

## **PENGOLAHAN PRODUK PANGAN BERBASIS KETELA DAN MINUMAN SEHAT FERMENTASI SEBAGAI LANGKAH MENINGKATKAN NILAI PRODUK LOKAL DI DESA SELOLIMAN, KECAMATAN TRAWAS, KABUPATEN MOJOKERTO**

**Johan Sukweenadhi<sup>1\*</sup>, Wina Dian Savitri<sup>2</sup>, Ruth Chrisnasari<sup>3</sup>, Ardhia Deasy Rosita Dewi<sup>4</sup>**

<sup>12</sup>Laboratorium Bioteknologi Tanaman, Fakultas Teknobiologi, Universitas Surabaya

<sup>34</sup>Laboratorium Bionutrisi dan Inovasi Pangan, Fakultas Teknobiologi, Universitas Surabaya  
e-mail: sukwee@staff.ubaya.ac.id<sup>1</sup>

### **Abstract**

Cassava and sweet potato are the main commodity plants in Seloliman. So far, the farmer there directly sell it after harvesting process. However, in case the sales are not much and many quantities of cassava or sweet potato remains, it become tainted which can reduce its quality or ever become waste. Less of knowledge about post harvesting process of that plant makes people less concerned about the potential of its processed product. With the knowledge sharing and workshop of cassava and sweet potato post harvesting process, the society will have insight and knowledge how to process their excess cassava become more valuable food products. Other utilization of healthy fermented drink from microbe symbiont like kefir and kombucha, which use the local flowers or fruits, can be done to boost the local beverage products in Seloliman. Both ways can be one of the steps to empower the Seloliman society to brand their unique products in the future.

*Keywords: cassava, post-harvest, healthy fermented drink, kefir, kombucha*

### **Pendahuluan**

#### **Analisis Situasi**

Kondisi ekonomi masyarakat Desa Seloliman cenderung rendah, karena sebagian besar pekerjaan mereka hanya sebagai petani, buruh industri, dan pedagang yang penghasilannya hanya cukup untuk menghidupi kegiatan sehari-hari dan itupun masih tergolong kurang layak. Sebenarnya banyak aspek yang bisa digali untuk meningkatkan perekonomian Desa Seloliman, seperti pendapatan melalui penjualan produk makanan dan minuman. Namun, masyarakat di sana banyak yang langsung menjual hasil pertaniannya tanpa pengelolaan lebih lanjut untuk menambah nilainya. Hal tersebut terjadi dikarenakan kurangnya pengetahuan masyarakat tentang agrobisnis.

Agrobisnis merupakan usaha bisnis berbasiskan usaha pertanian atau bidang lain yang mendukungnya, baik dari sektor hulu maupun di sektor hilir. Dengan kata lain, agrobisnis adalah cara pandang ekonomi untuk penyediaan produk pangan. Sebagai subjek akademik, agrobisnis

berkaitan dengan semua aspek pengelolaan dari awal hingga akhir terciptanya suatu produk, mulai dari aspek budidaya, penyediaan bahan baku, pascapanen, proses pengolahan, hingga tahap pemasaran (Ng dan John, 2009). Dengan demikian, melalui pembelajaran Agrobisnis, masyarakat diharapkan dapat mampu mengelola usaha dari tahap perencanaan yang matang, pembiayaan terkontrol, pemeliharaan tanaman serta hewan yang benar, penanganan hasil panen dan pengolahan pasca panen dengan tepat sampai proses pemasaran yang berhasil (Sianturi, 2003).

Untuk beberapa masyarakat pedesaan yang belum mengetahui hal tersebut, biasanya langsung menjual semua hasil panen yang ada sehingga segera bisa memperoleh pendapatan. Nilai yang didapat tentu masih sangat kecil jika dibandingkan dengan hasil pengolahan selanjutnya. Fakta tersebut masih banyak terjadi, salah satunya di Desa Seloliman, Kecamatan Trawas, Mojokerto. Tanaman komoditi di desa tersebut adalah ketela pohon dan ketela rambat. Pada musim kemarau, hasil panen

bisa sangat sedikit, sementara pada musim penghujan, panen yang didapat bisa sangat berlebih. Jika tidak terjual, ketela tersebut lebih banyak dikonsumsi sendiri atau disimpan, hingga rusak atau busuk. Informasi mengenai agrobisnis bisa menambah nilai hasil panen, selain untuk memperpanjang umur simpan dan diversifikasi produk. Beberapa buah dan bunga lokal juga banyak terdapat di desa tersebut yang belum diolah dengan baik. Adanya informasi mengenai minuman sehat fermentasi yang mudah dibuat dengan menambahkan sediaan mikroba dari kefir dan kombucha kepada sari buah atau bunga lokal, salah satunya buah ciplukan dan bunga telang. Usaha ini dapat menjadi langkah awal pengembangan produk minuman yang memanfaatkan potensi lokal Desa Seloliman.

Pengadaan penyuluhan tentang pengolahan produk pangan berbasis ketela dan minuman sehat fermentasi dapat menjadi langkah awal dalam upaya memberikan informasi yang dibutuhkan masyarakat Desa Seloliman untuk bisa mengatasi permasalahan yang ada, sekaligus mengembangkan produk pangan dan minuman yang berbasis kekayaan alam lokal. Metode dengan ceramah dan demonstrasi diharapkan bisa membuat masyarakat setempat lebih mudah memahami prosedur yang dimaksud. Penggunaan potensi lokal seperti ketela pohon, ketela rambat, buah ciplukan dan bunga telang bisa menjadi keunikan tersendiri untuk pengembangan produk makanan dan minuman khas Desa Seloliman. Alhasil, masyarakat dapat mengambil banyak manfaat dari proses pengolahan tersebut.

### **Permasalahan Mitra**

Desa Seloliman merupakan desa yang terletak hampir paling tepi di Kecamatan Trawas, Kabupaten Mojokerto setelah melewati Desa Kedungudi. Desa Seloliman berada pada jarak kurang lebih 10 km dari Kantor Kecamatan Trawas. Desa ini memiliki total penduduk 2474 jiwa. Desa Seloliman terbagi atas tiga dusun, yaitu Sempur, Biting, dan Balekambang, serta satu dusun lain yaitu Dusun Janjing yang masuk dalam wilayah Dusun Sempur. Sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petani padi dan sayuran.

Pendapatan yang diperoleh dari masyarakat Desa Seloliman sedikit banyak tergantung pada musim yang dilalui. Saat musim kemarau, hasil panen bisa lebih sedikit dan saat musim hujan, hasil panen yang berlebih dan tidak sempat terjual juga bisa rusak karena membusuk. Ketela (kayu dan rambat) adalah hasil komoditi utama di Seloliman. Selama ini, para petani langsung mengkonsumsinya atau menjual hasil panennya begitu saja sehingga nilai dari hasil panen tersebut tidak terlalu tinggi. Di Jawa Timur hampir 90% produksi ketela rambat digunakan untuk bahan pangan, namun hanya terbatas pada bentuk pangan tradisional, membuat tingkat konsumsinya stabil (Prasetiaswati et al. 2004). Masyarakat Desa Seloliman juga biasanya membuang hasil panen berlebih apabila telah membusuk. Kurangnya pengetahuan tentang bagaimana cara pemrosesan lanjutan hasil-hasil panen bahan alam membuat usaha pengolahan produk turunan dari ketela belum dilakukan.

### **Solusi yang ditawarkan**

Dengan adanya penyuluhan tentang proses pengolahan produk turunan dari ketela, akan membantu masyarakat memanfaatkan hasil alam potensial Desa Seloliman, sehingga menjadi lebih bernilai saat dijual. Pengolahan lebih lanjut hasil panen ketela menjadi tepung mudah dilakukan bahkan dengan menggunakan peralatan yang sederhana. Dengan teknik penepungan tersebut, produk olahan lain seperti seperti cake, kue kering, mie serta bihin bisa dikembangkan (Djaafar et al. 2000). Keberadaan bunga dan buah-buah lokal juga bisa dimanfaatkan menjadi substrat untuk membuat produk minuman sehat fermentasi, dengan menambahkan sediaan kefir dan kombucha. Dua usaha ini baik dilakukan sebagai salah satu langkah awal bagi masyarakat untuk mengembangkan produk makanan minuman lokal dan unik dari Desa Seloliman. Beberapa potensi lokal yang potensial digunakan adalah ketela pohon, ketela rambat, buah ciplukan dan bunga telang. Metode ceramah disertai demonstrasi dilakukan untuk memudahkan penyaluran informasi kepada masyarakat Desa Seloliman.

Pengolahan Produk Pangan Berbasis Ketela dan Minuman Sehat Fermentasi Sebagai Langkah  
Meningkatkan Nilai Produk Lokal  
di Desa Seloliman, Kecamatan Trawas, Kabupaten Mojokerto

**Target dan Luaran**

Target dari kegiatan program pengabdian masyarakat ini antara lain:

1. Peserta menyadari pentingnya pelaksanaan prinsip agrobisnis
2. Peserta menyadari pentingnya pemanfaatan minuman sehat fermentasi
3. Peserta mampu memanfaatkan potensi lokal desa untuk pengembangan produk
4. Terbentuk kelompok kecil yang berminat mencoba prosedur yang dibagikan sebagai langkah awal pengembangan produk hasil olahan ketela dan minuman sehat fermentasi

Tabel 1. Rencana Kegiatan Pengabdian Masyarakat di Desa Seloliman

No.	Rencana Kegiatan	Jumlah Sajian	Indikator Hasil
1.	Penggalan informasi dengan perangkat desa dan masyarakat	2x	a. Informasi soal potensi alami lokal yang potensial untuk dijadikan produk olahan b. Konsep awal kegiatan
2.	Koordinasi dengan perangkat desa tentang pelaksanaan penyuluhan	1x	a. Perijinan pelaksanaan b. Penentuan jadwal dan lokasi pelaksanaan c. Penyediaan undangan ke PKK, Karang Taruna dan masyarakat
3.	Koordinasi dengan laboratorium Biomatrisi dan Inovasi Pangan, Fakultas Teknobiologi Universitas Surabaya	2x	a. Persiapan materi penyuluhan b. Optimasi prosedur pengolahan pangan berbasis ketela dan prosedur pembuatan kefir dan kombucha c. Penyusunan handout dan materi presentasi penyuluhan
4.	Pelaksanaan kegiatan penyuluhan	1x	a. Kehadiran Kepala Desa dan perangkatnya b. Kendirian PKK, Karang Taruna dan Masyarakat Desa Seloliman c. Peserta penyuluhan memahami materi dan selanjutnya mau mencoba sendiri
5.	Pembuatan laporan	2x	a. Pembuatan laporan kemajuan b. Pembuatan laporan akhir kegiatan

**Metode Pelaksanaan Sasaran Kegiatan**

Sasaran kegiatan pengabdian ini adalah masyarakat di Desa Seloliman, Kecamatan Trawas, Mojokerto. Masyarakat yang diundang dalam kegiatan pelatihan ini adalah ibu pengurus PKK, muda-mudi Karang Taruna dan warga Desa Seloliman. Rangkaian kegiatan ini dilaksanakan dalam periode waktu bulan September-November 2019, sebagai bentuk pelaksanaan pengabdian pada masyarakat skema Program Pengembangan Wilayah (PPW) yang didanai Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat, Universitas Surabaya.

**Metode Pelaksanaan**

Sebagai solusi untuk mengatasi masalah yang timbul dalam penjelasan pada analisis situasi dan masalah yang dihadapi mitra sebelumnya maka diupayakan kegiatan penyuluhan dalam rangka pemberian wawasan mengenai agrobisnis, proses pembuatan produk olahan pangan berbasis ketela, serta informasi, manfaat dan proses pembuatan kefir dan kombucha. Penyuluhan ini merupakan langkah awal dalam meningkatkan kesadaran warga akan manfaat agrobisnis dan pemberdayaan masyarakatnya untuk peningkatan kesejahteraan di Desa Seloliman, Kecamatan Trawas, Mojokerto.

Metode yang dilaksanakan dalam pengabdian ini adalah sebagai berikut:

1. Ceramah

Metode ceramah dipilih dalam penyampaian informasi tentang agrobisnis dan manfaatnya, informasi soal ketela, produk olahan dan prosedur pembuatannya, informasi dan manfaat dari kefir dan kombucha serta cara pembuatan minuman sehat fermentasi. Dalam pelaksanaannya, peserta pelatihan yang kurang jelas dengan materi yang disampaikan oleh narasumber dapat langsung mengangkat tangannya dan memberikan pertanyaan sehingga tidak harus menunggu hingga sesi presentasi selesai. Di akhir presentasi, dialokasikan juga sesi tanya jawab. Penggunaan metode ceramah dilakukan dengan menggunakan sarana laptop dan LCD untuk menayangkan materi powerpoint. Pada materi yang dibagikan, terdapat gambar-gambar, termasuk penayangan video yang dapat mendukung materi yang disampaikan. Kegiatan pengabdian yang diusulkan dilaksanakan oleh tim yang terdiri dari dua orang narasumber, dua orang pembantu penyusunan materi dan dua orang perangkat desa yang bertindak sebagai fasilitator dalam pelaksanaan kegiatan.

Tabel 2. Tim Pengabdian pada Masyarakat

Nama Jaban Sukweenadhi	Jabatan Ketua Tim Pelaksana Pengabdian Potensi Wilayah (PPW) Desa Seloliman	Pembagian Peran Narasumber penyuluhan kegiatan, membimbing pelaksanaan pengolahan pangan berbasis ketela dan minuman sehat fermentasi.
Wina Dian Savitri	Anggota Tim Pelaksana Pengabdian Potensi Wilayah (PPW) Desa Seloliman	Membantu dan mendampingi proses demostrasi
Kuthi Chrisnasari	Kepala Laboratorium Bioteknologi dan Inovasi Pangan	Membantu penyusunan materi penyuluhan dan prosedur pengolahan produk pangan berbasis ketela
Ardhia Deasy Rosita Dewi	Anggota Laboratorium Bioteknologi dan Inovasi Pangan	Membantu penyusunan materi penyuluhan dan prosedur pembuatan minuman sehat fermentasi.
Ras	Kepala Desa Seloliman	Mengundang, mendampingi dan memfasilitasi peserta penyuluhan
Tunaldi	Anggota Utusan Pemerintahan Desa Seloliman	Ketua tim kecil pelaksana pengolahan pangan berbasis ketela dan minuman sehat fermentasi.

## 2. Demonstrasi

Metode demonstrasi dipilih untuk menunjukkan suatu urutan proses kerja sehingga dapat memberikan kemudahan bagi peserta penyuluhan dalam memahami prosedur yang diutarakan. Demonstrasi dilakukan oleh narasumber dan tim pengabdian berlangsung di lokasi tempat berlangsungnya acara. Harapannya, peserta dapat melakukannya sendiri di rumah masing-masing. Selanjutnya, narasumber juga membagi info kontak agar sewaktu-waktu dapat dihubungi apabila ada pertanyaan terkait proses yang kurang dimengerti oleh peserta.

### Langkah-Langkah Kegiatan

Langkah-langkah kegiatan dalam pengabdian ini melalui tahapan-tahapan berikut ini:

1. Ceramah tentang prinsip agrobisnis dan manfaatnya.
2. Ceramah tentang ketela pohon dan ketela rambat
3. Ceramah tentang pengolahan produk turunan berbasis ketela (tepung, mie, brownies kukus)
4. Ceramah tentang kefir, manfaat dan pembuatannya
5. Ceramah tentang kombucha, manfaat dan pembuatannya
6. Sesi tanya jawab untuk hal-hal yang berkaitan dengan produk olahan ketela dan minuman sehat fermentasi
7. Demonstrasi tentang pengolahan produk berbasis ketela dan pembuatan minuman sehat fermentasi

### Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian “Sharing Ilmu Pengolahan Produk Pangan Berbasis Ketela dan Minuman Sehat Fermentasi” ini merupakan kegiatan bersifat penyuluhan atau memberikan informasi dan cara pengolahan

produk-produk turunan dari ketela (pohon dan rambat) serta pembuatan minuman sehat fermentasi menggunakan symbion kefir dan kombucha. Melalui penyuluhan ini, diharapkan masyarakat Desa Seloliman dapat mengatasi permasalahan ketela busuk akibat melebihi masa simpannya, juga rendahnya nilai jual ketela segar hasil panen. Selain itu, penggunaan potensi lokal seperti buah ciplukan dan bunga telang dapat menjadi keunikan produk minuman fermentasi dari hasil pengolahannya menggunakan kefir dan kombucha. Tujuan akhirnya adalah menerapkan prinsip agrobisnis, sehingga kesejahteraan masyarakat Desa Seloliman dapat meningkat seiring perkembangan produk makanan dan minuman yang memanfaatkan potensi lokal.

Diawali dengan penggalian informasi melalui diskusi dengan perangkat desa dan dialog dengan warga sekitar, permasalahan yang ada menjadi terpetakan dan bisa dicarikan solusi untuk mengatasinya. Adapun, fokus dari penyuluhan ini adalah ibu-ibu PKK dan muda-mudi Karang Taruna. Pada awalnya, diharapkan dari satu kelompok kecil yang memulai praktik pengolahan ketela dan pembuatan minuman sehat fermentasi, dapat ditularkan teknik tersebut ke warga lain agar dapat mencoba sendiri. Paralel, pendampingan dari perangkat desa terkait dan dukungan universitas sangat penting agar dapat mengarahkan prinsip agrobisnis tersebut hingga ke produk makanan dan minuman siap jual.



Gambar 1. Dokumentasi acara “Sharing Ilmu Pengolahan Produk Pangan Berbasis Ketela dan Minuman Sehat Fermentasi” di Desa Seloliman, Kecamatan Trawas, Mojokerto

Pengolahan Produk Pangan Berbasis Ketela dan Minuman Sehat Fermentasi Sebagai Langkah  
Meningkatkan Nilai Produk Lokal  
di Desa Seloliman, Kecamatan Trawas, Kabupaten Mojokerto

### Faktor Pendukung dan Penghambat Kegiatan

Berdasarkan evaluasi pelaksanaan kegiatan “Sharing Ilmu Pengolahan Pangan Berbasis Ketela dan Minuman Sehat Fermentasi”, dapat diidentifikasi faktor-faktor pendukung dan penghambat dalam pelaksanaan program pengabdian pada masyarakat di Desa Seloliman ini, antara lain:

#### 1. Faktor Pendukung

- a) Kepala Desa beserta seluruh jajaran kepengurusannya bisa bekerjasama dan mendukung pelaksanaan kegiatan pengabdian.
- b) Ibu Ketua PKK sangat mendukung dan membantu kelancaran pelaksanaan kegiatan pengabdian.
- c) Kepengurusan Karang Taruna sangat mendukung dan membantu kelancaran pelaksanaan kegiatan pengabdian.
- d) Antusiasme ibu-ibu dan kawan-kawan Karang Taruna peserta pelatihan dalam mengikuti program pengabdian.
- e) Adanya keinginan masyarakat untuk mengembangkan produk makanan dan minuman memanfaatkan potensi lokal Desa Seloliman.

#### 2. Faktor Penghambat

- a) Undangan tidak semuanya datang karena pemilihan waktu pelaksanaan pengabdian yang kurang tepat karena bertepatan dengan agenda lain yang lebih diprioritaskan masyarakat di Kabupaten Mojokerto.
- b) Lokasi pengabdian agak jauh dari Surabaya sehingga membutuhkan waktu yang cukup untuk koordinasi dan pelaksanaan kegiatannya.

### Proses Penepungan Ketela

Penepungan adalah proses memperpanjang umur simpan produk pangan dengan cara mengeringkan produk pangan yang berkadar air tinggi menggunakan cabinet dryer atau dijemur dibawah sinar matahari. Tepung juga merupakan salah satu bentuk alternatif produk setengah jadi yang dianjurkan, karena akan lebih tahan disimpan, mudah dicampur, dibentuk dan lebih cepat dimasak sesuai tuntutan kehidupan modern yang serba praktis.

Bahan:

- Ketela segar bebas hama dan penyakit

Peralatan:

- Pisau pengupas ubi
- Alat penyawut (pasrahan stainless steel)
- Mesin Pengering Kabinet
- Mesin Penepung Disk mill FFC 15
- Ayakan 120 mesh
- Baskom

Langkah-langkah prosedur penepungan ketela

1. Ketela segar dikupas kemudian dirajang tipis-tipis atau disawut dengan irisan-irisan ketela dengan lebar 0,2 – 0,4 cm, panjang 1 – 3 cm, dan tebal 0,1 – 0,4 cm. Sawutan ketela basah ditampung dalam baskom plastik atau wadah lain yang tidak korosif.
2. Mengeringkan sawutan ketela dalam mesin pengering cabinet dengan suhu 50°C selama 24 jam. Pengerian sawut sampai mencapai kadar air 12 – 14 %. Jika kadar air masih tinggi dapat mengakibatkan sawut/tepung ketela tidak tahan disimpan dan menurun kualitasnya.
3. Penggilingan sawut kering dengan mesin penepung *disk mill* sehingga menghasilkan butiran tepung yang lolos ayakan 80 mesh.
4. Tepung ketela selanjutnya akan diayak lagi menggunakan ayakan 120 mesh untuk mendapatkan butiran tepung yang lebih kecil sehingga memudahkan untuk proses selanjutnya.

### Proses Pembuatan Mie Ketela

Bahan-bahan:

- 100 gram terigu
- 10 gram tapioka
- 50 gram ubi kukus / 15 gram tepung ubi
- ¼ sdt baking powder
- ¼ sdt garam
- ½ butir telur
- ½ sdm minyak
- ±50 ml air

Peralatan:

- Timbangan
- Baskom/Gastronom ukuran sedang
- Rolling pin
- Mesin penggiling Mie

Cara Pembuatan:

1. Campur semua bahan mie dan uleni sampai kalis.
2. Giling adonan menggunakan rolling pin sambil ditaburi tepung tipis-tipis supaya

tidak lengket dan ketebalan adonan hingga 3 mm.

3. Masukkan adonan ke mesin penggiling mie mulai no 1 sd 7, masing-masing nomor gilingan lakukan sebanyak 2-3 kali.
4. Adonan yang sudah memipih kemudian dipotong menggunakan mesin pemotong mie dengan ukuran sesuai selera.
5. Mie kemudian dimasak dalam air mendidih yang telah diberi minyak selama 1-2 menit.
6. Angkat dan tiriskan mie.
7. Mie siap digunakan untuk berbagai keperluan.

### **Proses Pembuatan Brownies Ketela Kukus**

Bahan-bahan:

- 80 gram Tepung terigu
- 80 gram ubi kukus/50 gram tepung ubi
- 130 gram gula pasir
- 85 gram minyak sayur
- 3 butir telur
- ½ sdt *backing powder*
- ½ sdt SP (pengemulsi)
- 1 sdm susu bubuk

Peralatan:

- Baskom
- Mikser
- Dandang
- Solet/spet
- Spatula kayu
- Sendok
- Garpu
- Serbet
- Pisau

Cara Pembuatan:

1. Siapkan dandang kukusan, kukus ubi hingga matang. Angkat, letakkan dalam mangkok kecil dan hancurkan menggunakan garpu. Sisihkan.
2. Masukkan Gula, Telur, dan SP kedalam baskom. Aduk sampai mengembang menggunakan mixer kecepatan tinggi, kurang lebih 10-15 menit.
3. Campurkan *backing powder*, terigu, dan susu bubuk perlahan-lahan. Aduk menggunakan spatula hingga rata (aduk satu arah agar adonan tidak kempes saat di kukus).
4. Ambil sedikit adonan, masukkan kedalam mangkok berisi ubi kukus yang telah dihancurkan, kemudian aduk

rata hingga homogen (tidak ada gumpalan ubi)

5. Setelah ubi rata, campurkan kedalam adonan dalam baskom, aduk perlahan hingga rata
6. Masukkan minyak sayur, aduk rata
7. Tuang adonan kedalam Loyang brownis yang telah diolesi mentega pada semua bagian sisinya dan di alasi kertas roti
8. Siapkan pengukus dan beri air secukupnya, panaskan kukusan terlebih dahulu
9. Masukkan Loyang yang berisi adonan kedalam pengukus yang telah panas
10. Tutup dandang pengukus dengan dialasi serbet agar air tidak menetes.
11. Kukus selama 30-40 menit
12. Keluarkan brownies dari Loyang. Hidangkan.

### **Tentang Kefir dan Pemanfaatannya**

Kefir air merupakan minuman hasil fermentasi dari campuran air, sari buah, gula pasir dan kismis oleh biji kefir (kefir grains). Biji Kefir adalah kultur jenis bakteri asam laktat sehat dan khamir yang bersimbiosis dalam matriks polisakarida. Mikrobia mengubah gula menjadi asam laktat, alkohol (etanol), dan karbon dioksida yang akan menghasilkan minuman fermentasi berkarbonasi. Kandungan alkohol air kefir berkisar antara 0,5 - 1%. Bakteri Asam Laktat (BAL) yang dijumpai pada biji kefir adalah *Lactobacilli* dan *Lactococci*. Kelompok bakteri *Lactobacilli* meliputi *L. brevis*, *L. viridescens*, *L. casei*, *L. kefir*, *L. kefiranofaciens*, *L. kefirgranum*, *L. parakefir*, kelompok *Lactococci* meliputi *Leuconostoc* spp dan *Lactococcus lactis*. Sedangkan kelompok khamir yang hidup dalam biji kefir adalah *Candida kefir*, *Saccaromyces cerevisiae*, *C. holmii*, *S. unisporus*, dan *S. lipolytica* (Gulitz et al. 2011).

Pemeliharaan Biji Kefir Air dapat dilakukan dengan mengikuti prosedur berikut:

1. Buat larutan gula 15%. Tempatkan dalam wadah toples/jar kaca. Sisihkan.
2. Saring kefir grain menggunakan saringan plastik, air hasil saringan dapat dikonsumsi sebagai water kefir. Grain yg ada di saringan digunakan untuk produksi water kefir kembali.
3. Masukkan kefir grain hasil saringan kedalam larutan gula yang telah disiapkan di awal
4. Tambahkan butir kismis sebagai

Pengolahan Produk Pangan Berbasis Ketela dan Minuman Sehat Fermentasi Sebagai Langkah Meningkatkan Nilai Produk Lokal di Desa Seloliman, Kecamatan Trawas, Kabupaten Mojokerto

5. Simpan dalam suhu ruang dan refresh kembali selama 3x dalam seminggu. Untuk hasil kefir grains optimal dan penggunaan sering.
6. Bisa disimpan dalam lemari es untuk jarak pemakaian grains lebih lama dan harus di refresh tiap minggu sekali.

### Tentang Kombucha dan Pemanfaatannya

Kombucha merupakan fermentasi teh dengan menggunakan campuran kultur bakteri dan khamir sehingga diperoleh cita rasa asam dan terbentuk lapisan nata. Selain teh, dapat digunakan juga sari buah (apel, wortel) atau bahan selulosa (limbah cair tahu, tempe dan tapioka). Kombucha termasuk ke dalam kategori minuman probiotik yang bermanfaat bagi kesehatan (*pro= in favor of; biotic= of life*). Proses fermentasi kombucha terjadi saat kultur campuran bakteri dan khamir mengubah glukosa menjadi alkohol dan karbondioksida, yang bereaksi dengan air membentuk asam karbonat. Air karbonasi ini yang memberi kesan rasa segar pada kombucha seperti soda. Alkohol selanjutnya akan teroksidasi menjadi asam asetat. Kultur bakteri tertentu seperti *Acetobacter* akan mengubah glukosa menjadi asam glukonat, sementara spesies khusus, *Acetobacter xylinum* bahkan mampu mengubah gula menjadi selulosa (lapisan nata yang melayang di permukaan). Apabila nanti kandungan glukosa (nutrisi) habis, kultur akan berhenti tumbuh. Kondisi fermentasi tergantung dari ketersediaan nutrisi (C, N, P, K). pH medium akan terhenti di sekitar 3,0-5,5. Suhu fermentasi berlangsung di sekitar 23-27°C dengan rentang toleransi suhu 18-35°C. Ketersediaan udara diperlukan selama fermentasi namun tidak dalam bentuk aerasi aktif, sehingga tidak boleh ada goncangan/ getaran. Fermentasi bisa berlangsung selama 4-14 hari. Makin lama waktu fermentasi makin asam rasa yang terbentuk dan makin berkurang rasa manisnya, layaknya minuman anggur (Silaban, 2009).

Proses pembuatan Kombucha adalah sebagai berikut:

1. Buat minuman teh biasa dengan mencampur air dan 2 sendok teh, lalu dididihkan selama 15 menit
2. Saring teh dan dinginkan, lalu tambahkan gula 10% dan diaduk hingga larut
3. Masukkan ke dalam wadah yang bersih (bisa dibilas dengan air panas, sehingga disarankan wadah gelas)
4. Tambahkan kultur starter/ induk (padat atau cairan dari fermentasi terdahulu) sebanyak 10%
5. Inkubasi dilakukan selama 4-14 hari, setelah selesai, saring teh dan masukkan dalam botol bersih dan steril.



Gambar 2. Dokumentasi Persiapan Starter Kefir dan Kombucha di Fakultas Teknobiologi yang dikemas dalam ukuran siap pakai

### Publikasi Jurnal

Untuk kegiatan pengabdian masyarakat ini telah disiapkan tulisan untuk jurnal ilmiah pengabdian masyarakat yang rencananya diterbitkan oleh Jurnal Pengabdian Masyarakat 17 (JPM17) terbitan Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM) Universitas 17 Agustus 1945.

### Kesimpulan dan Saran

#### Kesimpulan

Kegiatan pengabdian pada masyarakat berupa “Sharing Ilmu Pengolahan Pangan Berbasis Ketela dan Minuman Sehat Fermentasi” di Desa Seloliman, Kabupaten Mojokerto berjalan dengan lancar. Berdasarkan hasil penyuluhan, demonstrasi dan tanya jawab dengan para peserta kegiatan itu, maka dibuat kesimpulan sebagai berikut:

1. Peserta yang datang (anggota PKK dan muda-mudi Karang Taruna) antusias dalam mengikuti keseluruhan sesi, ditandai dengan adanya komunikasi dua arah selama kegiatan berlangsung.
2. Potensi sumber daya ketela di Desa

- Seloliman sangat mungkin dikembangkan menjadi produk olahan agar menambah nilai guna hasil panen tersebut. Teknik yang diutarakan melalui penyuluhan dapat dilakukan dengan mudah di rumah tangga masing-masing.
3. Kepedulian masyarakat terhadap potensi alam di sekitarnya meningkat dengan program penyuluhan ini ditandai dengan adanya pembagian teknik dari warga yang sudah bisa mempraktikkan teknik prosedur yang diajarkan, kepada warga lain yang belum sempat mengetahui info tersebut.
  4. Adanya potensi penggunaan buah ciplukan dan bunga telang yang banyak ditemukan di Desa Seloliman dalam formulasi substrat minuman sehat fermentasi menggunakan Kefir dan Kombucha.

#### **Saran**

Saran yang bisa diberikan setelah pelaksanaan penyuluhan ini:

1. Diperlukan adanya pendampingan atau kontrol dari kepengurusan desa dan dukungan bimbingan berkelanjutan dari Universitas agar proses pengembangan produk bisa berjalan dengan lancar.
2. Perlunya peran aktif semua komponen warga masyarakat untuk bersama-sama menerapkan prinsip agrobisnis dan menemukan ide-ide orisinal pemanfaatan potensi alam lokal, yang awalnya memang diinisiasi dari suatu kelompok kecil, semakin menular ke masyarakat lainnya untuk kesejahteraan masyarakat Desa Seloliman

#### **Daftar Pustaka**

- Djaafar T.F., S. Rahayu, Maryati, Wiryatmi, R. Kaliky dan A. Amin. 2000. Uji adaptasi diversifikasi pengolahan pangan non beras untuk pengembangan pangan lokal DIY. IPPTP Yogyakarta.
- Gulitz, A., Stadie, J., Wenning, M., Ehrmann, M. A., & Vogel, R. F. 2011. The microbial diversity of water kefir. *International journal of food microbiology*, 151(3), 284-288.
- Ng, Desmond, and John W. Siebert. 2009. Toward better defining the field of agribusiness management. *International Food and Agribusiness*

*Management Review* 12 (4); 123-142

Prasetiaswati, N., E. Ginting, Y. Widodo, dan Gatot S.A.F. 2004. Studi penyimpanan ubijalar segar di tingkat petani dan pedagang di Jawa Timur. Dalam Makarim, A.K., Marwoto, M.M. Adie, A.A. Rahmianna, Heriyanto, dan I.K. Tastra (Eds). *Kinerja Penelitian Mendukung Argibisnis Kacangkacangan dan Ubi-ubian*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor. hal. 603–610.

Sianturi, G. 2003. Memperkuat Ketahanan Pangan dengan Umbi-umbian. *Indonesian Nutrition Network (INN)*. Gizinet, 12 Mei 2007. 3 halaman.

Silaban, M. 2009. Pengaruh Jenis Teh dan Lama Fermentasi pada Proses Pembuatan Teh Kombucha. Medan: USU Respository.