

**IbM KELOMPOK PRODUSEN SUSU SEGAR MENJADI  
PENGANEKARAGAMAN MAKANAN OLAHAN SEBAGAI  
PENUNJANG MAKANAN FUNGSIONAL**

**Wahyuningsih, Fahmi Arifan**

PSD III Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

**Abstact**

*Program objectives IbM: fresh dairy products utilizing rejected KUD, into a product pasteurized milk, sour milk, caramel milk, milk crackers milk and ice creams. These objectives require the application of production technology pasteurized milk, sour milk, caramel milk, milk crackers and milk ice creams by using a multipurpose fermenter, granulator, packaging and machinery production of dairy ice creams. Results of diversification of products will be marketed to shops, places selling makaunan and supermarkets around the site partners, as well as to the surrounding tourist areas.*

*The method that will be used by the implementation team is joint partner identify the problems faced by partners , implement education diversification and extension dairy products , designing and applying technology pengenekaraman fresh dairy products , training and socialization as well monitoring and evaluation of the results of activities. The implementation team together with a group of farmers fresh milk producer training , practice ( pilot ) and socialization application of a multipurpose fermenter , granulator , packaging and machine ice creams to fresh milk diversify into other products such as milk pasteurized , sour milk , caramel milk , crackers dairy milk and ice creams . On finally the implementation team together with partners to test marketing results diversification of dairy products to the sales centers in local souvenir Another such Salatiga , Boyolali until Surakarta , as well as tourist spots around like Keteb pass , Kopeng*

*Evaluation activities are divided into 3 stages: initial evaluation , evaluation process and the final evaluation . Initial evaluation in the form of pre-test to determine the level knowledge and abilities of the participants about the materials science and technology will transferred. Evaluation process in the form of presence of the participants to see seriousness of the participants in the follow counseling and training . Evaluation the final addition in the form of post-test and evaluation of product sales , for determine the increase of knowledge and ability of the material extension and demonstration plots , are also evaluated what percentage of farmers who want to apply delivered technology implementation team , as well as what percentage of the number of products diversification results that have been sold .*

**Keywords** : *diversification of dairy products segar- fermentor multigunagranulator- packaging - machine ice creams milk production*

**Abstrak**

*Tujuan Program IbM : memanfaatkan produk susu segar yang ditolak KUD, menjadi produk susu pasteurisasi, susu asam, karamel susu, kerupuk susu serta es kream susu. Tujuan tersebut membutuhkan aplikasi teknologi produksi susu pasteurisasi, susu asam, karamel susu, kerupuk susu serta es kream susu dengan menggunakan fermentor multiguna, granulator, pengemas serta mesin produksi es kream susu. Hasil penganekaragaman produk akan dipasarkan ke toko-toko, tempat-tempat penjualan makaunan maupun swalayan disekitar lokasi mitra, maupun ke daerah wisata disekitarnya.*

*Metode yang akan dipakai oleh tim pelaksana adalah bersama mitra mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi mitra, melaksanakan pendidikan dan penyuluhan penganekaragaman produk susu, merancang dan mengaplikasikan teknologi pengenekaraman produk susu segar, pelatihan dan sosialisasi serta memantau dan evaluasi hasil kegiatan. Tim pelaksana bersama kelompok peternak penghasil susu segar melakukan pelatihan, praktek (percontohan) dan sosialisasi pengaplikasian fermentor multiguna, granulator, pengemas serta mesin pembuat es kream untuk menganekaragaman susu segar menjadi produk lain seperti susu pasteurisasi, susu asam, karamel susu, kerupuk susu serta es kream susu. Pada akhirnya tim pelaksana bersama mitra melakukan uji coba pemasaran hasil penganekaragaman*

*produk susu ke pusat-pusat penjualan buah tangan di daerah lain seperti Salatiga, Boyolali sampai Surakarta, maupun tempat-tempat wisata disekitarnya seperti Keteb pass, Kopeng.*

*Evaluasi kegiatan dibagi menjadi 3 tahap yaitu evaluasi awal, evaluasi proses dan evaluasi akhir. Evaluasi awal berupa pretes untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan kemampuan para peserta tentang materi ipteks yang akan ditransfer. Evaluasi proses berupa presensi para peserta untuk melihat kesungguhan para peserta dalam mengikuti penyuluhan dan pelatihan. Evaluasi akhir disamping berupa post test dan evaluasi penjualan produk, untuk mengetahui peningkatan pengetahuan dan kemampuan dari materi penyuluhan dan demplot, juga dievaluasi berapa persen peternak yang mau menerapkan teknologi yang disampaikan tim pelaksana, serta berapa persen jumlah produk hasil penganekaragaman yang telah terjual.*

**Kata kunci :** *penganekaragaman produk susu segar- fermentor multigunagranulator- pengemas-mesin produksi es krim susu*

## **PENDAHULUAN**

Konsumsi susu masyarakat Indonesia maupun produk olahannya masih rendah salah satu penyebabnya produk susu olahan pabrik harganya relative mahal, sehingga hanya masyarakat tertentu yang dapat mengkonsumsinya (Banyu Wijaya, 2012). Salah satu alternative yang dapat dilakukan adalah dengan memacu pengembangan pengolahan susu skala rumah tangga maupun industri kecil di daerah sentra produksi susu melalui teknologi sederhana sesuai denganketersediaan sarana, prasarana dan kemampuan sumber daya manusia (SDM) yang terbatas. Beberapa teknologi pengawetan susu dan pengolahan berbagai produk susu dengan cara sederhana seperti dodol susu, karamel atau permen susu, susu pasteurisasi, yoghurt, krupuk susu, serta es kream susu produk-produk tersebut mudah dikerjakan namun sampai saat ini belum berkembang di sentra sentra penghasil susu segar (Rosyidin, 2013). Penerapan teknologi ini diharapkan dapat memberikan nilai tambah secara ekonomi dengan adanya penganekaragaman produk susu. Peningkatan intensitas sosialisasi teknologi susu skala industri kecil perlu dilakukan agar produk susu olahan dapat terjangkau dan dapat dikonsumsi oleh semua lapisan masyarakat, mengingat konsumsi susu penduduk Indonesia masih sangat minim dibandingkan negara-negara tetangga

Menurut pakar ekonomi pertanian Bustanul Arifin (2012), rata-rata orang Indonesia hanya mengkonsumsi susu 9 liter/tahun, bila dirata-rata, konsumsi susu penduduk Indonesia hanya dua tetes setiap

hari, jauh di bawah Singapura (31 liter/tahun), Malaysia (30 liter/tahun), atau bahkan Vietnam (10,7 liter/tahun) dan Filipina (11,3 liter/tahun). Kebiasaan Minum Susu Masyarakat Indonesia terendah di Asia Tenggara, kalau kurang minum susu, maka kualitas Sumber Daya Manusia pun akan menjadi rendah (Ali Khomsan, 2012).

### **Kondisi Mitra**

Beternak sapi perah merupakan andalan pendapatan masyarakat di dukuh Samiran. dan Senden Kelurahan penghasil susu yang cukup besar, yaitu kelurahan Samiran, Senden, Jeruk, Jrasah dan Sepandan Susu yang dapat dihasilkan seekor sapi perah antara 5-7,5 liter. Peternak di daerah ini rata-rata mempunyai 4-5 ekor sapi, 4 ekor produktif dan satu ekor tahap pembesaran. Dengan adanya *peternakan sapi perah*, penduduk di Kecamatan Selo *tidak banyak pengangguran*. Bagi masyarakat yang ekonominya kurang mampu, mereka bekerja pada peternak yang lebih mampu, namun peternak penghasil susu segar ini sering terkendala dengan penolakan produk susu segar oleh Koperasi Unit Desa (KUD) setempat, padahal KUD merupakan satu-satunya pembeli produk susu segar. Mitra yang dipilih dalam kegiatan Iptek bagi masyarakat ini adalah kelompok peternak di kelurahan Samiran dan Senden mempunyai anggota 4 dan 5 peternak. Setiap dukuh penghasil susu pada umumnya membentuk kelompok yang berfungsi saling membantu kebutuhan anggota kelompok. Mitra yang dipilih dari dua dukuh tersebut diatas dapat memasok 180-200 liter susu perhari, secara kontinyu ke KUD. Selo. Satu-satunya

pembeli susu segar dari peternak adalah Koperasi Unit Desa(KUD), harga pembelian KUD Rp 3500,-/liter. Penjualan susu dilakukan dengan cara dikumpulkan oleh ketua kelompok (loper), kemudian oleh loper dipasok ke KUD Selo. Sampai saat ini masyarakat peternak tidak pernah menjual sendiri hasilnya ketempat lain, selain ke KUD karena takut tidak terjual secara kontinyu, sehingga keberadaan KUD di tempat ini merupakan satu-satunya partner bisnis peternak. Selain membeli susu dari peternak, KUD memberikan fasilitas pinjaman uang kepada peternak, misalnya untuk membeli bibit sapi perah atau untuk keperluan lain.

Pada umumnya susu yang dipasok ke KUD belum mengalami pengolahan apapun, sehingga sering terjadi susu yang dipasok mengalami kerusakan dan tidak diterima oleh KUD, hal ini tentu saja akan merugikan peternak. Kerusakan tersebut dapat terjadi disebabkan belum adanya penanganan pendahuluan pada susu sapi segar dan pengambilan susu terlalu pagi jam 04.00-05.00, susu disetor ke KUD jam 07.00-07.30, dan harus disetor ke GKSI (Gabungan Koperasi Susu Indonesia) di Boyolali paling lambat jam 08.00. Prosentase kerusakan berkisar 10-15 %, KUD ini rata-rata setiap hari menerima pasokan 4000-5000 liter/hari. Biasanya susu yang dianggap tidak baik dibuang begitu saja, walaupun sebetulnya masih layak untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk produk olahan susu, akan tetapi karena belum tersedianya teknologi untuk penganekaragaman produk olahan susu, maka peternak penghasil susu segar ini belum dapat memanfaatkan susu afkir (susu yang ditolak KUD) menjadi produk olahan susu. Penolakan produk susu rusak rata-rata 10-15 % dari total pasokan Sebagai gambaran pengumpul dengan kapasitas 100 liter, jika 10% rusak maka akan mengalami kerugian sebesar  $10 \times \text{Rp}3500,- = \text{Rp}35.000,-$  /hari dalam sebulan akan rugi Rp 1.050.000 Jika dilakukan penganekaragaman menjadi susu pasteurisasi, susu asam dan dikemas dalam kemasan 250 ml dengan harga jual Rp1250,- atau Rp5000,-/liter, dengan tambahan ongkos produksi Rp 35.000,-/100

liter, maka keuntungan akan meningkat dibandingkan jika hanya dijual di KUD. Tambahan keuntungan tersebut sebesar  $(\text{Rp}5000 - \text{Rp}3500) \times 100 - \text{Rp} 35.000,- = \text{Rp}115.000,-/100$  liter atau Rp 1150,-/liter. Jika produk dibuat karamel ataupermen susu, tambahan biaya sebesar Rp 50.000/ 100 liter, dan 1 liter menghasilkan 100 bungkus dengan harga jual Rp 5.000,-/100 bungkus, sehingga untuk setiap 100 liter, peningkatan keuntungan Rp  $(5000 - 3500) \times 100 - \text{Rp}50.000 = \text{Rp}100.000/100$  liter atau Rp1000 /liter, jika dibuat kerupuk susu 2 liter susu menghasilkan 1 kg kerupuk dengan ongkos produksi Rp25.000,-/2 liter, harga jual kerupuk susu/kg : Rp 40.000,-, keuntungan kerupuk susu untuk 2 liter susu Rp 40.000 -  $(\text{Rp} 7000 + \text{Rp}25.000) = \text{Rp} 8000,-/ 2$ liter atau Rp 4000,-/liter. Jika dibuat es krem susu 1 liter susu susu menjadi 10 cup, harga jual Rp1500,-/cup, ongkos produksi Rp10.000/liter, tambahan keuntungan Rp $(15000 - 3500) - \text{Rp}10.000,- = \text{Rp}1500,-/$ liter

Kerugian yang dialami peternak karena penolakan setoran ke KUD, dapat diatasi jika ketua kelompok yang menampung jumlah cukup banyak melakukan perlakuan susu segar dengan proses pasteurisasi agar susu mempunyai masa simpan yang lebih lama, sehingga penolakan dari KUD akan terhindari. Penolakan setoran susu dari KUD dengan kuantitas yang cukup banyak, dan kerugian yang cukup berarti, agar peternak tidak terus merugi perlu dicari alternatif pemasaran susu dalam bentuk olahannya dengan cara penganekaragaman pengolahan susu segar menjadi produk olahan susu yang mudah dilakukan dengan sedikit tambahan biaya, tetapi mempunyai nilai jual yaitu dengan membuat produk susu olahan seperti susu pasteurisasi beraroma, susu asam atau yoghurt dan karamel susu atau permen susu, serta kerupuk susu serta es krem susu Penganekaragamani produk susu olahan diatas memerlukan peralatan fermentor multiguna dan pengemas susu, granulator serta mesin produksi es krem susu sederhana yang sesuai dan bisa diterapkan oleh para peternak didaerah setempat, namun produknya memenuhi standar kualitas susu pasteurisasi maupun bentuk olahannya

menjadi susu asam (yoghurt) dan karamel susu, kerupuk susu serta es cream susu. Produk susu merupakan sumber pendapatan di Kecamatan Selo, namun dengan kendala-kendala diatas, perlu kita upayakan kenaikan pendapatannya dengan mengaplikasikan fermentor multiguna, pengemas dan granulator,serta mesin produksi es cream susu diharapkan para peternak dapat menghasilkan aneka produk berupa susu pasteurisasi maupun susu asam (yoghurt) dalam kemasan, karamel susu serta kerupuk susu serta es cream susu.

Produk-produk olahan susu ini dapat dijual langsung ke konsumen yang membutuhkan, dengan harga jual lebih tinggi dibandingkan harga susu yang dibeli oleh KUD, mengingat sampai saat ini KUD merupakan satu-satunya pembeli susu dari peternak, maka perlu dicari tempat pemasaran yang lain.

Kenyataan yang dialami peternak di desa Samiran dan Senden khususnya dan ditempat lain yang terkena dampak penolakan setoran, pada umumnya, saat ini menjadi tanggung jawab kita bersama dan perlu penyelesaian, agar peternak tidak hanya menjual produk susu segar ke koperasi susu saja, tetapi *harus mampu melakukan penganekaragaman produk berbasis susu*, seperti susu pasteurisasi, susu asam yang dikemas, karamel susu, kerupuk susu maupun es kream susu

Bagi Perguruan tinggi, khususnya tim pengusul yang selama ini *telah melakukan penelitian* di bidang deversifikasi pengolahan susu, seperti pembuatan susu pasteurisasi, susu asam dan karamel susu, kerupuk susu, serta es kream susu hasilnya cocok untuk diaplikasikan pada produsen susu segar ini.

Pada saat ini lahan pertanian yang dipunyai peternak pada umumnya sudah tidak ditanami komoditas pertanian, tetapi ditanami rumput gajah yang digunakan untuk makanan sapi, terlebih saat musim kemarau mencari rumput susah, sehingga perlu mempunyai cadangan makanan untuk sapi perahnya. Denganseringnya penolakan susu oleh KUD, *peternak saat ini mengalami kegalauan* dalam mencukupi kebutuhan sehari-hari maupun untuk melunasi hutanghutangnya pada KUD. Oleh karena itu

peternak penghasil susu segar di desa Samiran dan Senden perlu bimbingan, penyuluhan dan pelatihan agar ada diversifikasi produk susu. Penganekaragaman produk susu diperlukan agar peternak mendapatkan penghasilan tidak hanya dari KUD setempat, tetapi peternak dapat memasarkan produk susu ketempat lain, yang berupa susu olahan. Diharapkan dengan adanya penganekaragaman produk ini ketahanan pangan peternak akan terjaga stabilitasnya, dan tidak ada lagi susu dibuang karena ditolak oleh KUD, sehingga akan tercipta ketenteraman para peternak produsen susu segar karena secara ekonomis pendapatannya akan meningkat.

#### **METODE PELAKSANAAN**

Berdasarkan identifikasi permasalahan di lapangan tim pelaksana bersama mitra menentukan metode yang disepakati bersama. Metode yang digunakan pada kegiatan ini adalah *pendidikan dan penyuluhan*, pelatihan, praktek (percontohan), sosialisasi, pendampingan dan pemantauan. Langkah-langkah kegiatan tersebut adalah sebagai berikut

- a. Pendidikan dan Penyuluhan, kegiatan ini meliputi :
  1. Mengidentifikasi kebutuhan produsen susu segar untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.
  2. Memberikan pemahaman penganekaragaman produk susu segar, menjadi produk olahan susu, seperti susu pasteurisasi bercitarasa tertentu yang dikemas, susu asam (yoghurt) dalam kemasan dan karamel susu, serta kerupuk susu beserta pengemasannya serta es kream susu
  3. Cara-cara pasteurisasi, perbanyak bibit untuk susu asam, cara inokulasi dan cara memfermentasikan dan penyimpanannya serta cara produksi karamel susu
- b. Pelatihan , Praktek (Percontohan) dan sosialisasi, kegiatan ini meliputi
  1. Mengaplikasikan dan mensosialisasikan fermentor multiguna yang dapat dimanfaatkan untuk pasteurisasi, homogenisasi,

dan fermentasi, dengan kapasitas 50 liter. Fermentor terdiri dari 2 tabung, sebelah dalam untuk susu yang dipasteurisasi, dihomogenkan, dan difermentasi, sebelah luar untuk media pemanas berupa air. Fermentor dilengkapi dengan pemanas, pengatur suhu dan pengatur waktu. Motor listrik hanya digunakan untuk menjalankan pengaduk saat homogenisasi. Selanjutnya disediakan tabung pendingin untuk proses pendinginan setelah pasteurisasi dengan kapasitas sesuai fermentor ( gambar pada lampiran)

Penganekaragaman susu yang sudah dipasteurisasi selanjutnya difermentasi menghasilkan susu asam (yoghurt), dan untuk produk susu pasteurisasi dan susu asam dikemas dengan volume 250 mililiter. Produk karamel susu dibuat dengan cara pemanasan susu diberi bahan-bahan tambahan seperti sukrosa, perisa, margarine dan dipanaskan dalam granulator yang dilengkapi pengaduk, sehingga akan menghasilkan karamel susu, didinginkan dan dikemas. Produk kerupuk susu dibuat dengan mencampur susu, tepung terigu, tepung tapioka dan bumbu-bumbu (bawang, kemiri, garam dapur) , adonan dikukus didinginkan, dirajang, dan pengeringan, penggorengan dan pengemasan. Produk es kream susu dibuat dengan mencampur susu, maizena, putih telur, sukrosa, masak dan perisa campur secara merata, kemudian masukkan kedalam mesin produksi es kream

2. Menguji coba fermentor multiguna, pengemas dan granulator bersama produsen susu segar di dukuh Samiran dan Senden, Kecamatan Selo Kabupaten Boyolali
3. Memberikan paket pengolahan susu pasteurisasi, susu asam (yoghurt), karamel susu, krupuk susu serta es kream susu kepada produsen susu
4. Melatih dan mensosialisasikan kepada kelompok produsen yang lain memproduksi susu pasteurisasi, susu

asam, karamel susu, krupuk susu serta es kream susu

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Alat Fermentor Yang Diberikan :



**Gambar 1. Fermentor**



**Gambar 2. Granulator**



**Gambar 3. Produk Krupuk Susu**



**Gambar 4.** Produk Karamel susu

### **KESIMPULAN**

Pengabdian IbM ini bisa menambah wawasan peternak susu sapi segar. Hasil olahan penganekaragaman susu sapi ini bisa menambah pendapatan peternak susu, masih perlu pendampingan supaya daya guna susu menjadi produk olahan pangan maksimal

### **DAFTAR PUSTAKA**

**Ali K,** 2012,

<http://www.rileks.com/lifestyle/22062007034410N> kebiasaan-minum-susu-masyarakat-indonesia-terendah-di-asiatenggara. html

**Banyu W,** 2012, Ayo Sukseskan Swasembada Susu 2020, **Harian Kompas 23 Agustus 2012**

**Bustanul A,** 2012,

<http://web.bisnis.com/edisi-cetak/edisi-harian/agribisnis/1id98748.html>

**Rosyidin,** 2013, Pengembangan Agribisnis Sapi Perah Dalam Upaya Peningkatan Produksi Susu Dan Kualitas Susu, Laporan Teknik LIPI, Jakarta