetapi jika terdapat stok produksi yang berlebih dari UKM DutaMas maka UKM mampu memenuhi permintaan dari konsumen, begitu pula dengan UKM Al-Hikmah yang memiliki

Dipresentasikan pada Seminar Nasional Bidang Ilmu dan Rapat Tahunan Dekan Ilmu Pertanian, BKS PTN Barat pada tanggal 19-21 Agustus 2014 di Bandar Lampung

4

Madu Herbal mampu menjalankan pemasaran secara mandiri sesuai segmentasi pasar yang mampu diserap

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh pada penelitian ini adalah telah dibuat alat penyaring dan mesin vacuum evaporator untuk proses produksi madu untuk memenuhi standar SNI 01-3545-2004. Alat penyaring seperti pada gambar 2, bekerja dengan cara menuangkan madu hasil petani madu dalam beberapa tingkat penyaringan (2 micron dan 5 micron), kemudian dibiarkan turun berdasarkan gaya gravitasi saja. Hasil kotoran yang tersisa pada masing-masing tingkat dibersihkan setelah penyaringan selesai.

Mesin evaporator vakum (*vacuum evaporator*) adalah mesin yang biasa dipakai untuk mengurangi kadar air suatu bahan berbentuk cair. Prinsip kerja dari mesin ini adalah tanpa pemanasan langsung, suhu bisa diatur sesuai dengan keinginan. Penggunaan suhu rendah disertai dengan vakum, akan menjaga nutrisi / gizi produk tidak hilang atau rusak. Mesin evaporator ini menggunakan tabung double jacket, sehingga panas tidak berhubungan langsung dengan produk, melainkan melalui perantara (medium) air. Hasil rancangannya seperti pada gambar 1 dan bahan-bahan yang digunakan seperti pada tabel 1.

Berikut hasil pembuatan dan perakitan dari alat evaporator vakum dan alat penyaring madu seperti pada gambar berikut ini

- Pemanasan tidak langsung dengan suhu rendah
- Proses Vakum dengan Vacuum Pump 1,5 HP
- Screw Pump dan Single handle mixer

Dipresentasikan pada Seminar Nasional Bidang Ilmu dan Rapat Tahunan Dekan Ilmu Pertanian, BKS PTN Barat pada tanggal 19-21 Agustus 2014 di Bandar Lampung

5

- Panel Kontrol
- Tabung Proses bahan S 316

Setelah dilakukan proses pengujian terhadap madu yang dihasilkan dari proses penyaringan dan pengurangan kadar air yaitu pada temperatur 38°C dan kadar air sekitar 21,5%

KESIMPULAN

Beberapa kesimpulan yang dapat dari penelitian ini antara lain :

1. Telah dihasilkan alat bantu proses produksi madu untuk memenuhi standar SNI yaitu alat penyaring dan mesin *vacuum evaporator*
2. Kadar air yang mampu dihasilkan 21,5% pada temperatur ruang evaporator 38°C

DAFTAR PUSTAKA

- Hasibuan, R. 2005. *Proses Pengeringan*. Universitas Sumatera Utara : Program Studi Teknik Kimia
- Kurniawan, D.W.. 2012. *Teknologi Sediaan Farmasi*. Purwokerto : Laboratorium Farmasctika Unsoed
- PT. Agrowindo. 2007. *Mesin-Mesin Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian*. Jakarta.
- Rohanah, A. 2006. *Teknik Pengeringan*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Sarwono, B. 2001. *Lebah Madu*. Argomedia Pustaka. Jakarta.
- Sihombing, D.T.H. 1997. *Ilmu Ternak Lebah Madu*. Universitas Gajah Mada Press. Yogyakarta.
- Suranto, A. 2004. *Khasiat dan Manfaat Madu Herbal*. Agro Media Pustaka. Jakarta.

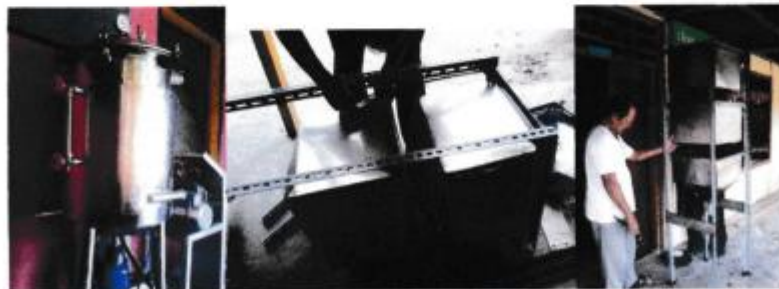
Gambar-Gambar dan Tabel



Gambar 1. Rancangan *Vacuum Evaporator*

Tabel 1. Bahan-bahan yang digunakan

No	Nama Komponen	Spesifikasi
1	Plat Dalam Tabung di bending bawah	2 mm ss 316
2	Plat Jacket	1,5 mm ss 201
3	Plat Tutup di bending	2 mm ss 304
4	pipa input dan out put	ss 3/4 in
5	socket socket dan kran	kuningan
6	Pompa Vacum	1,5 hp
7	gear motor	1/4 hp
8	Panel Control	1 set
9	Heater	300 - 500 watt
10	Seal tutup	sikasil
11	Water level control	Kaca
12	Screw pump	1 rangkaian
13	Rangka Evaporator Set	1 rangkaian



Gambar 2. *Vacuum Evaporator* dan Alat Penyaring

Dipresentasikan pada Seminar Nasional Bidang Ilmu dan Rapat Tahunan Dekan Ilmu Pertanian, BKS PTN Barat pada tanggal 19-21 Agustus 2014 di Bandar Lampung

7

Lampiran 8. Poster Seminar BKS Lampung



MADU HUTAN POHON SIALANG DAN TEKNOLOGI PRODUKSI MENUJU SERTIFIKASI SNI

Program Pengabdian IPTEK bagi Produk Ekspor (IbPE)
Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DP2M)
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi
Tahun 2014

Prof. Dr. Ir. Hapsah, M.S. ^{*)}, Ir. Gusmawartati, M.P. ¹⁾, Nazaruddin, S.T, M.T. ²⁾
1) Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau
2) Jurusan Mesin Fakultas Teknik Universitas Riau
^{*)}Alamat Korespondensi: hapsahdin@yahoo.co.id











Digester Double jacket
reaktor pemanas air suhu rendah
reaktor SS 316 (standar farmasi), Jacket SS 201

Element Heater portable 300 Watt,
dioperasikan secara otomatis (on/off) pada suhu max 38°C
sehingga suhu konstan, dan mudah diganti jika terjadi kerusakan.

Temperature Controller;
Befungsi sebagai kontrol otomatis sesuai suhu maksimal yang dikehendaki,
dengan adanya Temperature Controller ini dapat menghemat daya listrik.

Barometer Analog;
Kontroler tekanan Vakum -60 cmHg sampai -75 cmHg.

Screw Pump, dengan putaran 1:40 rp;
berfungsi sebagai sirkulator dan pengaduk yang menciptakan hujan madu
sehingga mempercepat proses evaporasi di ruang vakum (penurunan kadar air
1-2%/jam), rata-rata 3 jam proses hasil akhir kadar air <22% (SNI)



Rak 1 sebagai peniris madu yang tidak diperas secara langsung

Rak 2 menyaring tetesan madu dari Rak 1 dengan mesh saring 2 dan 5 micron.

Rak 3 penampung madu yang telah tersaring, dikeluarkan melalui kran output.

UKM Binaan:



al-hikmah

with love, honesty and hard production






SP. Sidiyasa
19680726
004622002





**PRODUCTION TECHNOLOGY OF FOREST HONEY *Sialang* TREE
GENERATED BY *Apis Dorsata* BEES AS POTENTIAL A LOCAL WISDOM
PEOPLE NEARBY THE FOREST OF RIAU PROVINCE
Hapsoh ¹⁾, Gusmawartati ¹⁾, Nazaruddin ²⁾**

¹⁾ Agro Technology Studies Program Faculty of Agriculture, University of Riau
²⁾ Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering University of Riau
³⁾ Correspondence address: hapsohdin@yahoo.co.id

ABSTRACT

Forest honey is one of the results of non-wood forest (NTFPs) is generated by the type of bees *Apis dorsata*. *Apis dorsata* bees make nests in trees beehive to the characteristics of the tree reaches 50 m high, leafy branches and leafy little. Type beehive tree is often used as a shelter for honeybees this is; *Benuang, Cempedak Air, Tualang, Kedundung forest, Balau, Kruing, Ara, Rengas*, applicability and Keranji. Indonesian people know the tree by various terms, namely: beehive (designation Sumatra), Boan (NTT), and the Tree of Lamu (Borneo). Forest Honey is a potential area of Riau's forest products it is possible to manage the general public. Regional forest areas are the most widely produced honey; Indragiri Hulu, District Kuansing and Pelalawan. Generally honey freshly harvested forests contain more water content of 24% (24-28%), while the water content of honey is based on the Indonesian National Standard (SNI) was <22%. High water content causes the honey is fermented so the quality is declining and damaged, this is a problem faced by honey producers as SMEs assisted, namely UKM Al-Hikmah and UKM Dutamas. The implementation of this service is done in the form of college activities through participatory approach to human resources that exist in the SME partners. Innovation (administration) and the filter tool to UKM assisted vacuum evaporator. Filter mesh is made of three levels with a low to a high. Vacuum evaporator is made in the form of pressure vessels operating at -60 cmHg pressure and room temperature was maintained at 38°C, equipped with a screw stirrer rotating at 60 rpm.

Key words: *Apis*, Evaporator, Honey, Filters, *Sialang*

INTRODUCTION

During this forest honey management is still done traditionally. The quality of the interior forest honey Riau national market is quite good, is not inferior to Sumbawa honey and honey Arabic. However, the management is still very simple result in decreasing quality of honey that has been harvested from the forest. In some districts the management of forest honey as an individual or group has gained the attention and support of the local government, and some are still running independently. In Indragiri Hulu, there are several groups of wild honey employers, including *UKM* in the village of Al-Hikmah Flower Fragrant and UKM Dutamas tapering Village, District Sand Turtle, Indragiri Hulu.

Honey obtained climber conducted a screening process, so the reduction of the water content with the evaporator. Reduction of the water content of honey is aimed to meet the criteria of Indonesia National Standard (SNI). Forest honey has a very distinctive characteristics compared to the honey farm. In general, forest honey has a fairly high water content (24-28%), which is why wild honey tends to be more watery than honey ranch. It does not mean not good quality forest honey (Sarwono, 2001).

The quality of honey is influenced by several things including honey harvesting time, the water content, the color of honey, honey flavor and aroma. When harvesting honey should be done at the right time, ie when the honey has matured and the cells begin to shut down by the honey bee. In addition, the water content contained in honey is also very influential on the quality of the honey. Good honey is honey which contains about 17-21% water content (Sihombing, 1997). To reduce the moisture content is high (24-28%) to about 17-21% were used for the drying process.

Drying is a way to eliminate most of the water from a material with the help of thermal energy from natural sources (sunlight) or artificial (drier). Typically the water content is reduced to the extent that microbes can not grow anymore (Hasibuan, 2005). Various drying techniques including drying in the sun and shade in place, with infra-red drying, drying by desiccant, drying cabinet, drying in the canal, the barrel and cylinder solid. While examples of mechanical devices used in them Spray dryer drying, fluidized bed dryer, Vacuum Dryers, flash dryers, Rotary Dryers, Dryers and other Conduction (Kurniawan, 2012).

For the purposes of this study were selected types of vacuum dryers, because the process of removing water from a substance, along with the use of heat, the vacuum can be an effective method of drying. Drying can be accomplished in a lower temperature so that more energy efficient (Rohanah, 2006). This method is suitable for drying heat sensitive materials or are volatile because the drying time is short. Other advantage of using vacuum drying is to be used for drying materials that can not be drained if there is the presence of water. This system consists of a vacuum chamber (can be stationary or rotating), pump with valves and gauges as well as a heat source. Vacuum drying process often involves several steps the application of heat and vacuum. Reduce the pressure on the liquid surface will make the liquid evaporate without temperature rise followed.

The purpose of this study was made farmers honey honey production aids that meet ISO standards, which are expected to be export-oriented marketing has compliance with these standards.

MATERIALS AND METHODS

Vacuum evaporator is the engine that was used to reduce the moisture content of a material is a liquid. The working principle of this machine is no direct heating, the temperature can be regulated in accordance with the wishes. The use of low temperature is accompanied by a vacuum, will keep the nutrition / nutritional products are not lost or damaged. The evaporator machine uses double jacket tube, so that the heat is not directly related to the products, but rather through an intermediary (medium) water. Design results shown in Fig. 1 below.



Figure 1. The design of vacuum evaporator

The materials were used as in the following table:

Table 1. Materials used for vacuum evaporator

No	Name of Component	Specifications
1	Plate in the bottom of the tube	2mm : SS-316
2	Plate jacket	1.5mm : SS-201
3	Plate upper cover	2mm : SS-304
4	Input – output pipe	SS 3/4 inc
5	Sicket and valves	brass
6	Vacuum pump	1.5 HP
7	Gear motor	1/4 HP
8	Control Panel	1 Set
9	Hetaer	300-500 Watt
10	Seal tutup	Sikasil
11	Water level kontrol	glasses
12	Screw pum	1 set : SS-316
13	Frame of Evaporator	1 set

Consideration of the selection of stainless steel (stainless steel, steel SS 316 and SS 201) as the first and foremost choice in applications of this research are as follows:

1. Stainless steel chemical contamination is relatively low on food
Stainless steels have sufficient resistance to a wide range of food manufacturing applications to contamination of the food material element. Through the selection of the appropriate grade of stainless steel, almost no metal contamination of processed food products meant to, changes in taste, and color of food.

2. Able to clean and resistant to bacteria

High-grade stainless steel, smooth surface of a material positive impact easily cleaned from outside contamination. The hardness and impact resistance of stainless steels also have a positive impact when the cleaning process is done component. High corrosion resistance allows us to be able to use the cleaning solution and disinfektant classified corrosive.

3. Mechanical properties are quite good overall

Strength, durability and high abrasion resistance in austenitic stainless steels provide positive value in use for applications in the food and beverage industry.

RESULTS AND DISCUSSION

Here are the results of the manufacture and assembly of equipment and devices filter vacuum evaporator honey as in Figure 2 below:

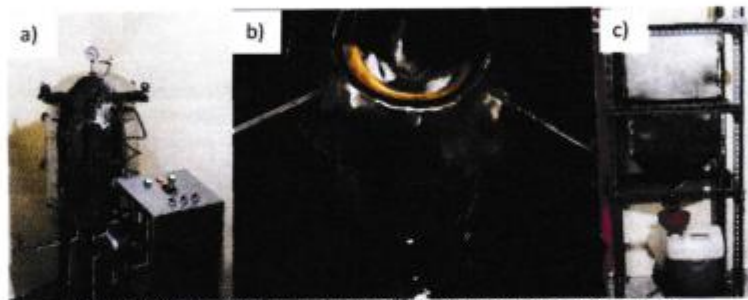


Figure 2 (a) Vacuum evaporator, (b) Screw Mixer and (c) filter tool honey

- Indirect heating with low temperature**
Evaporation occurs in the tube / boiler in a low-temperature processes indirectly. Heating source is obtained from the water heater through an intermediary automatic with double jacket system. Optimal temperature 380C automatic setup via the control panel. It aims to maintain the physical and chemical quality of honey.
- Process Vacuum with Vacuum Pump 1.5 HP**
Reduction in water content can be optimized through the process of evaporation in vacuum tubes diruangan process. Vacuum process runs automatically with pressure -60 psi. With this vacuum evaporation system will take approximately 3-4 hours faster process.
- Screw Pump**
With features screw pump will pump circulators conserve moisture in the processing of honey. The working principle of screw pump is pumping honey from the bottom of the tube vertically until an overflow occurs honey form a continuous waterfall, it helps circulation evaporation effectiveness of honey. Screw pump rotates at speeds below 50 rpm. Screw pump and handle mixer driven by a motor include the gear box.
- Control Panel**
Vacuum Evaporator powered engine features control panel with indicator The heating temperature and vacuum pressure. There is a LED button control for manual operation (on / off the motor, heater and vacuum) control panel allows the production process works automatically by setting the digital time, so expect the production process more efficient and effective and efficient in the use of electric power.

- Process tube material S 316
SS316 material is the best quality ingredients for food processing. The use of materials with a thickness of 2mm SS316 tube well enough to be applied in low temperature evaporation process with vacuum mechanism. Cylindrical tube with a closed bottom and parabolic tubes / domes required bending process, so the tube will be solid and strong when applied with pressure -60 psi vacuum process.

CONCLUSION

Tool filter made of stainless steel material SS 304 with a two-level filtering with mesh 2 and 5 microns. The screening process is done by gravity. Tool-reducing moisture content is created in a vacuum evaporator equipped with a screw stirrer rotating at 60 rpm with evaporation at a pressure of -60 psi and a temperature of 38°C.

Forest honey production technology by means of filters and vacuum evaporator to process raw materials that are not contaminated with outside air. The process of evaporation produces honey with a moisture content below 22% without causing damage to the content of essential nutrients in the diet.

Acknowledgements

This study is part of science and technology grants devotion for export products (IbPE) funded by the Higher Education DP2M contract number 358 / UN.19.1.3 / LPM / 2013 fiscal year 2014 on behalf Hapsoh

REFERENCES

- Hasibuan, R. 2005 Drying Process. University of North Sumatra: Engineering Program Chemistry
- Kurniawan, D.W 2012 Pharmaceutical Technology ... Navan: Laboratory pharmaceutical Unsoed
- Rohanah, A. Drying Technique 2006. Faculty of Agriculture, University of North Sumatra. Medan.
- Sarwono, B. 2001 Honey Bee. Argomedia Library. Jakarta.
- Sihombing, D.T.H. 1997 Honey Bee Animal Science. Gajah Mada University Press. Yogyakarta



PRODUCTION TECHNOLOGY OF FOREST HONEY SIALANG TREES GENERATED BY BEE *Apis dorsata* POTENTIAL AS A LOCAL WISDOM AROUND THE FOREST PROVINCE RIAU

Hapsah,¹⁾ Gunawan²⁾, Nuzulidilla,³⁾

1) Agro Technology Studies Program Faculty of Agriculture, University of Riau
 2) Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering University of Riau
 3) Correspondence address: hapsah@unri.ac.id

INTRODUCTION

Forest honey is one of the results of non-wood forest (NWF) if generated by the type of bees *Apis dorsata*. Indonesian people know the bees by various names, namely: *Walang berbung* (Indonesian: *Isomera*), *Wan* (ST), and *the Tree of Life* (Borneo). High moisture content causes the honey is fermented or the quality is declining and damaged. During the forest honey management is still done traditionally. In some districts the management of forest honey as an individual or group has gained the attention and support of the local government, and some are still running independently. In Indragiri Hills, there are several groups of wild honey producers, including UKM. An illustration is in the village of Kambang Hutan and UKM clusters in the Petajan Village, Subdistrik Pagar Pinang, Distrik Indragiri Hilir, Riau Province.

In general, forest honey has a fairly high water content (24-28%), which is why wild honey tends to become watery than honey made. It does not mean that good quality forest honey (Nuzulidilla, 2011). To reduce the moisture content to high (14-20%) or about 17-21%, were used for the drying process. Drying is a way to eliminate most of the water from a material with the help of thermal energy from natural sources (sunlight) or artificial (oven). Typically the water content is reduced to the extent that microbes can not grow anymore (Henderson, 2007). While varieties of mechanical devices used in their spray-dryer, Fluidized bed dryer, Vacuum Dryers, Batch dryers, Rotary Dryers, Ovens and other Conduction (Kurniawan, 2012).

MATERIALS AND METHODS



Vertical Filter Honey Shelf
 Capacity of 40 liter process, two dimensions (Shelf 1, Shelf 2, 1.75m), Weight of 35 kg, and the Filter plate 2 mm 50.704. Vertical shelving filter honey serves to filter by gravity level. Working Filter 1, medium-fine honey from the bees and honey diet separator. Shelving Filter 2, shelving filter honey from the wasps. Shelving with mesh filter 1 micron 2-5. Filter honey materials such as wire perforated with large fine pores. Shelf No. 1 is a shifter that has been filtered honey, the honey produced is very clear. This tool utilizes the working of gravity. on the left is an image filter shelf.



Vacuum Evaporator
 Vacuum Evaporator is the engine that was used to reduce the moisture content of a material in a liquid. The working principle of this machine is no direct heating, the temperature can be regulated in accordance with the needs. The use of low temperature is accompanied by a vacuum, will keep the sensitive (sensitive) products are not lost or damaged. The evaporator machine uses double jacket tube, so that the heat is not directly related to the products, but rather through an intermediary (coolant) water. Design model shown in Fig. 1 below.



Screw Pump
 Vacuum Evaporator Specifications:
 Capacity: 50 liter/hour, Volume 60 liter
 Electricity: 110-120 Volt, 2130 Watt
 Dimension: 30x20x150cm, Weight: 35 Kg
 Tube Study: Double jacket SS316, SS304, SS201
 Double Jack heater parallel (2 x 230 Watt)
 Motor Gear Box: 1.25 hp, 1.5 hp vacuum pump
 Temperature controller, Water level indicator
 Vertical screw pump, control panel, Automatic digital, Alarm buzzer, Buzzer



RESULTS AND DISCUSSION
 Vacuum evaporator is used to reduce the water content of honey products without damaging the nutritional content, taste and smell of the product. This tool works with vacuum system to evaporate 400 cc/hg, at temperatures up to 120°C, tube (SNI 61-745-2004) stainless honey materials heating temperature 40°C, indirect heating with low temperature. Process Vacuum with Vacuum Pump 1.5 HP. Screw Pump: capacity of up to 50 gpm. Screw pump and handle drive driven by a motor inside the gear box. Control Panel allows the production process, works automatically by setting the digital time, to expose the production process more efficient and effective and efficiency in the use of electric power. Process tube: stainless, SUS316 material is the best quality ingredients for food processing.



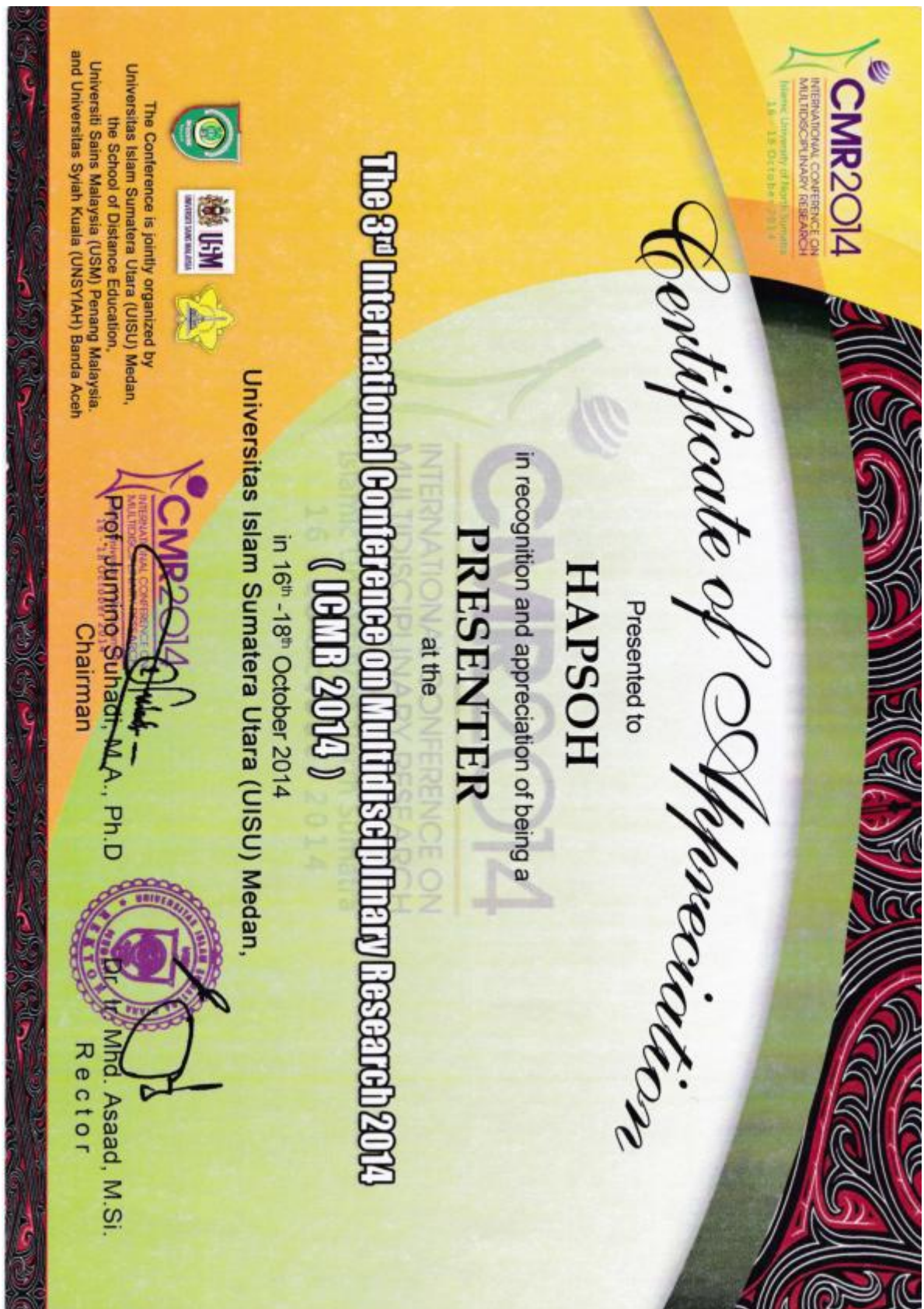
14 - 18 October 2014
 Prof. Dr. D. Nurhayati, M.P.
 Np. 19471210 1992032002

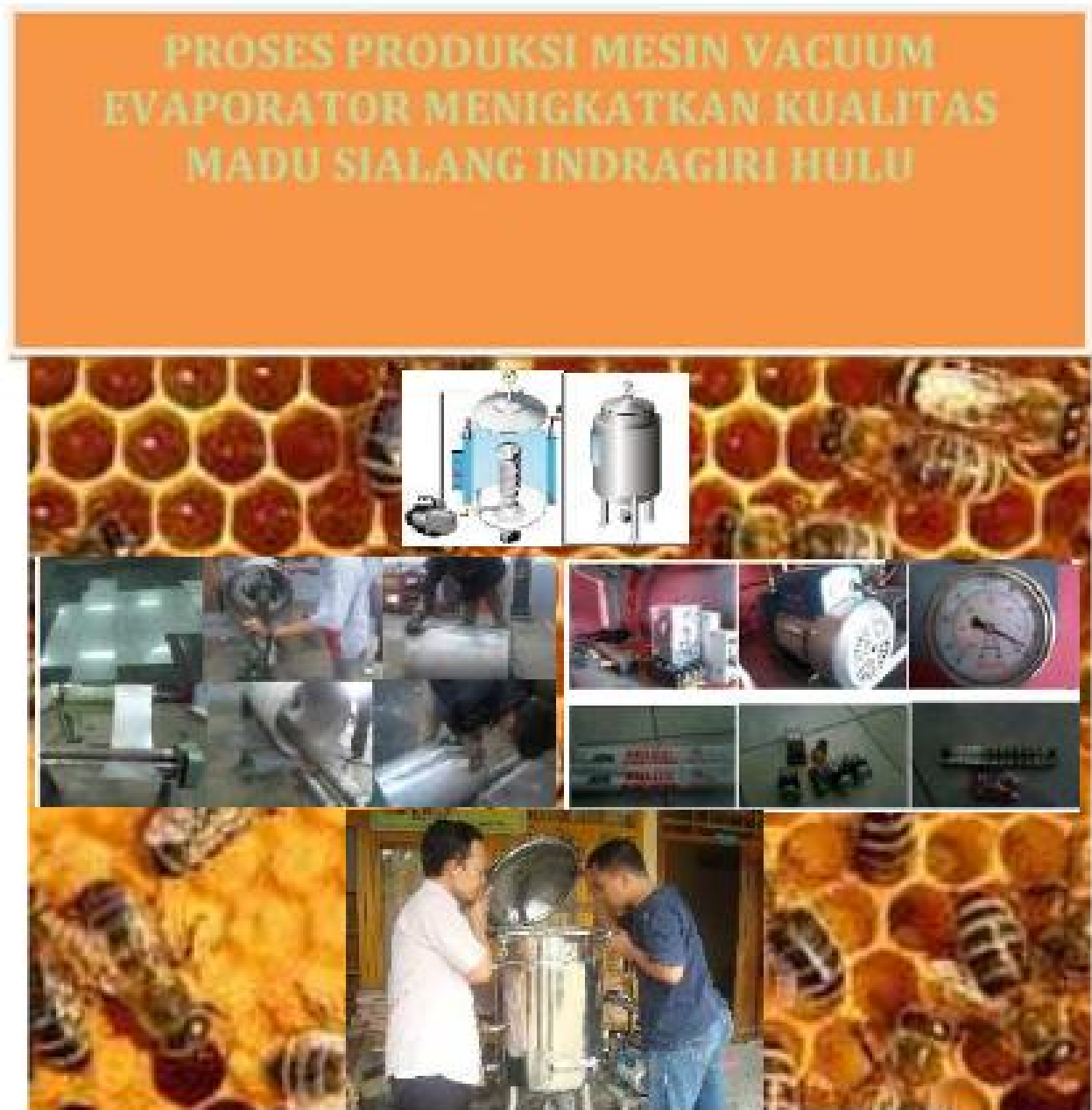





Repository University Of Riau
 PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS RIAU
<http://repository.unri.ac.id/>

47





Oleh :

Prof. Dr. Ir. Hapsah. MS

Ir. Gusmawartati, MP

Nazaruddin, ST, MT

Universitas Riau

2014

Lampiran 14. Borang Kegiatan Program IbPE 2014

Judul kegiatan	:	Peningkatan Kualitas Madu Hutan Sialang di Desa Kembang Harum Kabupaten Indragiri Hulu (IbPE MaduHutan Sialang Al Hikmah & Abdul Malik)
Tim IbPE		
Jumlah dosen terlibat	:	3 orang
Gelar akademik Tim	:	S-3 1 orang, S-2 2 orang S-1 - orang, Diploma - orang
Gender	:	Laki-laki 1 orang Perempuan 2 orang
Bidang Keahlian Tim (masing-masing)	:	<input type="checkbox"/> Sosial-Humaniora <input type="checkbox"/> Teknologi <input type="checkbox"/> MIPA <input type="checkbox"/> Pendidikan <input checked="" type="checkbox"/> Pertanian <input type="checkbox"/> Seni <input type="checkbox"/> Kesehatan <input checked="" type="checkbox"/> Lainnya Teknik
Prodi/Fakultas/Sekolah	:	Agroteknologi & Teknik mesin
Jumlah UKM Mitra	:	2 UKM
UKM MITRA 1		
Status Usaha	:	<input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> CV <input type="checkbox"/> FA <input type="checkbox"/> Koperasi <input type="checkbox"/> UD <input checked="" type="checkbox"/> Lainnya UKM
Jenis Usaha	:	<input type="checkbox"/> Sandang dan Kulit <input type="checkbox"/> Logam dan Elektronika <input type="checkbox"/> Kimia dan Bahan Bangunan <input checked="" type="checkbox"/> Pangan dan Agribisnis <input type="checkbox"/> Kerajinan dan Umum
Jarak PT ke Lokasi UKM 1	:	220 Km
Omzet Saat Ini	:	<input checked="" type="checkbox"/> ≤ Rp500 juta <input type="checkbox"/> Rp501 juta – Rp1 milyar <input type="checkbox"/> > Rp1 Milyar
Jenis produk	:	1. Madu Hutan 2. 3.
Kapasitas Produksi per tahun	:	<input type="checkbox"/> < 100 kg <input type="checkbox"/> 100-200 kg <input type="checkbox"/> 201-500 kg <input type="checkbox"/> 501-750 kg <input type="checkbox"/> 750-1000 kg <input checked="" type="checkbox"/> > 1000 kg
Sumber Daya		

Manusia	:	S-3 - orang, S-2 - orang S-1 1 orang, Diploma - orang
		SMA 4 orang, SMP 1 orang SD - orang Tidak berpendidikan - orang
Fasilitas Ruangan	:	Administrasi 7,125 m ² P = 3,75m X 11.90m Produksi 13,50 m ² P = 3.75m X 13.60m Gudang 9,90 m ² P = 2.75m X 13.60m
Fasilitas Peralatan Yang Tersedia	:	√ Alat Produksi 3 buah penyaring, evaporator, refraktor √ Alat Administrasi 2 buah meja, laptop Tidak punya peralatan
Nilai Investasi Awal	:	Rp 12.500.000
Komunikasi	:	√ Internet √ Telepon Fax Tidak tersedia fasilitasnya
Konsumen	:	√ Masyarakat DN √ Masyarakat LN Industri lain Institusi Pemerintah √ Lainnya Klinik pengobatan, pesantren
Pasar	:	√ Lokal √ Nasional Regional Global
Model Pemasaran	:	√ Konsinyasi Via Pengepul √ Dijual sendiri langsung Via Agen Distributor √ Buyer membeli langsung Lainnya
Jaminan Mutu	:	Tahap Kontrol Mutu √ Ada Sistem Jaminan Mutu Tidak adasama sekali
Limbah	:	Tahu tapi tidak ditangani Ditanganitapi tidak tepat Tidak tahu ada limbah √ Lainnya Ditangani tepat
Persoalan Yang Ditangani melalui IbPE	:	√ Teknologi √ Manajemen SDM Lainnya
UKM MITRA 2		

Status Usaha	:	PT CV FA Koperasi UD √ Lainnya UKM
Jenis Usaha	:	Sandang dan Kulit Logam dan Elektronika Kimia dan Bahan Bangunan √ Pangan dan Agribisnis Kerajinan dan Umum
Jarak PT ke Lokasi UKM1	:	270 Km
Omzet Saat Ini	:	√ Rp500 juta Rp501 juta – Rp1 milyar > Rp1 Milyar
Jenis produk		1. Madu hutan 2. 3.
Kapasitas Produksi per tahun	:	<100kg 100-200 kg 201-500 kg 501-750 kg 750-1000 kg > 1000 kg
Sumber Daya		
Manusia	:	S-3 orang, S-2 orang S-1 orang, Diploma orang SMA 1 orang, SMP 2 orang SD 3 orang Tidak berpendidikan 1 orang
Fasilitas Ruangan	:	Administrasi 15 m ² Produksi 25 m ² Gudang 35 m ²
Fasilitas Peralatan Yang Tersedia	:	√ Alat Produksi 2 buah pemeras & penyaring √ Alat Administrasi 1 buah meja Tidak punya peralatan
Nilai Investasi Awal	:	Rp 12.500.000
Komunikasi	:	Internet √ Telepon Fax Tidak tersedia fasilitasnya
Konsumen	:	√ Masyarakat DN √ Masyarakat LN Industri lain Institusi Pemerintah Lainnya

Pasar	:	<ul style="list-style-type: none"> √ Lokal √ Nasional √ Regional Global
Model Pemasaran	:	<ul style="list-style-type: none"> Konsinyasi Via Pengepul √ Dijual sendiri langsung Via Agen Distributor √ Buyer membeli langsung Lainnya
Jaminan Mutu	:	<ul style="list-style-type: none"> √ Tahap Kontrol Mutu Ada Sistem Jaminan Mutu Tidak ada sama sekali
Limbah	:	<ul style="list-style-type: none"> Tahu tapi tidak ditangani Ditangani tapi tidak tepat Tidak tahu ada limbah √ Lainnya ditangani ramah lingkungan
Persoalan Yang Ditangani melalui IbPE	:	<ul style="list-style-type: none"> √ Teknologi √ Manajemen SDM Lainnya
Aktivitas IbPE	:	<ul style="list-style-type: none"> Tahun I √ Tahun II Tahun III
Pendampingan Teknis	:	<ul style="list-style-type: none"> √ Teknologi √ Seni/Disain √ Manajemen √ Pemasaran SDM √ Higiene HKI Lainnya, sebutkan
Pendampingan Teknologi	:	<ul style="list-style-type: none"> √ Mutu Bahan Baku √ Kontinuitas Suplai Bahan Baku √ Rancang Bangun Alat Proses √ Disain/lay out Proses √ Kontrol Mutu Ecolabelling Lainnya
Pendampingan Manajemen	:	<ul style="list-style-type: none"> √ Manajemen keuangan √ Manajemen produksi
Pendampingan Pemasaran	:	<ul style="list-style-type: none"> Temu usaha Pameran lokal/regional/ekspor √ Internet Media massa √ Brosur/leaflet √ Lainnya Seminar
Kegiatan Lain (sebutkan)	:	Kontrol mutu

Evaluasi Kegiatan	:	Tahun I √ Tahun II Tahun III
Kegiatan yang Paling Berhasil	:	Kualitas produksi
Indikator Keberhasilan (misalnya: kualitas meningkat, kapasitas meningkat, omzet	:	√ Kualitas 95 % √ Kapasitas produksi 50 %
meningkat, daya jangkau pasar meluas, lainnya)		Omzet % Luas pasar% Jumlah tenaga kerja ...% Jenis produk....% Nilai aset...% Lainnya, sebutkan
Rerata Omzet Tahunan		√ Rp500 juta Rp501 juta – Rp1 milyar > Rp1 Milyar
Jumlah Produk		100-200 kg 201-500 kg 501-750 kg 750-1000 kg √ > 1000 kg
SDM		S-3 - orang, S-2 - orang S-1 1 orang, Diploma – orang, SMA - orang, SMP – orang, SD - orang Tidak berpendidikan - orang
Pasar		√ Lokal √ Nasional √ Regional Global
Nilai Investasi		Rp
Manfaat bagi Tim IbPE	:	Royaliti √ Pemutakhiran pengetahuan Lainnya
Keberlanjutan Kegiatan Setelah Tahun ke III	:	Berlanjut Tidak berlanjut
Sumber Dana Program		
DIPA Ditlitabmas	:	
Tahun I	:	Rp 100.000.000
Tahun II	:	Rp 100.000.000
Tahun III	:	Rp.....

UK	:	
Tahun I	:	Rp 25.000.000
Tahun II	:	Rp 25.000.000
Tahun III	:	Rp.....
SUMBER LAIN	:	IPTEKDA LIPI
Tahun I	:	Rp 29.440.000 (evaporator vakum)
Tahun II	:	Rp.....
Tahun III	:	Rp.....
Peran Tim IbPE	:	<ul style="list-style-type: none"> √ Memimpin persiapan √ Menetapkan teknis pelaksanaan √ Mengubah strategi pendekatan di lapangan √ Mengelola keuangan √ Menetapkan jadwal kegiatan Lainnya
Peran masing-masing UKM	:	<ul style="list-style-type: none"> √ Memimpin persiapan √ Menetapkan teknis pelaksanaan √ Mengubah strategi pendekatan di lapangan √ Mengelola keuangan √ Menetapkan jadwal kegiatan Lainnya
Media Komunikasi	:	<ul style="list-style-type: none"> √ Rapat di PT √ Rapat di UKM Faksimili √ Telepon √ sms √ e-mail
Kelanjutan Program	:	<ul style="list-style-type: none"> Permintaan UKM √ Kesepakatan bersama Permintaan Pemkab/Pemkot Lainnya
Usul Penyempurnaan Program		
Model Usulan Kegiatan	:	Sudah jelas
Anggaran Biaya	:	Standar
Lain-lain	:	Pencairan dana tidak diakhir jadwal pelaporan
Dokumentasi	:	Sangat mendukung
Foto Produk/kegiatan yang dinilai bermanfaat dari berbagai perspektif	:	Teknologi mutu bahan baku dan produk
Potret permasalahan lain yang terekam	:	Limbah sarang lebah yang belum termanfaatkan

Target luaran tahunan yang meliputi aspek bisnis UKM (harus dapat diukur dimensi, bentuk, jumlah dan jenisnya)		
- bahan baku	:	Kadar air 24-28% sudah menjadi 21-22%
- produksi	:	3,35 ton / 6 bulan untuk 2 UKM
- proses	:	Panen lestari higienis
- produk	:	Proses akhir SNI, produk madu organik
- manajemen	:	Keuangan & produksi tercatat
- pemasaran	:	Lokal & Nasional
- sumberdaya manusia	:	14 orang
- fasilitas	:	Ruang pengolahan madu 105,525m ²
- financial	:

Lampiran 15. Penjualan Madu dari UKM

Tabel 2. Penjualan Madu UKM I & UKM II Januari-Oktober 2014

	UKM I	UKM II
Januari	150 kg	200 kg
Februari	276 kg	200 kg
Maret	297 kg	200 kg
April	306 kg	500 kg
Mei	314 kg	500 kg
Juni	326 kg	80 kg
Juli	253 kg	100 kg
Agustus	266 kg	100 kg
September	252 kg	500 kg
Oktober	315 kg	500 kg
Jumlah	2.755 kg	2.880 kg