

**PENERAPAN TEKNOLOGI PEMBUATAN NATA DE WHEY DALAM
RANGKA DIVERSIFIKASI PRODUK SUSU UNTUK
MENINGKATKAN PENDAPATAN PETERNAK SAPI PERAH
DI KODYA PADANG PANJANG**

Oleh :

Ellyza Nurdin, Salam N. Aritonang, Elly Roza

ABSTRAK

Peternak sapi perah di kelompok tani Permata Ibu belum mengenal cara teknologi pengolahan susu, yaitu pembuatan nata de whey, yang merupakan salah satu alternatif dalam rangka meningkatkan nilai tambah produk susu yang dihasilkan.

Tujuan kegiatan ini adalah memberikan pengetahuan kepada peternak sapi perah dalam cara pembuatan nata de whey dengan menggunakan teknologi sederhana, juga untuk meningkatkan pendapatan peternak sapi perah melalui nilai tambah yang diperoleh dari pengolahan produk.

Metoda yang digunakan untuk memecahkan masalah di atas adalah dengan memberikan pengetahuan dan pelatihan maupun teknologi pembuatan nata de whey kepada peternak sapi perah di kelompok tani Permata Ibu serta masyarakat setempat.

Kegiatan yang telah dilakukan adalah dengan memberikan penyuluhan terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan dengan pembinaan yang dilakukan secara periodik melalui koordinasi dengan pimpinan Kelompok Tani Permata Ibu, juga disertai diskusi maupun konsultasi yang berlangsung pada saat penyuluhan, pelatihan dan pembinaan.

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan yang telah dilakukan dengan teknologi pembuatan nata de whey, maka jumlah susu yang selama ini tidak terjual karena tidak dapat diserap oleh pasar dapat ditekan. Selama ini kelebihan produksi susu yang tidak dapat dipasarkan terbuang oleh karena rusak sehubungan tidak adanya lemari pendingin, yang mengakibatkan susu tidak dapat dikonsumsi lagi. Namun dengan dikenalkannya teknologi pembuatan nata de whey, maka jumlah susu yang terbuang dapat ditekan, di samping juga pendapatan peternak dapat ditingkatkan dengan meningkatnya nilai tambah dari produk susu yang dihasilkan.

Kata kunci : Sapi Perah, Susu, Nata de Whey,

PENDAHULUAN

Kelompok tani Permata Ibu yang terletak di Kelurahan Ganting Di Kodya Padang Panjang bergerak dalam bidang peternakan sapi perah. Kelompok ini memiliki sapi perah sebanyak 550 ekor dengan jumlah sapi laktasi sebanyak 420 ekor. Produk utama dari kelompok tani ini adalah susu segar dengan jumlah produksi rata-rata 150.000 liter/tahun. Jumlah produksi susu yang cukup tinggi dan menguasai sekitar 50% produksi susu di Propinsi Sumatra Barat. Dengan demikian peternakan sapi perah yang terdapat di Kodya Padang Panjang merupakan salah satu potensi yang dapat meningkatkan pendapatan daerah, terlebih dengan Penerapan Pemerintah Otonomi Daerah seperti sekarang ini..

Namun permasalahan yang timbul adalah pengetahuan peternak yang masih rendah tentang teknologi pengolahan susu segar. Pada saat produksi mencapai puncak, maka produksi susu bisa mencapai 650 liter/hari, saat ini lah teknologi pengolahan susu perlu diperkenalkan pada masyarakat sehingga kelebihan produksi susu yang tidak terpasarkan dapat diolah menjadi produk lain.

Beberapa waktu yang lalu kami sudah beberapa kali memberikan penerapan IPTEKS dalam usaha diversifikasi produk susu di kelompok tani tersebut. Adapun hasil IPTEKS yang sudah kami kenalkan dan sekarang sudah diterapkan oleh para peternak di kelompok tani Permata Ibu adalah:

1. Dadih susu sapi yang merupakan makanan tradisional Sumatra Barat yang selama ini dibuat dari susu kerbau. Sekarang ini para peternak sudah memproduksi dadih susu sapi setiap hari dan sudah dipasarkan.
2. Susu pasteurisasi dengan berbagai rasa yaitu rasa strawberi, coklat, durian yang dipasarkan dalam kantong plastik 250 ml.
3. Ice cream yang dibuat dengan bantuan Ice Cream Maker.

Dari ketiga produk tersebut di atas yang sudah diperkenalkan kepada masyarakat/peternak sapi perah di kelompok tani Permata Ibu melalui program IPTEK, produk dadih dan susu pasteurisasi yang terus berjalan sejak EMPAT tahun lalu hingga sekarang. Bahkan produk susu di kelompok tani Permata Ibu sekarang ini sudah dipasarkan ke Padang, Bukit Tinggi, Solok dan setahun terakhir ini sudah mulai dipasarkan ke Pekanbaru Riau. Namun untuk produk Ice Cream perkembangannya tidak

sebaik dadih dan susu pasteurisasi, hal ini disebabkan karena terbatasnya ice cream maker yang kapasitasnya hanya 1 liter sehingga sulit menghasilkan ice cream setiap hari dalam jumlah banyak..

Adanya diversifikasi produk susu tersebut sudah dapat dirasakan manfaatnya bagi peternak dengan meningkatnya pendapatan peternak. Peningkatan pendapatan peternak yang dua tahun terakhir ini dari Rp. 2000.000,-perhari dari penjualan susu segar menjadi Rp. 2.400.000,- perhari dengan bertambahnya jenis produk susu yang dihasilkan.

Untuk itu kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang akan kami lakukan adalah "DIVERSIFIKASI PRODUK SUSU MELALUI PENERAPAN TEKNOLOGI PEMBUATAN NATA THE WHEY DALAM UPAYA MENINGKATKAN PENDAPATAN PETERNAK SAPI PERAH DI KELOMPOK TANI PERMATA IBU KODYA PADANG PANJANG".

Perumusan Masalah

- a. Peternak sapi perah di kelompok Tani Permata Ibu masih banyak yang belum mengenal cara mengolah susu menjadi produk susu yang lain seperti Nata de Whey.
- b. Pendapatan sapi perah di kelompok Tani Permata Ibu masih dapat ditingkatkan dengan dikenalnya teknologi baru dalam mengolah susu

Tujuan Kegiatan

- a. Memberikan pengetahuan kepada peternak sapi perah di Kelompok Tani Permata Ibu tentang pengolahan susu yang lain seperti teknologi pembuatan Nata de Whey.
- b. Menambah jenis produk yang dapat mereka hasilkan dan pasarkan sehingga dapat meningkatkan pendapatan peternak sapi perah di Kelompok Tani Permata Ibu Kodya Padang Panjang.

Manfaat Kegiatan

- a. Mengubah sisa atau hasil ikutan dari salah satu produk susu yang biasanya dibuang menjadi produk makanan yang masih mengandung nilai gizi dan nilai ekonomis.
- b. Menambah pengetahuan peternak dalam hal penggunaan bahan makanan

- c. Mengenalkan teknologi yang sederhana tetapi menghasilkan produk yang hygiene dan mempunyai nilai jual

TINJAUAN PUSTAKA

Susu selain mempunyai nilai gizi tinggi juga mudah rusak bila tidak ditangani dengan baik, sehingga dicarikan cara untuk mengurangi kerusakan susu yaitu dengan mengolahnya menjadi makanan bergizi (Robinson dan Tamin, 1980). Menurut Sughita dkk. (1991), Dengan menggunakan teknologi sederhana dan mudah susu dapat di olah menjadi tahu susu, Kerupuk susu, Permen susu, dodol susu yang cukup disukai oleh konsumen/masyarakat. Sudono (2000) menyatakan bahwa pengolahan susu segar dengan teknologi sederhana dapat diterapkan di masyarakat, sehingga diharapkan dapat menjadi industri-industri kecil pedesaan sebagai basis usaha dalam memasarkan produknya didaerah perkotaan.

Whey merupakan hasil liputan dari pengolahan produk susu seperti keju, mentega, tahu susu yang biasanya tidak dimanfaatkan dan dibuang sebagai limbah, masih mengandung nutrisi bagi manusia. Hal ini disebabkan whey adalah produk yang tinggal setelah pemisahan sebagian besar casien dan lemak dari produk-produk susu diatas, sehingga masih mengandung protein, lisetin, digosakarida dan vitamin B (Suparno, 1996).

Melalui proses fermentasi whey dengan bantuan mikroorganisme tertentu seperti *Acetobacter xylium*, whey dapat diolah menjadi bentuk makanan lain oleh bakteri tersebut digosakarida yang dikandung whey dirubah menjadi gel sellulosa yang biasa dikenal sebagai istilah "NATA" (<http://www.google.com> 2004). Lebih lanjut dikemukakan bahwa nata adalah biomassa yang sebagian besar terdiri dari sellulosa, berbentuk agar dan berwarna putih. Massa ini berasal dari pertumbuhan *Acetobacterxylium* pada media cair yang asam dan megandung gula, dimana gula yang ada pada proses fermentasi diolah menjadi asam asetat dan benang-benang selulosa yang lama kelamaan akan membentuk suatu massa yang kokoh dengan ketebalan beberapa centimeter.

Menurut Waisno (2004) istilah nata yang berasal dari bahasa spayol, yang berarti terapung-apung merupakan lapisan yang terbentuk oleh adanya bakteri *Acetobacter Xilinum* dimana lapisan warna putih tersebut makin lama semakin menebal. Adapun

pemberian nama untuk NATA tergantung pada bahan baku yang digunakan. Nata de pinna untuk yang berasal dari Nanas, Nata de Soya yang berasal dari limbah tahu/kacang kedelai, Nata de Coco yang berasal dari kalapa.

Acetobacter Xilinum yang merupakan stater penting dalam pembentukan nata, adalah bacteri Gram positif berbentuk batang yang dapat membentuk rantai ataupun tunggal, pembentukan asam dari glukosa, Etil dan profil Alkohol, serta mampu mengoksidasi Asam Asetat dan membentuk membran lendir yang menyelubungi sel (Tri Hendro Kesomo, 1989). Mikroba ini mampu mengubah 19% Gula menjadi Selulosa, dimana selulosa yang dikeluarkan kedalam media tersebut berupa benang-benang yang terus menebal menjadi lapisan nata. Adapun suhu inkubasi yang mendukung terbentuknya lapisan nata oleh *Acetobacter Xilinum* adalah 26-27°C dengan PH medium sekitar 3-4 (Warisno 2004).

Menurut Steinkrous et.al (1982) untuk membantu pertumbuhan *Acetobacter Xilinum* dalam pembentukan nata, selain gula juga memerlukan Nitrogen yang umumnya yang diperoleh dari amonium sulfat. Adapun tahap pembuatan nata te whey meliputi : persiapan media, persiapan starter, fermentasi, penghilangan asam, pengawetan.

- Persiapan Media

Whey sisa pembuatan tahu susu disaring dengan kain saring kemudian ditambahkan ammonium sulfat dan glukosa masing-masing 0,5% dan 5%. Lalu campuran dikondisikan pada PH 4,5 dengan penambahan asam Asetat Glisial. Setelah itu lalu dipasteurisasi pada suhu 62°C/30 menit untuk kemudian dituangkan dalam suatu wadah lalu didinginkan pada suhu ruang (28-32°C)/ jam

-Persiapan Starter & Fermentasi

Setelah 3 jam, lakukan inokulasi starter *Acetobacter Xilinum* sebanyak 20% kedalam Whey tersebut dan langsung ditutup kertas alumunium foil. Kemudian di inkubasi pada suhu ruang selama 15 hari dan selama diinkubasi jangan digoyang karena akan menyebabkan nata yang berbentuk berlapis-lapis sehingga strukturnya tidak kuat.

Setelah 15 hari inkubasi (fermentasi) akan terbentuk lapisan putih nata dipermukaan wadah yang berarti Nata de Whey siap dihasilkan.

-Penghilangan Asam (Deasifikasi)

Nata yang sudah terbentuk masih memiliki aroma yang sangat asam, oleh karena itu perlu dilakukan penghilangan asam dengan cara dipanaskan yang diikuti dengan perendaman dalam air bersih selama 12 jam. Ke esokan harinya dilakukan penggantian air lalu nata direbus kembali.

MATERI DAN METODA PENELITIAN

Kerangka Pemecahan Masalah

- a. Memberikan penyuluhan dan pelatihan tentang cara pembuatan Nata de Whey dengan teknologi sederhana.
- b. melakukan pembinaan tentang tata cara pembuatan Nata de Whey dan wadah yang menarik sehingga lebih diminati oleh masyarakat.

Realisasi Pemecahan Masalah

Realisasi pemecahan masalah yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut :

- Untuk mengerjakan pelaksanaan kegiatan, seluruh masyarakat yang berminat dengan teknologi yang akan dikembangkan, dikumpulkan di Kelompok Tani Permata Ibu untu mendapatkan penyuluhan yang diberikan.
- Penyuluhan yang diberikan meliputi cara mendapatkan whey serta pembuatan Nata de Whey.

Khalayak Sasaran

- a. Peternak Sapi Perah Kelompok Tani Permata Ibu Kodya Padang Panjang.
- b. Masyarakat yang telah memiliki sapi perah tepi berminat dengan teknologi yang dikembangkan. Pemuda-pemuda desa , Ibi-ibu anggota PKK dapat diikutsertakan dalam kegiatan ini sehingga membuka peluang bagi mereka.

Metode Yang Digunakan

1. Penyuluhan

Penyuluhan merupakan cara yang paling tepat dalam memberikan pengetahuan kepada masyarakat untuk memantapkan pelaksanaan kegiatan dan hasil penyuluhan disiapkan brosur-brosur tentang cara pembuatan Nata de Whey dengan metode yang sederhana dengan kemasan yang menarik dan diberikan kepada peserta sebelum pelaksanaan penyuluhan berlangsung.

2. Pelatihan dan Percontohan

Memperagakan/mempercontohkan bagaimana cara pembuatan Nata de Whey mulai dari cara menyiapkan susu segar dan bahan-bahan yang digunakan sampai penyediaan wadah dan tempat menyimpan Nata de Whey. Kegiatan peragaan ini dilanjutkan dengan Pelatihan.

3. Bimbingan dan Pembimbing

Peternak / Masyarakat yang telah mulai menerapkan teknologi ini akan dibimbing dengan pembinaan yang dilakukan secara periodik melalui koordinasi dengan ketua kelompok.

4. Diskusi dan Konsultasi

Pada saat penyuluhan, pelatihan / percontohan dan pembinaan selalu diadakan Diskusi dan Konsultasi untuk lebih memantapkan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilaksanakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan yang telah dilakukan, produksi susu segar yang dihasilkan kelompok tani Permata Ibu Kodya Padang cukup banyak, yaitu sekitar 500 – 600 liter per hari. Jumlah ini sepe-tinya sedikit, tetapi dari yang sedikit ini ternyata dapat menyumbang hamper 50% dari produksi susu segar di propinsi Sumatera Barat. Tidak heran Pemerintah Sumatera Barat telah menetapkan Padang Panjang sebagai sentral produksi susu di Sumatera Barat. Bahkan saat ini kelompok tani Permata Ibu Kodya Padang telah mengisi kebutuhan susu di sekolah-sekolah di Padang Panjang tiga kali seminggu.

Umumnya peternak sapi perah di Padang Panjang dan khususnya di Kelompok Tani Permata Ibu, menjadikan usaha ternaknya sebagai usaha sampingan untuk menambah penghasilan keluarga. Namun tidak sedikit juga di antara peternak tersebut yang menggantungkan penghasilan utamanya dari ternak sapi yang dipeliharanya. Ini berarti mata pencahariaan mereka diperoleh dari susu yang diperah yang dijual melalui kelompok tani ini. Hasil penjualan susu itulah yang digunakan oleh peternak tersebut untuk memenuhi kebutuhan hidup keluarganya.

Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh kelompok tani ini adalah pengetahuan peternak yang masih rendah dalam pengolahan susu segar yang dihasilkan. Pada saat produksi puncak, yaitu produksi susu mencapai lebih dari 600 liter per hari, tidak semua susu yang diproduksi tersebut dapat dipasarkan hari itu juga. Padahal susu tidak dapat disimpan lama dalam keadaan segar pada temperature kamar. Akibatnya pada saat produksi mencapai puncak, ada kalanya mengalami kelebihan sisa produksi yang tidak terjual, sehingga dibuang karena tidak dapat lagi dikonsumsi. Ini merupakan kerugian bagi kelompok tani tersebut jika dihitung berdasarkan harga jual susu segar per liter Rp. 7000,-

Untuk menekan kerugian akibat terbuangnya susu yang tidak dapat dipasarkan adalah dengan memperkenalkan teknologi pengolahan susu segar menjadi bentuk lain, seperti nata de whey, sehingga pada saat produksi susu mencapai puncak maka kelebihan sisa yang tidak terjual hari itu dapat diolah menjadi produk lain dan peternak terhindar dari kerugian. Namun permasalahan yang dihadapi oleh peternak di kelompok tani Permata Ibu Kodya Padang Panjang adalah pengetahuan yang belum dimiliki dalam membuat produk susu selain susu pasteurisasi dan es susu. Oleh karena itu diberikanlah penyuluhan, pelatihan dan percontohan tentang pembuatan nata de whey dengan memanfaatkan susu segar dengan cara teknologi yang sederhana.

Saat pelaksanaan peragaan pembuatan nata de whey tersebut sejak mempersiapkan susu segar beserta bahan lain yang diperlukan, seluruh peternak menunjukkan perhatian yang besar walaupun ada yang tidak dimengerti para peternak, karena sebagian dari bahan yang diperlukan memang sulit untuk memperolehnya. Melalui teknologi yang diterapkan, dengan membuat nata de whey dapat meningkatkan

pendapatan peternak, karena dalam pelaksanaannya peragaan tersebut diberikan juga perhitungan ekonominya.

Selama ini produksi susu yang dihasilkan kelompok tani Permata Ibu selain dipasarkan dalam bentuk segar dan yang sudah dipasteurisasi dengan berbagai rasa, yaitu rasa strawberry dan rasa coklat, juga dipasarkan dalam bentuk dadih yang sudah berjalan empat tahun terakhir ini. Adanya diversifikasi produk susu yang sudah ada ditambah lagi sudah dapat dirasakan manfaatnya bagi peternak dengan meningkatnya pendapatan mereka. Peningkatan pendapatan di Kelompok Tani Permata Ibu yang semula hanya Rp. 2.000.000,- per hari dari penjualan susu pasteurisasi, menjadi Rp. 2.500.000,- dengan bertambahnya jenis produk susu yang dihasilkan. Bahkan produk susu mereka yang semula hanya dipasarkan ke Padang, Bukittinggi, Solok dan Pakanbaru, sekarang ini sudah mengisi kebutuhan susu di sekolah-sekolah dan kantor-kantor di kodya Padang panjang secara kontinyu.

Dengan bertambahnya lagi produk susu yang dihasilkan, yaitu nata de whey, maka jumlah peningkatan pendapatan yang dapat diperoleh Peternak di Kelompok Tani Permata Ibu akan bertambah lagi, yang berarti juga meningkatnya pendapatan para peternak sapi perah. Prospek dari penjualan nata de whey cukup menjanjikan, karena rasa nata de whey yang lebih bisa diterima oleh masyarakat dibanding susu segar maupun susu pasteurisasi, yang umumnya masih belum dapat diterima oleh seluruh masyarakat. Ini berarti juga akan semakin luas/meningkat jumlah produk susu yang bisa dipasarkan sehubungan dengan lebih banyaknya masyarakat yang bisa menerimanya walaupun dengan harga yang lebih tinggi. Di samping itu tidak seperti susu pasteurisasi/segar, produk nata de whey ini tidak harus terjual habis hari itu juga, karena masih dapat disimpan berhari-hari di dalam lemari es jika tidak habis dipasarkan pada hari itu.

Jika kondisi seperti ini bisa terus berjalan dengan baik, maka dengan sendirinya kesejahteraan peternak sapi perah Kelompok Tani Permata Ibu Kodya Padang Panjang akan meningkat pula. Hal ini sudah dapat dibuktikan, dari hasil menjual susu segar dan susu pasteurisasi saja tidak sedikit para peternak di kelompok tani tersebut yang mampu membangun rumah permanent serta membiayai seluruh kebutuhan hidup keluarganya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Program atau kegiatan ini sangat efektif dalam penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi bagi masyarakat pada umumnya dan peternak sapi perah pada khususnya, dan dengan penerapan teknologi pembuatan nata de whey, dapat meningkatkan pendapatan peternak sapi perah, sehingga juga akan meningkatkan kesejahteraan keluarga peternak.

Saran

Dari kegiatan program ini disarankan untuk dapat dilaksanakan secara berkesinambungan sehingga dapat menunjukkan hasil yang maksimal, dan kegiatan seperti ini memang selaku dinantikan oleh para peternak.

DAFTAR PUSTAKA

- Annoymaus,2004,Nata de Coco Karya Serat,[http://www. Google Com](http://www.GoogleCom) 25 juni.
- Robinson. R –K and A. Y . Tamin.1981.Dairy Microbiology Vol 1. The Microbiology of Milk.Applies Science Publ.London & New Jersey.
- Soeparno, 1996.Pengolahan Hasil Ternak. Univesitas-Jakarta.
- Steinkraus, KH, RE. Cullen. , C. S. Perdeson and L. E . Nellis.1983 Hadbook of Indegenous Fermented Food, Marcel Dekker INC-New York.
- Sudono A. 2000. Ilmu Produksi Ternak Perak.Fak. Pe5rtenak IPB Bogor.
- Sugitha. I. , Syair : M. Djalil (1991). Teknologi Hasil Fakultas Pertenak Univesitas Andalas Padang.
- Tri Henro Kesowo. 1989. Petunjuk Laboratorium Mikrobiology Pagan. Pusat Antar Univesitas.Pagan dan gizi ugm.yogyakarta.
- Warisno.2004. Mudah Dan Praktis Membuat Nata de Coco Agromedia Pustaka Jkt.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini diucapkan terimakasih kepada :

1. Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Dirjen Dikti Departemen Pendidikan Nasional sebagai Penyandang Dana kegiatan ini.
2. Lembaga Pengabdian Masyarakat, Universitas Andalas dan Staff yang menyiapkan administrasi dan kelengkapan lainnya.
3. Ketua dan Anggota Kelompok Tani Permata Ibu kodya Padang Panjang.
4. Rekan-rekan civitas akademika yang telah membantu terlaksananya kegiatan ini.