

PENGELOLAAN SUSU SAPI SEGAR MELALUI PASTEURISASI SUSU DI KABUPATEN BOYOLALI, PROVINSI JAWA TENGAH

**Susina Purwantisari¹, Siti Nur Jannah¹, Dwi Handayani², Muhammad Endy Yulianto², Kresna Suryadi²,
Ilyas Teguh Pangestu²**

¹Dosen Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro, Indonesia

²Dosen dan Mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Kimia Industri, Departemen Teknologi Industri Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro, Indonesia

Diterima: Oktober 2018 Disetujui: November 2018 Dipublikasikan: Desember 2018

Abstark

Susu merupakan salah satu bahan makanan sumber hewani yang sangat penting bagi manusia dengan kandungan gizi yang tinggi dan lengkap. Kabupaten Boyolali adalah sentra peternakan sapi perah terbesar di Provinsi Jawa Tengah sehingga sebagai tempat yang tepat produksi susu sapi segar dan produk diversifikasinya. Terdapat beberapa Usaha Kecil Menengah (UKM) namun hanya sebatas mengumpulkan (pengepul) susu sapi segar hasil pemerahan kemudian langsung dijual di Koperasi Unit Desa (KUD) setempat serta pabrik susu olahan INDOLAKTO. Program ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan pemasaran susu sapi segar hasil produksi para peternak sapi yang tergabung dalam UKM Karya Makmur dan UKM Tunas Mekar melalui produksi susu pasteurisasi dengan alat pasteurisasi susu (pasteurizer). Metode yang digunakan untuk mencapai tujuan program adalah pelatihan pembuatan susu pasteurisasi dengan alat pasteurizer susu, membuat standar operasional proses (SOP) produksi susu pasteurisasi, membuat SOP sanitasi dan hygiene produksi susu pasteurisasi serta SOP keselamatan dan kesehatan kerja. Hasil dari kegiatan ini adalah tercapainya keterampilan kedua UKM dalam mengelola susu sapi segar menjadi produk susu pasteurisasi dengan beberapa variasi rasa, higienis yang sesuai persyaratan BPOM. Selain itu kedua UKM telah mempunyai SOP produksi susu pasteurisasi dengan alat pasteurizer susu, SOP sanitasi dan hygiene produksi susu pasteurisasi serta SOP keselamatan dan kesehatan kerja.

Kata Kunci: Susu sapi segar, UKM Karya Bumi, UKM Tunas Mekar, alat pasteurizer susu.

Pendahuluan

Susu merupakan salah satu bahan makanan sumber hewani yang sangat penting bagi manusia dengan kandungan gizi tinggi dan lengkap. Susu segar yang dihasilkan dari ternak sapi perah memiliki kandungan protein, lemak, vitamin, dan mineral dalam perbandingan seimbang, sehingga susu disebut sebagai makanan yang sempurna. Oleh karena itu peningkatan konsumsi susu berkaitan erat dengan upaya mencerdaskan masyarakat, sekaligus untuk mengurangi kematian bayi karena kekurangan asupan gizi. Secara umum, masyarakat di Jawa Tengah memang tidak terbiasa minum susu segar, oleh karena itu sosialisasi minum susu bagi masyarakat dan anak sekolah menjadi sangat penting.

Salah satu daerah unggulan pengembangan pertanian dan peternakan (agropolitan) dan juga merupakan daerah dengan asset ekonomi yang cukup potensial bagi Provinsi Jawa Tengah adalah Kabupaten Boyolali. Kabupaten Boyolali adalah sentra peternakan sapi perah terbesar di Provinsi Jawa Tengah, hal ini karena sebagian besar wilayah Boyolali adalah dataran tinggi dengan udara yang sejuk sehingga sangat cocok sekali dijadikan sebagai tempat untuk budidaya ternak sapi perah. Kecamatan Mojosongo merupakan salah satu wilayah di Kabupaten Boyolali yang mempunyai potensi pengembangan produk susu sapi segar hasil pemerahan ternak sapi yang sangat menjanjikan, disamping potensi perekonomian yang lain.

Namun demikian, diversifikasi usaha produk olahan susu sapi segar pasca panen pemerahan ternak sapi belum berkembang sehingga belum mampu meningkatkan nilai jual dan pemasaran susu sapi segar tersebut. Terdapat banyak sekali Usaha Kecil Menengah (UKM) yang mengelola susu sapi segar hasil pemerahan sapi, namun hanya sebatas mengumpulkan (pengepul) dan dijual di KUD setempat dan pabrik susu. Program ini bertujuan untuk memacu peningkatan kualitas susu sapi segar hasil panen peternak sapi perah yang tergabung dalam UKM "Karya Makmur" dan UKM "Tunas Mekar" melalui diversifikasi produk susu pasteurisasi yang dapat meningkatkan umur simpan, nilai jual dan pemasaran susu sapi tersebut. Selain itu program juga bertujuan untuk mempercepat difusi teknologi dan manajemen UKM, serta mengembangkan proses *link and match* antara Perguruan Tinggi, UKM, Pemerintah dan masyarakat.

Kedua UKM masih mengelola susu sapi segar hasil pemerahan sapi ternak milik para peternak kedua UKM secara konvensional. Kedua UKM kesemuanya beranggotakan para peternak sapi. UKM "Karya Bumi" dan UKM "Tunas Mekar" merupakan sebuah kelompok petani dan peternak sapi perah yang masing-masing berturut-turut beranggotakan 40 peternak dan 30 peternak serta masing – masing peternak mempunyai sapi perah rata-rata sejumlah 5-10 ekor. UKM "Karya Bumi"

^a Susiana_purwantisari@yahoo.co.id
^f ilvaspanaestu26@gmail.com

didirikan pada tanggal 20 September 2004, sedangkan UKM "Tunas Mekar" didirikan pada tanggal 10 September 2004.

Lokasi program pengembangan produk unggulan daerah (PPPUD) ini terletak di Kelurahan Singosari Kecamatan Mojosongo dan sekitar 75 km dari kampus Universitas Diponegoro. Wilayah Kelurahan Singosari memiliki batas-batas sebagai berikut: Sebelah Barat adalah Kelurahan Sukorejo Kecamatan Mojosongo, sebelah Timur adalah Kelurahan Tambak Kecamatan Mojosongo, sebelah Selatan adalah Kelurahan Kemiri Kecamatan Talang Kabupaten Klaten sedangkan sebelah Utara adalah Kelurahan Karangnongko Kecamatan Mojosongo.

Program PPPUD ini penting sebagai solusi permasalahan dan pengembangan kedua UKM Mitra. Bagi kedua UKM, program ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan dan *skill* para peternak sapi anggota kedua UKM dalam mengelola susu sapi segar hasil produksi mereka satu-satunya. Peningkatan kemampuan tersebut seperti: 1. Aspek kualitas SDM dalam kemampuan diversifikasi produk, 2. Aspek peningkatan kualitas produksi meliputi ketersediaan SOP produk, 3. Aspek ketersediaan perijinan produk, 4. Aspek SOP promosi, 5. Aspek kelayakan tempat pengolahan susu, administrasi, manajemen usaha dan pelaksanaan kegiatan pelatihan. Berdasarkan analisis situasi dapat diidentifikasi permasalahan dari kedua UKM tersebut untuk mencari solusi guna meningkatkan kualitas produk susu sapi segar, diversifikasi produk pengolahannya serta pemasaran ke luar daerah.

Pelaksanaan Dan Metode

Setelah disusun analisis situasi pada kedua UKM maka dapat diketahui kendala-kendala yang dihadapi oleh kedua UKM. Tujuan program PPPUD ini adalah memacu pertumbuhan komoditi unggulan daerah yang berpotensi untuk pasar nasional atau global, meningkatkan kesiapan UKM dalam menghadapi pasar nasional dan global yang semakin kompetitif, meningkatkan kualitas dan proses menghasilkan barang/jasa yang *high quality, safety and security*, serta *environmentally friendly* dan sesuai dengan *consumer preference*. Disamping itu untuk mempercepat proses transformasi dan aplikasi IPTEKS pada sektor ekonomi riil serta menjamin *link and match* antara UNDIP-UKM serta *stakeholder*.

Untuk mendukung tujuan tersebut sasaran yang dicapai pada kegiatan PPPUD adalah: 1. Melakukan pelatihan dan pendampingan penyusunan SOP produksi susu pasteurisasi dengan alat pasteurizer susu yang mempertimbangkan kualitas, hygiene dan sanitasi produk. 2. Penyusunan SOP kesehatan dan keselamatan kerja hingga tahap pemasaran. 3. Semua kegiatan diikuti oleh semua peternak sapi yang tergabung pada kedua UKM. 4. Koordinasi dengan UKM dan Pemantapan Rancangan Alat.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian masyarakat dalam program pengembangan produk unggulan daerah (PPPUD) ini dimulai dengan mengunjungi bapak Muhtadi selaku tuan rumah tempat kegiatan sekaligus sebagai ketua kelompok UKM Mekar Sari untuk mencari informasi dan kemungkinan pemecahan masalah yang bisa diterapkan. Komunikasi juga dilanjutkan dengan beberapa kali telpon dengan ketua kelompok UKM Tunas Mekar bapak Bajuri untuk menentukan jadwal pelatihan dan praktek pembuatan susu pasteurisasi dengan alat pasteurisasi susu yang telah dihibahkan sebelumnya. Kegiatan ditentukan pada hari Kamis, tanggal 2 Agustus 2018 di rumah bapak Muhtadi yaitu di Dusun Dampit Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali. Kegiatan diikuti sekitar 40 para peternak dan tim pelaksana.

Alat pasteurisasi susu ini terdiri dari tangki pengaduk yang dilengkapi jaket pemanas berisi air, kompor khusus, lampu UV dan pengaduk. Untuk menjamin kesempurnaan proses pasteurisasi, alat dilengkapi dengan sensor kendali suhu, waktu dan sinar ultra violet yang berfungsi untuk sterilisasi. Keunggulan alat ini, mampu beroperasi secara otomatis dengan menjamin kualitas nutrisi susunya tetap terjaga. Berdasarkan hasil uji coba, susu sapi segar yang dipasteurisasi pada suhu 80 derajat Celcius selama 15 menit, memiliki daya simpan antara 15-17 hari di dalam refrigerator,

Pada acara praktek pembuatan susu pasteurisasi dengan beberapa variasi rasa menggunakan alat pasteurisasi susu, tim pelaksana memberi arahan pembuatan yang sesuai dengan standar operasional proses (SOP) yang meliputi SOP produksi susu pasteurisasi, SOP keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dan SOP sanitasi dan hygiene produk. Proses pasteurisasi susu sapi segar yang benar, penggunaan peralatan yang bersih, pengemasan yang benar dalam plastic pengemas serta pelabelan produk kemasan.

Setelah dilakukan pelatihan produksi susu pasteurisasi dengan alat pasteurisasi susu, dilakukan pemantauan oleh team pelaksana kegiatan terhadap hasil praktek produksi susu pasteurisasi oleh para peternak yang tergabung di kedua UKM. Selain itu team pelaksana juga meneliti masa kedaluwarsa produk susu pasteurisasi yang telah diproduksi oleh kedua UKM dengan memeriksa produk susu pasteurisasi tersebut. Peserta sangat antusias bertanya dan menanggapi masalah yang telah ditemui pada waktu produksi susu pasteurisasi, baik dari para peternak maupun ibu-ibu PKK di lingkungan sekitar. Pemantauan juga dilakukan dengan pengambilan sampel secara acak untuk mengisi kuesioner yang disediakan panitia. Dari hasil pemantauan melalui kuesioner terlihat bahwa peserta belum pernah memperoleh pengetahuan pembuatan susu pasteurisasi, bahkan banyak yang belum mengetahui apa itu susu pasteurisasi. Hal ini ditunjukkan dengan sebagian besar antusiasme para peserta untuk hadir pada acara pelatihan.

Peternak sapi yang tergabung dalam UKM Karya Bumi dan UKM Tunas Mekar sangat antusias dalam mengikuti pelatihan penggunaan alat pasteurisasi susu untuk memproduksi susu pasteurisasi. Pasteurisasi adalah proses pemanasan makanan dengan tujuan membunuh organisme merugikan seperti bakteri, protozoa, kapang, dan khamir dan suatu proses untuk memperlambat pertumbuhan mikroba pada makanan. (tribunjateng/like).

Kegiatan PPPUD telah selesai dilaksanakan, berikut rangkuman kegiatan yang telah dilaksanakan:

1. Perancangan dan pabrikan alat pasteurisasi, telah diujicobakan dan disosialisasikan kepada kedua anggota UKM dengan pelatihan dan penyuluhan.
2. Pengadaan alat packaging produk susu pasteurisasi.
3. Produksi susu pasteurisasi beraneka rasa menggunakan essens dengan packing sederhana.
4. Desain dan pembuatan label produk susu MJ9.
5. Penyusunan SOP penggunaan alat pasteurisasi susu untuk memproduksi susu pasteurisasi dengan beberapa variasi rasa.
6. Penyusunan SOP Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).
7. Pembuatan leaflet / brosur untuk kegiatan promosi. Gambar 2. Alat Pasteurisasi Susu. Gambar 3: Tim Pelaksana dan ketua UKM bergambar bersama alat pasteurisasi susu. Gambar 4: Sebagian para peternak sapi dan tim pelaksana bergambar di depan alat pasteurisasi susu (tribun Jateng 2018)

Pelaksanaan kegiatan PPPUD tahun pertama telah selesai dilakukan, sehingga kedua UKM telah memiliki masing-masing yaitu:

1. SOP produksi susu pasteurisasi dengan beberapa variasi rasa (essence) dan alat pasteurisasi susu.
2. SOP packaging sederhana produk susu pasteurisasi
3. SOP Kesehatan & Keselamatan Kerja (K3) bagi para peternak
4. Telah dipunyai leaflet tentang produk susu pasteurisasi produksi UKM
5. SOP sanitasi dan hygiene produksi susu pasteurisasi dengan beberapa variasi rasa menggunakan alat pasteurisasi susu.

Kesimpulan

Program PPPUD ini telah dilaksanakan kurang lebih selama 6 bulan oleh tim kegiatan yang beranggotakan 1 orang ketua dan 2 orang anggota yang berasal dari Departemen Biologi Fakultas Sains dan Matematika dan jurusan Vokasi Fakultas Teknik Kimia Universitas Diponegoro. Kegiatan ini telah menghasilkan luaran berupa alat pasteurisasi susu sapi segar kapasitas 50 liter dan metode praktis penerapan ipteks

diversifikasi usaha pengolahan susu sapi segar menjadi susu pasteurisasi dengan beberapa variasi rasa.

Saran

Pengabdian PPPUD ini bisa berlanjut dengan terjalinnya kemitraan kampus dan para peternak sapi perah dengan materi lain yang terkait dengan pemanfaatan sumber daya alam lokal.

Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak terkait sehingga pengabdian kompetitif ini berjalan dengan baik. Adapun pihak-pihak tersebut adalah: Lembaga penelitian dan pengabdian masyarakat (LPPM) UNDIP yang telah memberikan dana pengabdian ini, lembaga perangkat desa di Dampit Kelurahan Singosari Kecamatan Mojosongo yang telah bersedia untuk disosialisasikan dan dilatih, partisipasi ibu-ibu PKK desa Dampit, dan pihak-pihak yang telah membantu dan tidak dapat kita sebutkan satu persatu.

Daftar Pustaka

- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet, M. Wootton. 1985. Ilmu Pangan. Terjemahan oleh Hadi Purnomo dan Adiono. Universitas Indonesia (UI-Press). Jakarta.
- Fardiaz, Srikandi. 1992. Mikrobiologi Pengolahan Pangan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor.
- Hadiwiyoto, S. 1982. Teknik Uji Mutu Susu dan Olahannya. Liberty, Yogyakarta
- Laniarti D. dan Syafei H. 1977. Penuntun Pengolahan Air Susu. Direktorat Bina Produksi Peternakan. Jakarta.
- Muchtadi, TR dan Sugiyono. 1989. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Dirjen Pendidikan Tinggi PAU Pangan dan Gizi, IPB, Bogor.
- Mulyadi, A et al. 1995. Sistem Produksi dan Efisiensi Usaha Sapi Perah Rakyat di Pulau Jawa. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternak. Bogor.
- Santoso, Agus Bambang dan Ir. Sutrisno. 2001. Buku Panduan teknis Beternak Sapi Perah. Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Diponegoro. Semarang .
- Saukah, A. dan Waseso, M. G. 2000. *Menulis Artikel untuk Jurnal Ilmiah*. Malang: UM Press.

- Sujimat, D. A. 2000. *Penulisan Karya Ilmiah*. Makalah disampaikan pada Pelatihan Penelitian bagi Guru SLTP Negeri di Kabupaten Sidoarjo tanggal 19 Oktober 2000 (Tidak diterbitkan). MKKS SLTP Negeri Kabupaten Sidoarjo.
- Sukarya D, Wayan. 2003. Pemberdayaan Masyarakat Desa Melalui Pemanfaatan Potensi Desa di Kecamatan Gunung Pati Kota Semarang.
- Surono, IS. 2004. Probiotik, Susu fermentasi dan Kesehatan. Tri Cipta Karya. Jakarta.
- Tamime, AY dan Robinson, RK. 1999. *Yoghurt Science and Technology*, 2nd eds, Cambridge : Woodhead Publishing.
- Winarno, F.G. dan B.S. Laksmi. 1982. Kerusakan Bahan Pangan dan Cara Pencegahannya. Ghalia Indonesia.