

**PENGEMBANGAN USAHA PENGOLAHAN SUSU KEDELAI MENJADI
PANGAN FUNGSIONAL SOYAGURT DAN TAWASUTRA DI
KECAMATAN KARANGPLOSO DAN SUKUN KABUPATEN MALANG**

**Manik Eirry Sawitri, Abdul Manab, Suprih B. Siswijono,
Premy Puspitawati Rahayu, Ria Dewi Andriani** Fakultas
Pernakan Universitas Brawijaya

Abstrak

Tujuan pelaksanaan IbM adalah transfer teknologi fermentasi dan koagulasi susu kedelai serta teknik pengemasan dan pemasaran dilakukan pada UKM Dewanta Jaya dan UKM Nutridelin, sehingga dapat diproduksi soyagurt dan tahu susu kedelai ekstrak (Tawasutra). Susu kedelai pasteurisasi yang biasa diproduksi dapat didiversifikasi usaha yaitu terciptanya soyagurt melalui teknologi fermentasi dengan starter yoghurt yang mengandung *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*, sebagai pangan fungsional, dikemas dalam *cup* dengan *cup sealer*, serta penerapan teknologi koagulasi dengan negarin sebagai bahan penggumpal dapat diproduksi tawasutra, dikemas dengan kemasan plastik melalui metode *impulse sealer*. Penyimpanan soyagurt dan tawasutra dilakukan dalam *showcase* dan dipasarkan dalam *cool box* yang dilengkapi dengan *blue ice*, sehingga produk dapat dipertahankan kualitasnya. Manajemen produksi diterapkan meliputi uji kualitas produk, GMP dan SSOP. Kedua produk telah mendapatkan no ijin Pangan Industri Rumah Tangga (PIRT) serta pendampingan pengelolaan *business plan* telah pula dilaksanakan. Disimpulkan bahwa inovasi teknologi fermentasi dan koagulasi serta teknik pengemasan, penyimpanan dan pemasaran yang benar dapat meningkatkan produktivitas dan pendapatan UKM melalui pengelolaan analisa usahanya.

Kata kunci : susu kedelai, soyagurt, tawasutra.

Pendahuluan

Pola hidup dan gaya hidup sehat telah mengalihkan perhatian konsumen dari susu sapi ke susu kedelai disebabkan karena susu sapi kandungan lemaknya yang relatif cukup tinggi berkisar 3,9% disamping kadar solid non fat nya seperti protein, laktosa, mineral dan vitamin (Susilorini dan Sawitri, 2009). Hal ini yang menjadikan UKM Dewanta Jaya dan Nutridelin yang berlokasi di kecamatan Karang Ploso dan kecamatan Sukun telah memproduksi susu kedelai pasteurisasi sebanyak kurang lebih 100 lt/hari dimana mulai awal tahun 2016 pemasarannya telah mengalami penurunan yang cukup signifikan karena munculnya kompetitor dipasaran.

Upaya untuk mengatasi permasalahan yang terjadi yaitu dengan menerapkan teknologi pengolahan pangan yang dapat menghasilkan diversifikasi produk dan merupakan inovasi yang berkembang sesuai dengan permintaan konsumen akan pangan fungsional dalam menunjang kesehatan. Pangan fungsional berupa bahan pangan segar/olahan yang menghasilkan komponen *peptide bioaktif*, memberi

manfaat terhadap kesehatan dan atau dapat mencegah penyakit (Palupi, 2013). Salah satu yang dapat diterapkan dengan mudah dan dengan cara yang sederhana adalah teknologi fermentasi dan koagulasi pada susu kedelai guna menghasilkan soyagurt dan tahu susu kedelai ekstrak (Tawasutra), sekaligus sebagai salah satu metoda pengawetan susu kedelai dan merupakan produk yang telah dikenal masyarakat.

Susu kedelai sebagai sumber protein lebih dari 40%, tidak mengandung kolesterol, kadar asam lemak jenuh rendah dan 60% merupakan asam lemak tidak jenuh (linoleat dan linolenat) yang berfungsi untuk kesehatan jantung (Anonimus, 2006). Soyagurt adalah pangan hasil fermentasi dengan bantuan starter Bakteri Asam Laktat (BAL) yang mengandung *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* dan bekerja secara simbiosis (Aswal, Shukla and Priyadarshi, 2012). Tahu sutra menerapkan metode koagulasi pada protein kacang-kacangan dengan tekstur yang lunak dengan bantuan bahan penggumpal negarine yang mengandung *Glucono Delta Lactone* (GDL) (Masruroh dan Afifah, 2013).

Diversifikasi produk soyagurt dan tawasutra yang dihasilkan oleh UKM perlu pula dilakukan pengujian kualitas, *Good Manufacturing Practices* (GMP) serta teknik pengemasan, penyimpanan pada suhu rendah, sehingga produk yang dihasilkan berkualitas, mempunyai nilai jual dan dapat bersaing dalam pemasaran dengan dilakukannya pendampingan berkelanjutan selama program IbM ini berlangsung dalam hal teknologi fermentasi, koagulasi, packaging, penyimpanan dan pemasaran. GMP harus selalu diutamakan dalam proses produksi pangan, sehingga produk yang dihasilkan berkualitas sesuai standar yang telah ditetapkan dan sesuai dengan tuntutan dan kepuasan konsumen.

Teknologi fermentasi dilakukan dengan menginokulasikan 3-5% starter yoghurt kedalam susu kedelai, melakukan pemeraman pada inkubator dengan suhu 43°C dan menguji pH soyagurt dengan pH meter (Smith and Cagindi, 2003). Proses pembuatan tahu susu meliputi proses pasteurisasi, penambahan bahan penggumpal, pemanasan 90°C, penyaringan, pengepresan dan pengukusan (Haryanto, 1991). Manajemen pengelolaan usaha pada kedua UKM masih dilakukan secara konvensional bersamaan dengan keuangan dan kebutuhan rumah tangga, sehingga sangat sulit untuk diprediksi tentang perkembangan usahanya.

Peluang berusaha yang prospektif dan persaingan bisnis yang tajam menuntut UKM harus dapat bertahan bahkan berkembang guna keberlanjutan usahanya dengan pentingnya penguasaan teknologi pengolahan pangan menjadi produk diversifikasi yang inovatif, bernilai jual dan mampu bersaing di pasaran. Melalui program IbM ini diharapkan dapat mendukung UKM dalam berkinerja, mengatasi permasalahannya dan mendampingi UKM untuk menghitung analisa usahanya, sehingga UKM dapat merenggut peluang dan perluasan pasar secara optimal.

Bahan dan Metode

Bahan yang digunakan adalah susu kedelai pasteurisasi, starter kultur yoghurt standar yang mengandung *Lactobacillus bulgaricus* FNCC-0041 dan *Streptococcus thermophilus* FNCC-0040 (Pusat Studi Pangan dan Gizi Universitas Gajah Mada dengan rasio 1:1 (v/v), susu bubuk skim, karagenan, negarine, kemasan plastik vacuum dan cup. Peralatan yang digunakan adalah inkubator, pH meter, *cup sealer*, *impulse sealer*, tabung koagulan, pengepres tawasutra, *showcase*, *cool box*, *blue ice*.

Pelatihan dan transfer teknologi fermentasi dilakukan dengan menginokulasikan 3% starter yoghurt kedalam susu kedelai, pemeraman dilakukan dengan inkubator sederhana dengan suhu 43°C dan soyagurt yang dihasilkan diuji kualitasnya dengan menganalisis keasaman dengan pH meter. Pelatihan teknologi koagulasi dilakukan dengan menambahkan negarine kedalam susu kedelai pasteurisasi hingga terbentuk *curd* dan dilakukan penyaringan dan pengepresan hingga terbentuk tawasutra. Hasil produk soyagurt dikemas dalam kemasan cup dengan *cup sealer* dan hasil tawasutra dikemas dalam kemasan plastik dengan *impulse sealer* dan penyimpanan kedua produk dilakukan dalam *showcase* dan pemasaran menggunakan *cool box* berpendingin. Kedua UKM didukung guna mendapatkan no ijin Pangan Industri Rumah Tangga (PIRT), sehingga produk terdaftar di Dinas Kesehatan Kota Malang.

Pelatihan dan pendampingan tentang *business plan* telah dilakukan secara periodik selama program IbM ini berlangsung, sehingga UKM dapat secara mandiri membuat analisa usahanya dengan menghitung ROI, BEP dan R/C ratio usahanya.

Hasil dan Pembahasan

Transfer teknologi fermentasi dilakukan untuk UKM Dewanta Jaya yang memproduksi soyagurt dengan melakukan praktek dan uji coba fermentasi dengan menggunakan inkubator dan pengujian kualitas soyagurt yang dihasilkan dengan melakukan uji keasaman dengan menganalisis nilai pH dengan pH meter sehingga UKM benar-benar telah berhasil mengolah soyagurt dengan GMP dan SSOP yang benar. Susu kedelai ditambahkan karagenan dan susu bubuk skim untuk mendapatkan media bagi pertumbuhan starter yoghurt yang stabil, inokulasi sebanyak 3% starter yoghurt dari volume susu kedelai serta pemeraman dalam inkubator sederhana pada suhu 43°C.

Transfer teknologi koagulasi dilakukan terhadap UKM Nutridelin yang memproduksi tawasutra dengan menambahkan negarine dalam susu kedelai, melakukan pemanasan hingga terbentuk *curd* yang stabil dan dilakukan penyaringan serta pengepresan. Kedua UKM melakukan uji coba terhadap peralatan pengemasan yaitu soyagurt dikemas dalam cup dengan bantuan *cup sealer* dan tawasutra dikemas dengan kemasan plastik *vaccum sealer*. Inovasi penyimpanan dan pemasaran dilakukan bagi kedua produk dalam *showcase* yang bersifat *dual purpose* yaitu bertujuan selain sebagai tempat penyimpanan dimana produk yang disimpan dalam suhu rendah daya simpannya dapat diperpanjang dibandingkan bila disimpan pada suhu ruang, juga dapat digunakan sebagai tempat pemasaran. Pemasaran yang dilakukan secara mobile dapat digunakan *cool box*

yang berpendingin, sehingga kualitas produk tetap dapat dipertahankan pada suhu yang rendah hingga sampai ke konsumen.

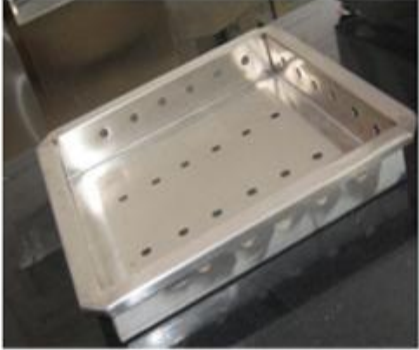
Pendampingan dan penjelasan tentang GMP dilakukan secara berulang karena sebagian besar dari tenaga kerja bagian produksi belum sepenuhnya menyadari dan mau menggunakan perlengkapan kerja antara lain apron, sarung tangan, masker terutama pekerja yang melakukan proses inokulasi starter yoghurt. Alasan yang paling utama pekerja belum memanfaatkan perlengkapan kerja karena dianggap sebagai suatu hal yang merepotkan dan mengganggu kenyamanan dalam bekerja. Pendampingan diarahkan pada pentingnya sanitasi dan hygiene pangan yang aman dikonsumsi dan bersih dari kontaminasi, sehingga kualitas produk yang dihasilkan terjamin sampai ke tangan konsumen.

Pada dasarnya kedua UKM belum melaksanakan manajemen pengelolaan usaha dengan baik dan benar karena keuangan usaha bercampur dengan keuangan keluarga, sehingga UKM tidak dapat memprediksi perkembangan usahanya. Belum dilakukan pencatatan administrasi produksi secara rutin dan intensif, sehingga kemungkinan adanya peluang beberapa data keuangan tidak terdokumentasi dengan baik kemungkinan karena beberapa hal antara lain lupa, dsb. Diperlukan tekad untuk selalu disiplin melaksanakan pencatatan pada setiap langkah produksi hingga pemasarannya dengan harapan manajemen pengelolaan usaha dapat lebih tertata dan lebih efisien.

Pelatihan dan pendampingan tentang *business plan* telah dilakukan secara periodik selama program IbM ini berlangsung sehingga diharapkan setelah selesainya program ini UKM dapat secara mandiri membuat analisa usahanya dengan menghitung ROI, BEP dan R/C ratio usahanya serta UKM dapat memprediksi perkembangan usahanya.

Peralatan yang diberikan kepada UKM

	
Inkubator	Cup sealer

	
Penyaring tahu	Pengepres tahu
	
Impulse sealer	Showcase

Indikator Keberhasilan Program

Indikator keberhasilan program dilakukan setelah berhasil diadakannya pelatihan dan praktek pengolahan soyagurt dan tawasutra dengan melakukan evaluasi terhadap setiap tahapan pengolahan produk hingga dilakukan pengujian kualitas produk. Indikator keberhasilan dihitung berdasarkan peningkatan jumlah produksi dan pemasaran produk olahan. Kebersinambungan program IbM ini diharapkan terus berlanjut karena secara signifikan menghasilkan pendapatan yang memadai serta UKM dapat merencanakan usahanya dengan menghitung ROI, BEP dan R/C ratio usaha.

Kesimpulan dan Saran

Fasilitas produksi yaitu inkubator, pengenalan starter yoghurt juga alat pengepres tahu dapat menciptakan diversifikasi produk yang bernilai jual dan berkualitas, sehingga UKM dapat bertahan dan bersaing dengan UKM lain dengan produk olahan yang berbeda dan bermanfaat serta sesuai dengan tuntutan konsumen akan pangan fungsional yang menyehatkan.

Fasilitas alat pengemas, *showcase* dan *cool box* dapat mempertahankan kualitas produk lebih panjang, sehingga produk mempunyai daya simpan yang relatif lebih lama dibandingkan tanpa peralatan pendukung.

UKM “Dewanta Jaya” dan UKM “Nutridelin” diharapkan dapat menjadi contoh dan sumber informasi bagi UKM lainnya, sehingga transfer pengetahuan dan teknologi ini dapat berkembang di UKM-UKM lainnya.

Program ini dapat dilakukan berkat bantuan dana dari Direktorat Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia tahun 2017.



Pelatihan soyagurt dan tawasutra



Pendampingan tentang kualitas soyagurt dan *business plan*

Daftar Pustaka

- Anonimus. 2006. Karakteristik Kedelai Sebagai Bahan Pangan Fungsional. E-Book Pangan.com.
- Aswal, P., A. Shukla and S. Priyadarshi. 2012. Youghurt: Preparation, Characteristics and Recent Advancements. Cibtech Journal of Bio-Protocols Vol. 1 (2-3), pp. 32-33.
- Haryanto, B. 1991. *Substitusi Susu Kedelai pada Pembuatan Tahu Susu dengan Koagulan Asam Cuka*. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.
- Masrurroh, Z. I. dan S. A. N. Afifah. 2013. Pengaruh Proporsi Kacang Kedelai dengan Kacang Merah dan Konsentrasi *Glucono Delta Lactone* (GDL) terhadap Mutu Organoleptik Tahu Sutra. Ejournal boga Vol. 2 N0. 1: 164 – 174.
- Palupi, N. S. 2013. Pangan Fungsional Dalam Pola Konsumsi Pangan Untuk Hidup Sehat Aktif dan Produktif. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Teknologi Pangan, Institut Pertanian Bogor.
- Susilorini, T.E dan M.E. Sawitri. 2009. Produk Olahan Susu. P.T.Penebar Swadaya. Jakarta.
- Smith and Cagindi. 2003. Kefir: A Probiotic Dairy-Composition, Nutritional and Therapeutic Aspects. Pakistan Journal of Nutrition 2(2):54-59.