



Peningkatan Ekonomi Masyarakat Penyulingan Minyak Cengkeh Di Desa Batu Kecamatan Pitumpanua Kabupaten Wajo

Economic Improvement of the Community of Clove Oil Refining in Batu Village, Pitumpanua District, Wajo Regency

Thamrin Abduh^{1*}

Jamil Gunawi²

Arman Setiawan³

¹Fakultas Ekonomi dan Bisnis,
Universitas Bosowa, Makassar

²Fakultas Pertanian, Universitas
Bosowa, Makassar

³Fakultas Teknik, Universitas
Bosowa, Makassar

*email:
thamrinabduh64@gmail.com

Abstrak

Desa Batu merupakan rencana lokasi program PPPUD yang mempunyai dua aktivitas utama yang dilakukan masyarakat yakni; sebagian masyarakat merupakan kelompok tani (mitra 1) dan juga ada beberapa masyarakat yang memilih untuk melakukan proses penyulingan minyak cengkeh (mitra 2). Khusus para kelompok tani (mitra 1) ini pada umumnya menjual hasil bumi dari hasil perkebunan seperti cengkeh dan kakao, sedangkan untuk daun cengkeh disuling. Tetapi proses pengolahan daun cengkeh mulai dari penanganan bahan mentah, cara penjemuran, maupun pengeringan masih dilakukan sangat sederhana atau tradisional dengan cara menebar daun cengkeh diatas tikar atau ditepi jalan dalam keadaan terbuka. Hal itu mengakibatkan banyak daun cengkeh yang mutu olahannya kurang baik. Tidak higienis (berdebu) akhirnya minyak cengkeh ini kurang diminati oleh konsumen sehingga merugikan kelompok tani yang melakukan proses penyulingan minyak cengkeh. Jumlah minyak cengkeh yang dihasilkan oleh kelompok tani dan UKM (mitra) saat ini rata-rata 100 – 150 liter setiap minggu dengan daya tahan dengan kualitas yang sangat rendah. Jumlah penduduk desa Batu adalah sebanyak 4701 jiwa yang terdiri laki-laki 2298 jiwa dan wanita 2403 jiwa dengan jumlah kepala 820 orang yang tersebar di 6 dusun yaitu dusun Temboe, Sampano, Batu Lotong, Tarere, Metali dan Ponnori dengan tingkat pendidikan hampir 80% adalah sekolah dasar atau sederajat dengan luas wilayah 535 km persegi.

Kata Kunci:

Kelompok tani
Pengembangan
Pendampingan
Kesejahteraan

Keywords:

Farmers
Development
Accompaniment
Well-being

Abstract

Batu Village is a planned location for the PPPUD program which has two main activities carried out by the community, namely; some of the community is a farmer group (partner 1) and there are also some people who choose to do the clove oil refining process (partner 2). In particular, the farmer groups (partner 1) generally sell agricultural produce from plantations such as cloves and cocoa, while clove leaves are distilled. But the process of processing clove leaves, starting from the handling of raw materials, drying, and drying, is still done very simply or traditionally by spreading clove leaves on mats or on the side of the road in an open state. This results in many clove leaves that are of poor quality processed. Not hygienic (dusty), ultimately clove oil is less attractive to consumers, so that it is detrimental to farmer groups who carry out the process of refining clove oil. The amount of clove oil produced by farmer groups and SMEs (partners) is currently an average of 100 - 150 liters per week with very low quality durability. The total population of Batu village is 4701 people consisting of 2298 men and 2403 women with a total of 820 people in 6 hamlets, namely Temboe, Sampano, Batu Lotong, Tarere, Metali and Ponnori hamlets with an education level of almost 80%. elementary school or equivalent with an area of 535 square km.



© 2021. Published by LPPM STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar.

This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <http://dx.doi.org/10.30645/v1i1>.

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara agraris memiliki potensi yang besar sebagai penghasil utama minyak atsiri dunia. Lebih dari 90% minyak atsiri Indonesia diekspor dan sebesar 10% penyerapan digunakan di dalam negeri. Salah satu daerah penghasil cengkeh di Sulawesi Selatan adalah Kabupaten Wajo dengan luas lahan areal perkebunan cengkeh pada tahun 2017 adalah 61.783 Ha yang mampu memproduksi cengkeh 19.117 ton atau 562 Kg/Ha. Dari sejumlah komoditas perkebunan unggulan Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan, cengkeh menjadi primadona masyarakat setempat. Salah satu sentra perkebunan cengkeh terbesar di Kabupaten Wajo terdapat di Desa Batu, Kecamatan Pitumpanua.

Produk minyak atsiri khusus minyak dari penyulingan daun cengkeh, telah dilakukan oleh beberapa pengusaha di Desa Batu, salah satunya adalah UD. Mekar Sari, dengan pemiliknya Ahmad Tobaso berlokasi di kampung keppe Desa Batu Kecamatan Pitumpanua Kabupaten Wajo. Dan UD. Maccolli Loloie milik Abd. Rahman di Desa Batu Kecamatan Pitumpanua Kabupaten Wajo. Minyak cengkeh merupakan hasil penyulingan serbuk bunga cengkeh kering; tangkai kuntum cengkeh dan daun cengkeh kering (clove leaf oil). Pada prinsipnya kedua pengusaha mitra ini melakukan penyulingan minyak atsiri. Proses penyulingan menggunakan bahan bakar limbah daun bekas disuling, yang telah dikeringkan terlebih dahulu atau menggunakan kayu bakar. Hal ini untuk menghemat ongkos produksi, namun hal ini membutuhkan waktu yang relatif lama, dan panas yang dihasilkan tidak stabil.

Dari uraian analisis situasi di atas, penyulingan minyak cengkeh di Desa Batu Kecamatan Pitumpanua Kabupaten Wajo merupakan salah satu usaha unggulan yang dicanangkan oleh pemerintah daerah wajo. Namun tingginya permintaan minyak atsiri dan rendahnya tingkat produksi, baik kualitas maupun kuantitas menjadi kendala yang dihadapi kedua Mitra

dalam Program Pengembangan Produk Unggulan Daerah (PPPUD) ini. Adapun secara rinci permasalahan dapat diuraikan sebagai berikut:

- Penggunaan sistem destilasi masih yang konvensional;
- Sistem pengolahan bahan baku yang menggunakan metode konvensional;
- Produk yang dihasilkan berkualitas rendah;
- Rendemen minyak atsiri yang dihasilkan masih relatif rendah;
- Teknik pemasaran belum dikemas dengan kemasan yang menarik;
- Mitra hanya memproduksi minyak daun cengkeh, belum diupayakan jenis lain.

METODOLOGI

Solusi Dan Target Luaran

Kegiatan yang dilakukan adalah konsolidasi antara tim PPPUD dengan Mitra, tujuannya adalah merealisasikan kegiatan PPPUD, dengan memberikan workshop pengenalan dan pelatihan, juga pemaparan gambaran tentang potensi Indonesia sebagai penghasil minyak atsiri. Adapun target dan luaran yang akan dicapai terhadap solusi yang ditawarkan pada setiap periode adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Solusi dan Target Luaran

Periode	Dimensi Usaha	Solusi	Luaran	Target capaian
Tahun I	Aspek tatakelola usaha	Melakukan pelatihan pengembangan usaha	Mitra Dapat memahami tentang metode pengembangan usaha	Pengelolaan usaha konvensional-tradisional menjadi semi intensif
	Teknik produksi	Melakukan pengadaan dan sortiran bahan baku yang berencana	Terjaminnya kontinuitas persediaan bahan baku dan produksi serta kualitas produk.	Terciptanya proses produksi yang berkelanjutan dan tingkat kualitas produk yang lebih baik.
	Ketenagakerjaan	Melakukan rekrutmen tenaga kerja berdasarkan konsep the right man on the right place	Mendapatkan tenaga kerja yang berkualitas dan terampil pada bidangnya	Efektivitas dan efisiensi pelaksanaan tugas dapat tercapai
	Aspek pemasaran	Melakukan pemasaran melalui pendekatan pasar konsumen	Terciptanya multi saluran dengan target pasar konsumen serta fungsi-fungsi marketing dapat berfungsi.	Pangsa pasar dapat meningkat 50% dan tingkat pendapatan usaha dapat mencapai 30%
Tahun II	Aspek keuangan	Melakukan pelatihan tentang penyusunan studi	Memahami tentang kelayakan	Tingkat resiko kerugian usaha dapat menurun

Periode	Dimensi Usaha	Solusi	Luaran	Target capaian
		kelayakan usaha	usaha baik jangka pendek maupun jangka panjang.	25%
Pengembangan usaha		Mengoptimalkan kapasitas produksi dengan ketersediaan baku	Terciptanya pangsa pasar ke beberapa daerah baik pemasok bahan baku maupun konsumen	Omzet penjualan dapat meningkat 60 % dan profit usaha ikut bertambah
Aspek pemasaran		Menciptakan segmentasi pasar dan distribusinya serta memperbaiki kemasan produk.	Kapasitas produksi akan lebih optimal untuk memenuhi permintaan pasar.	Permintaan pasar dapat terpenuhi 100%
Ketenagakerjaan		Melakukan evaluasi tugas dan rekrutmen pegawai sesuai kebutuhan perusahaan.	Mendapatkan tenaga kerja yang profesional.	Tingkat produktivitas meningkat 30%
Lingkungan usaha		Menjaga kenyamanan dan keamanan usaha baik bersifat internal maupun eksternal.	Karyawan bekerja merasa terlindungi dan ancaman perusahaan di lingkungan perusahaan terjamin.	Aktivitas perusahaan berjalan lancar.
Tahun III	Aspek teknik produksi	Meningkatkan kapasitas produksi dengan menambah fasilitas produksi.	Stock produk cukup tersedia dan supply bahan baku lancar.	Kuantitas dan kualitas produk dapat lebih baik.
	Aspek litbang usaha	Melakukan riset pasar dan analisis perilaku konsumen	Mendapatkan informasi pasar khususnya para pesaing	Strategi usaha yang efektif dan berdayaguna.
	Aspek keuangan	Pendampingan penyusunan proposal kredit modal usaha dan penggunaannya. Berikutnya, pendampingan UKM mitra untuk pencatatan dan laporan keuangan.	Likuiditas modal usaha dapat berjalan lancar	Perputaran modal usaha dapat lebih meningkat dan tingkat pendapatan usaha akan naik 50%
	Aspek pemasaran	Membuat neraca penjualan yang efektif dan efisien serta melakukan promosi yang baik.	Permintaan akan lebih meningkat serta kontinuitas produksi berjalan lebih efektif.	Omzet penjualan akan meningkat 70%

Solusi yang Ditawarkan

Adapun solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan mitra adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Tahapan Pemecahan Masalah

Tahapan Permasalahan	Solusi Yang Ditawarkan	Metode Pelaksanaan	Prosedur Kerja dan Partisipasi Mitra	Periode
Tata kelola usaha	1. Melakukan pelatihan pengembangan usaha 2. Melakukan pengadaan dan sortiran bahan baku yang berencana 3. Melakukan rekrutmen tenaga kerja berdasarkan konsep the right man on the right place. 4. Melakukan pemasaran melalui	Ceramah, diskusi dan pendampingan	Temu konsultasi dengan mitra partisipasi aktif	Thn I

Tahapan Permasalahan	Solusi Yang Ditawarkan	Metode Pelaksanaan	Prosedur Kerja dan Partisipasi Mitra	Periode
		pendekatan pasar konsumen.		
Kualitas dan Kuantitas Produk	1. Melakukan pengadaan dan sortiran bahan baku yang berencana 2. Desain layout produksi 3. Analisis standar mutu produk	Menyusun standar mutu produk dan desain proses produksi	Penyediaan tenaga kerja produksi dan fasilitas produksi dengan partisipasi mitra cukup aktif	
Pemasaran	1. Melakukan pemasaran melalui pendekatan pasar konsumen. 2. Menambah saluran pemasaran 3. Melakukan promosi produk 4. Memperbaiki kemasan	Menyusun strategi pemasaran melalui hasil riset pemasaran	Menyusun standar operasional marketing dan agar mitra cukup mengerti dan memahami tentang strategi pemasaran.	
Ketenagakerjaan	1. Melakukan evaluasi tugas dan rekrutmen pegawai sesuai kebutuhan perusahaan 2. Melakukan pelatihan kerja sesuai kebutuhan tugas 3. Melakukan evaluasi kinerja karyawan.	Menyusun deskripsi tugas dan melakukan rotasi dan promosi jabatan.	Mengawasi dengan job description dan menetapkan job specification.	
Pengembangan Usaha	1. Mengoptimalkan kapasitas produksi dengan melakukan pembelian keping diluar daerah Kabupaten Wajo 2. Melakukan mitra usaha yang sebanyak mungkin 3. Menambah sarana dan prasarana produksi.	Mendatangi sumber bahan baku melalui kerjasama kelompok petani baik dalam wilayah Kab. Wajo maupun di daerah lain.	Mengikuti pameran dan membuat leaflet untuk dibagikan ke calon konsumen. Dan selanjutnya mengikuti kegiatan pelatihan lalu dipraktekkan di perusahaan mitra.	Thn II
Eksansi usaha	1. Pelatihan pengelolaan keping sebagai bahan baku produk 2. Pendampingan proses produksi seperti pembuatan abon keping, sop dan sate daging keping. 3. Pendampingan proses pemasaran.	Melakukan diversifikasi produk untuk meningkatkan nilai ekonomi, seperti pembuatan abon keping, sop dan sate daging keping.	Mempersiapkan bahan kebutuhan proses produksi untuk pelatihan diversifikasi produk.	
Permodalan	1. Analisis struktur modal 2. Pendampingan metode pencatatan keuangan serta laporan keuangan 3. Pendampingan penyusunan perhitungan R/L usaha.	Membagikan panduan penyusunan laporan keuangan.	Membagikan formulir tentang kebutuhan ilmu pengetahuan yang dibutuhkan, lalu disusun jadwal pelatihan.	
Diversifikasi produk	1. Melakukan riset pasar 2. Pelatihan tenaga kerja produksi 3. Promosi produk 4. Pengemasan	Menghasilkan beberapa jenis produk dengan bahan baku keping.	Identifikasi pesaing dan kemampuan perusahaan.	Thn III
Keuangan	1. Pelatihan kelayakan usaha dengan formulas breach even poin, NPV, IRR. 2. Penyusunan proposal kredit.	Ceramah, diskusi dan latihan pemecahan masalah usaha/kasus.	Pendampingan secara periodic kepada mitra tanpa mengganggu aktivitas usaha.	
Evaluasi	1. Melakukan analisis gape	Melakukan seminar	Membuka pendaftaran	

Tahapan Permasalahan	Solusi Yang Ditawarkan	Metode Pelaksanaan	Prosedur Kerja dan Partisipasi Mitra	Periode
2.	antara rencana dan realisasi Melakukan perbaikan dan pengembangan usaha yang akan datang	hasil pengabdian kepada masyarakat dengan melibatkan pihak yang berkepentingan khususnya mitra program dan kelompok petani.	secara umum kegiatan seminar khususnya relasi mitra termasuk pihak perbankan.	
3.	Memberikan rekomendasi pengembangan usaha pada instansi terkait.			

Prosedur Kerja

Tabel 3. Hubungan Permasalahan dengan Tujuan dan Solusi

No.	Permasalahan	Akar Masalah	Tujuan	Solusi/ Metode yang digunakan
1.	Mitra masih menggunakan sistem penyulingan tradisional.	Mitra tidak mengetahui destilasi lain	Untuk praktek sistem destilasi yang efisien	Pendampingan dan praktek langsung
2	Belum melakukan diversifikasi produk (hanya berasal dari daun cengkeh saja)	Belum berani berspekulasi dengan menggunakan bahan lain	Menggunakan beragam bahan baku (bunga kamboja, kenanga, sereh)	Pendampingan dan praktek langsung
3.	Produk kualitasnya masih rendah	Belum dilakukan redistilasi dan pemurnian	Menghasilkan minyak atsiri dengan kualitas bagus	Praktek langsung
4.	Rendemen yang dihasilkan masih rendah	Belum dilakukan sistem sortir bahan baku	Meningkatkan rendemen hasil penyulingan	Pendampingan dan Workshop
5	Teknik pemasaran belum dikemas yang menarik.	Teknologi desain produk tidak diketahui	Pembuatan kemasan yang menarik	Pendampingan dalam pembuatan kemasan produk

Tingkat Partisipasi Mitra

Tabel 4. Partisipasi Mitra dalam Kegiatan PPPUD

Tujuan	Metode yang digunakan	Partisipasi Mitra
Untuk mempraktekkan sistem destilasi yang efisien	Pendampingan dan praktek langsung	a) Kesiadaan waktu untuk belajar memahami teori dan praktek destilasi. b) Menyediakan sarana dan bahan baku yang dibutuhkan, tempat/ruang untuk praktek.
Menggunakan beragam bahan baku seperti bunga kamboja, kenanga, sereh	Pendampingan dan praktek langsung	a) Kesiadaan waktu untuk mempraktekkan beragam bahan baku untuk di destilasi. b) Bahan baku berbagai bunga untuk di destilasi.
Untuk menghasilkan minyak atsiri dengan kualitas bagus	Praktek langsung	Menyediakan waktu dan sarana, dan tenaga untuk mencoba mempraktekkan berbagai teknik pemurnian penyulingan.
Meningkatkan rendemen penyulingan	Pendampingan dengan alternatif sistem blender bahan baku	Menyediakan waktu, tempat tenaga, bahan baku untuk dipraktekkan (di blender) atau dengan tahapan baru bahan baku sebelum penyulingan dilakukan.
Pembuatan kemasan yang menarik	Pendampingan untuk pembuatan kemasan produk yang menarik	Menyediakan waktu, tempat dan tenaga untuk bersedia membuat kemasan baru untuk memasarkan produk minyak atsiri yang menarik, sehingga meningkatkan harga jual.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyuluhan

Kegiatan Penyuluhan dilaksanakan dengan tujuan untuk menambah pengetahuan mitra tentang pembudidayaan cengkeh, pengolahan daun cengkeh menjadi minyak cengkeh (atsiri), dan prospek usaha penyulingan minyak cengkeh. Adapun materi penyuluhan yang diberikan, yaitu :

- Rekayasa teknologi dalam proses produksi minyak cengkeh, baik teknologi rumahan maupun teknologi maju;
- Peluang/prospek usaha pengelolaan minyak cengkeh, dan cara membangun usaha;
- Pemanfaatan limbah pengolahan minyak cengkeh untuk pertanian (diolah menjadi *pupuk kompos*);
- Penerapan sistem manajemen dalam usaha mikro, penyulingan minyak cengkeh.



Gambar 1. Penyuluhan

Pelatihan

Pelatihan dilaksanakan dengan formulasi khusus, dimana metode yang digunakan dalam pembahasan materi dengan ceramah, video, diskusi, dan demonstrasi. Materi pelatihan yang telah diberikan adalah: (1) Teknik pengolahan bahan baku dalam produksi minyak cengkeh; (2) Teknik produksi minyak cengkeh melalui sistem pembakaran dengan penerapan standar mutu; dan (3) Teknik penyimpanan minyak cengkeh.

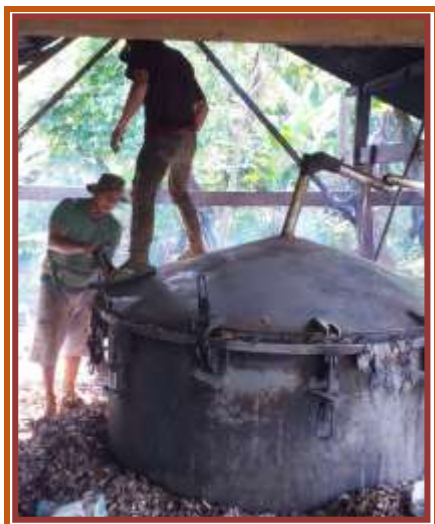


Gambar 2. Pelatihan

I. Maintenance / Perbaikan alat produksi

a) Perbaikan Tutup Ketel

Untuk menghasilkan minyak cengkeh (produk) bermutu, maka dilakukan perbaikan pada mesin penyulingan, terutama pembersihan pada ketel. Untuk diketahui, mesin penyulingan terdiri dari ketel dengan sistem kukus, kondensor dan pemisah minyak. Perbaikan mesin penyulingan dengan kapasitas 300Kg dilakukan pada UKM I. Pada tutup ketel dipasang alat pengontrol tekanan, sehingga tekanan dalam ketel selama proses dapat dikontrol.



Gambar 3. Perbaikan Tutup Ketel

b) Perbaikan Tungku Pembakaran

Perbaikan pada tungku pembakaran juga dilakukan untuk mempercepat proses pengukusan. Tungku pembakaran di desain khusus agar panas dari api lebih terfokus dan

merata, sehingga mempercepat proses penguapan, selain itu akan menghasilkan minyak dengan tingkat kadar rendemen yang lebih.

c) Perbaikan Bagian Kondensor

Bagian kondensor yang merupakan alat untuk mengubah fase uap menjadi fase cair dan terbuat dari beberapa batang pipa besi dengan ukuran pipa kondensor 1-3/4. Pipa ini terendam dalam kolam sebagai media pendingin. Pembersihan dilakukan dengan menggunakan air dan sabun, dan menggunakan NaOH atau KOH yang dilarutkan dalam air (0.5 kg NaOH/KOH dilarutkan dalam 200 Kg air) untuk kotoran yang membandel.

2. Pembuatan Sumur Boor

Sumur boor tersebut dimaksudkan untuk mencakupi kebutuhan air dalam proses penyulingan. Air digunakan untuk pendinginan/pengembunan atau proses merubah uap air yang bercampur minyak menjadi cairan. Proses pendinginan menggunakan kolom – kolom air.



Gambar 4. Subur bor yang telah dibuat

3. Pengadaan Peralatan Penunjang Produksi

Dalam usaha untuk meningkatkan produksi dan mencapai kualitas mutu, dilakukan pergantian dan pengadaan alat/bahan penunjang produksi, di antaranya:

- 1) Mesin Dinamo
- 2) Botol Kaca (140 ml)
- 3) Botol Kaca (100 ml)
- 4) Drum plastik (200 L)
- 5) Ember Stainless 10L

- 6) PH Tester Digital
- 7) Meja Besi
- 8) Ember Plastik
- 9) Baskom



Gambar 5. Pengadaan Peralatan Penunjang Produksi

4. Produksi setelah Perbaikan Sistem Distilasi

Setelah perbaikan sistem distilasi, menunjukkan perubahan pada rendemen minyak cengkeh yang dihasilkan oleh mitra, yaitu dari 18 liter/ton menjadi 22 liter/ton daun cengkeh kering, terjadi peningkatan sebanyak 22,22%.

Keuntungan dengan menggunakan sistem penyulingan kukus adalah karena uap berpenetrasi secara merata kedalam jaringan bahan dan suhu dapat dipertahankan sampai 100°C. Lama penyulingan relatif lebih singkat, rendemen minyak lebih besar dan mutunya lebih baik jika dibandingkan dengan minyak hasil dari sistem penyulingan dengan air.

Tabel 5. Rendemen Produksi Minyak Dari Daun Cengkeh

Teknik distilasi	Hasil distilasi (liter/Ton)	Rendemen (%)	Peningkatan (%)
Mesin Penyulingan laama	18	0,018	-
Mesin penyulingan hasil perbaikan TIM	22	0,022	22,22%

Produk minyak cengkeh hasil dari mesin penyulingan yang telah diperbaiki pada UKM I berwarna kuning jernih yang secara karekteristik berarti minyak cengkeh itu bebas dari logam.



Gambar 5. Produk minyak cengkeh UD. Mekar Sari sebagai Mitra I

5. Dampak Ekonomi Terhadap Mitra

Proses penyulingan berlangsung selama ± 7 jam, dengan hasil produk 18 liter (16,8kg) menggunakan mesin penyulingan lama dengan lama proses penyulingan 12 jam, menghasilkan produk 6,5 liter. Harga jual minyak cengkeh Rp. 80.000/kg. Sehingga laba yang diperoleh Mitra setiap penyulingan dengan alat baru Rp.1.343.520,00 sedangkan alat lama Rp. 485.160,00.

Dengan alat suling baru bahan bakar lebih efisien dan proses penyulingan lebih cepat, karena pada bagian bawah ketel suling dilengkapi pipa api sehingga pemanasan akan merata pada dasar ketel dan bentuk tungku pembakaran yang sempurna. Laba yang diperoleh dengan alat suling baru keuntungan/bulan menjadi tiga kali lipat dibandingkan alat suling lama.

KESIMPULAN

- 1) Usaha penyulingan minyak daun cengkeh memiliki masa depan yang cerah. Peluang pasar komoditas minyak daun cengkeh, terutama untuk ekspor masih terbuka, sehingga secara langsung memberikan peluang bagi pengembangan dan peningkatan produksi minyak daun cengkeh;
- 2) Kualitas ketel dan metode distilasi pada proses produksi minyak cengkeh mempengaruhi mutu

produk, terutama pada warna minyak cengkeh (bening atau kuning kehitam – hitam);

- 3) Pengolahan bahan baku yang tidak baik, akan menghasilkan minyak cengkeh dengan kualitas rendah;
- 4) Produksi minyak cengkeh mitra meningkat, dari 18 liter/ton menjadi 22 liter/ton, yaitu naik sebesar 22,22% setelah dilakukan renovasi pada ketel distilasi; dan
- 5) Limbah penyulingan minyak cengkeh yang berupa ampas daun dan ranting masih dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan pupuk kompos dan insektisida nabati.

Adapun saran yang bisa dijadikan masukan

- 1) Perlunya pengembangan sentra produksi minyak cengkeh di Kabupaten Wajo. Dukungan berupa akses terhadap sarana produksi akan meningkatkan produktivitas dan mutu bahan baku suatu sentra produksi;
- 2) Penguatan Kelembagaan. Hampir semua penyuling minyak atsiri mempunyai posisi tawar yang lemah terhadap berbagai pihak. Terbentuknya kelembagaan kelompok usaha mikro di bidang ini dapat bermanfaat bagi Mitra dan masyarakat sekitar, terutama memperbaiki akses pada modal usaha dan pasar potensial; dan
- 3) Oleh karena kegiatan pengabdian Program Pengembangan Produk Unggulan Daerah (PPPUD) ini didesain dalam program yang berkelanjutan (multi years), diharapkan pelaksanaan PPPUD untuk tahun ke-2 dan ke-3 akan berlanjut, agar tujuan dari program pengabdian ini tercapai secara optimal, dan bermanfaat bagi masyarakat, khususnya di kabupaten Wajo.

REFERENSI

Beierlein, J.G. and M.W. Woolverton. 1991. *Agribusiness Marketing. The Management Perspective*. New Jersey: Prentice-Hall.

D.H. Swastha Basu.1979. *Saluran Pemasaran, Bagian Penerbitan Fak. Ekonomi Universitas Gajah Mada, Yogyakarta*.

Davis, H.H and R.A. Goldberg. 1975. *A Concept of Agribusiness*. Buston: Graduate School of Business, Harvard University.

Djuanita, Nilla. *Mempelajari Proses Deterpenasi Minyak Lemon dan Aplikasinya pada Deterjen Cair* [skripsi]. 1995. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor

Downey D.W. and Erickson P. Steven, 1998, *Agribusiness Management*. Mc.Graw, Hill Book Company, New York.

Guenther, E. 1990. *Minyak Atsiri Jilid I*. Terjemahan S. Ketaren. UI Press, Jakarta. Hernani, Munazah dan Ma'mun. 2002.

Gumbira-Said, E. "Pengantar Manajemen Teknologi untuk Agribisnis" Makala Seminar, 1996, MMA-IPB, Bogor.

Guynor, G. H. 1992. *Acheving the Competitive Edge through Integrated Technology Management*, New York; McGraw Hill.

Hernani, Munazah dan Ma'mun. 2002. *Peningkatan Kadar Patchouli Alkohol dalam Minyak Nilam (Pogestemon cublin Benth.) melalui Proses Deterpenisasi*. Prosiding Simposium Nasional II Tumbuhan Obat dan Aromatik. LIPI, Bogor.

<http://encarta.msn.com/fin>

[d/consice.asp?ti=01AFA000](http://encarta.msn.com/fin) [18 April 2012]

http://wsu.edu/~gmhyde/433_web_pages/433oil-webpages/essence/essence-oils [18 April 2012]

<https://ano.web.id/perawatan-peralatan-penyulingan-2/>

Karmelita, L. 1991. *Mempelajari cara pemucatan*

- minyak daun cengkeh (*Syzigium aromaticum* L.) dengan asam aspartat. Bogor: IPB Bogor.
- Kartasapoetra G.1986, Marketing Produk Pertanian dan Industri, P.T. Bima Aksara, Jakarta.
- Kotler P,1985, Principle of Marketing, Second Edition. Prentice Hall Inc.
- Manurung, T.B. 2003. Usaha Pengolahan dan Perdagangan Minyak Atsiri Indonesia dan Permasalahannya dalam Menghadapi Era Perdagangan Global. Sosialisasi Temu Usaha Peningkatan Mutu Bahan Olah Industri Minyak Atsiri. Jakarta: Industri Kimia Agro dan Hasil Hutan.
- Mubyarto,1979. Pengantar Ekonomi Pertanian, LP3ES, Jakarta
- Nufriland F. 1986. Pemasaran Produk Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin, Lembaga Penelitian Unhas.
- Pardede, J.J. 2003. Peningkatan Mutu Minyak Atsiri dan Pengembangan Produk Turunannya. Jakarta: Deperindag.
- Poucher, W.A. 1924. Perfumes, Cosmetics and Soaps. London: Chapman and Hall
- Sastrohamidjojo, Hardjono. 2004. Kimia Minyak Atsiri. Gadjah Mada University Press : Yogyakarta
- Siregar, Sri Rachmawati Hidayah. Flokulasi. [Terhubung berkala] <http://envist2.blogspot.com/flokulasi.html> [24 Maret 2012]
- Soekartawi, 1987. Prinsip dasar manajemen pemasaran hasil-hasil pertanian, Teori dan Aplikasinya.