



## Upaya Peningkatan Nilai Tambah Susu Sapi Menjadi Yogurt Berbasis Daun Krokot di Mangunsari

Widi Astuti<sup>1</sup>, Ratna Dewi Kusumaningtyas<sup>2</sup>, Ria Wulansarie<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas negeri Semarang

Email: [widi\\_astuti@mail.unnes.ac.id](mailto:widi_astuti@mail.unnes.ac.id)<sup>1</sup>

DOI: <http://dx.doi.org/10.15294/abdimas.v23i1.16303>

Received : December 2018; Accepted: December 2018; Published: December 2019

### Abstrak

Kelurahan Mangunsari merupakan kawasan dengan peternakan sapi yang cukup banyak sehingga hasil susu sapi cukup melimpah. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam pengolahan susu sapi menjadi produk yang bernilai lebih ekonomis dan bergizi yaitu dalam bentuk yoghurt. Di sisi lain, keberadaan tanaman krokot sangat melimpah dimana tanaman ini dianggap sebagai hama yang tumbuh secara liar dan belum dibudidayakan. Daun krokot sebenarnya dapat diolah menjadi bahan pangan bergizi tinggi karena memiliki kandungan vitamin dan mineral yang dapat menyembuhkan berbagai macam penyakit seperti radang usus buntu, sembelit, diare akut, keputihan, sakit kuning, dan cacingan. Krokot telah diidentifikasi sebagai sumber yang sangat baik dari asam alfa linolenat. Alpha linolenat merupakan asam lemak omega 3. Kegiatan pengabdian masyarakat ini sebagai upaya untuk memberdayakan masyarakat menjadi mandiri ekonomi dan memiliki jiwa kewirausahaan melalui keterampilan inovatif pembuatan minuman kesehatan yoghurt berbasis daun krokot. Proses ini dilakukan menurut tahapan 1) pemberian pengetahuan kepada masyarakat mengenai potensi ekonomis susu sapi murni dan tanaman krokot, 2) pelatihan ketrampilan pada masyarakat mengenai pengolahan susu sapi murni dan tanaman krokot menjadi minuman kesehatan yoghurt, 3) pembekalan wawasan kewirausahaan terkait produksi yoghurt.

Kata Kunci: susu sapi; krokot; yogurt

### PENDAHULUAN

Kelurahan Mangunsari, yang berada di Kecamatan Gunungpati, Semarang merupakan kawasan dengan jumlah peternakan sapi yang cukup banyak sehingga hasil susu sapi cukup melimpah. Saat ini, susu sapi lebih sering dijual sebagai susu murni yang harganya murah dan tidak dapat disimpan dalam waktu lama. Apabila susu sapi dapat diolah lebih lanjut menjadi produk yang memiliki daya simpan lama dan harga jual lebih tinggi, tentunya hal ini akan meningkatkan perekonomian dan kesejahteraan masyarakat. Produk yang dihasilkan juga dapat dijadikan sebagai produk lokal daerah, apalagi beberapa daerah di Gunungpati seperti Desa Nongkosawit sudah dideklarasikan sebagai desa wisata. Oleh karena itu, perlu adanya inovasi pengolahan susu sapi menjadi produk yang lebih bergizi, memiliki daya sim-

pan lebih lama dan bernilai ekonomis yaitu sebagai yoghurt. Yoghurt termasuk dalam makanan probiotik yaitu makanan yang mengandung organisme hidup, yang jika dikonsumsi dalam jumlah yang sesuai akan memberikan manfaat bagi kesehatan, khususnya bagi pencernaan. Pada proses pembuatan yogurt, gula susu atau laktosa diubah menjadi asam laktat menggunakan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus lactis*. Bakteri *Lactobacillus bulgaricus* akan menguraikan gula susu atau laktosa menjadi asam laktat yang dapat mengawetkan susu sehingga orang yang alergi dengan laktosa dapat mengonsumsi yoghurt tanpa khawatir akan menimbulkan masalah kesehatan. Berbeda dengan *Lactobacillus bulgaricus* yang berperan dalam pembentukan aroma yogurt, bakteri *Streptococcus lactis* lebih berperan terhadap pembentukan rasa yogurt. Man-

faat yogurt bagi kesehatan diantaranya adalah mencegah osteoporosis, memperkuat sistem kekebalan tubuh dan menunda lapar.

Di sisi lain, keberadaan tanaman krokot atau *Portulacaoleracea L.* di Mangunsari sangat melimpah, dimana tanaman ini dianggap sebagai hama yang tumbuh secara liar dan belum dibudidayakan. Daun krokot sebenarnya dapat diolah menjadi bahan pangan bergizi tinggi karena memiliki kandungan berbagai vitamin dan mineral. Krokot kaya akan vitamin A, dimana kandungan vitamin A dalam krokot termasuk yang tertinggi di antara sayuran berdaun hijau lainnya. Selain sebagai antioksidan alami, vitamin ini juga diperlukan untuk menjaga selaput lendir agar kulit selalu sehat dan membantu melindungi dari penyakit paru-paru dan kanker rongga mulut. Selain vitamin A, krokot juga mengandung vitamin C dan vitamin B kompleks seperti riboflavin, niacin, pyridoxine dan karotenoid, serta mineral diet seperti besi, magnesium, kalsium, kalium, dan mangan. Krokot juga telah diidentifikasi sebagai sumber asam alfa linolenat yang merupakan asam lemak omega 3. Kandungan vitamin dan mineralnya yang tinggi menyebabkan krokot dapat digunakan untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit seperti radang usus buntu, sembelit, diare akut, keputihan, sakit kuning, dan cacangan. Sementara kandungan pigmen *betalain alkaloid* dan *beta xanthins* ampuh sebagai antioksidan dengan khasiat anti mutagenik. Hal ini menyebabkan krokot mempunyai potensi yang baik sebagai bahan pangan. Yogurt berbasis krokot merupakan inovasi yang sempurna karena kolaborasi keduanya memberikan manfaat yang tinggi bagi kesehatan. Namun, minimnya pengetahuan dan *skill* yang dimiliki masyarakat setempat menyebabkan masyarakat kurang mampu mengembangkan potensi sumber daya alam yang sangat melimpah. Masyarakat di Mangunsari merupakan masyarakat yang kooperatif dan memiliki kesediaan untuk mempelajari hal-hal baru yang bermanfaat serta mengikuti pelatihan ketrampilan yang memberdayakan ekonomi masyarakat. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka permasalahan prioritas mitra yang disepakati bersama untuk diatasi melalui kegiatan pengabdian ini adalah aspek produksi minuman kesehatan yoghurt berbasis krokot dan aspek wawasan kewirausahaan. Tiga permasalahan prioritas mitra yang akan diselesaikan adalah 1) keterbatasan pengetahuan masyarakat mengenai potensi ekonomis susu sapi murni dan tanaman krokot, 2) belum adanya

ketrampilan masyarakat mengenai pemanfaatan susu sapi murni dan tanaman krokot untuk diolah menjadi minuman kesehatan yoghurt dan 3) keterbatasan wawasan kewirausahaan masyarakat yang terkait dengan pemanfaatan susu sapi murni dan daun krokot menjadi produk bernilai ekonomis tinggi yaitu minuman kesehatan yoghurt. Pengabdian ini menawarkan strategi peningkatan produktivitas perekonomian dan penyediaan lapangan kerja baru bagi masyarakat Mangunsari melalui pemanfaatan daun krokot dan pengolahan lanjutan susu sapi lokal menjadi yoghurt melalui sosialisasi dan pelatihan. Dengan adanya kegiatan pengabdian masyarakat ini diharapkan juga bermanfaat untuk memberdayakan masyarakat menjadi mandiri ekonomi dan memiliki jiwa kewirausahaan melalui keterampilan inovatif pembuatan minuman kesehatan yoghurt berbasis daun krokot dengan prioritas pada 1) pemberian pengetahuan kepada masyarakat mengenai potensi ekonomis susu sapi murni dan tanaman krokot, 2) pelatihan ketrampilan pada masyarakat mengenai pengolahan susu sapi murni dan tanaman krokot menjadi minuman kesehatan yoghurt, 3) pembekalan wawasan kewirausahaan terkait produksi minuman kesehatan yoghurt.

## METODE

Metode pendekatan proses alih teknologi yang digunakan meliputi identifikasi, organisasi, penyuluhan, pelatihan, program aksi dan evaluasi.

*Identifikasi.* Langkah ini diperlukan untuk melakukan pendataan terhadap warga mangunsari yang bersifat aktif dan tidak aktif, yang potensial untuk dilibatkan dalam program pengabdian masyarakat.

*Pengorganisasian.* Langkah ini meliputi negosiasi dengan pihak-pihak terkait, penerusan ijin, penetapan waktu, tempat, pembiayaan, peserta, materi dan peralatan yang berkaitan dengan program pengabdian yang akan dilakukan.

*Penyuluhan dan pelatihan.* Metode penyuluhan digunakan untuk memberi wawasan yang bersifat teoritis dan praktis tentang materi pengabdian yaitu proses pengolahan susu sapi menjadi yogurt. Sementara, pelatihan diberikan dalam bentuk variatif yaitu ceramah, diskusi dan tanya jawab, demonstrasi dan praktek pengolahan yang terintegrasi dalam suatu unit percontohan. Selain praktek pengolahan, juga dilakukan pembekalan manajemen dan strategi pemasaran. Melalui diskusi, pe-

**Tabel 1.** Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat

No	Kegiatan	Uraian kegiatan	Waktu
1	Persiapan alat dan bahan	Penyiapan bahan baku susu sapi dan krokot Penyiapan alat pembuatan yoghurt Penyiapan alat-alat pembantu	2 minggu, dilaksanakan pada bulan ke-1
2	Penyusunan intrumen kegiatan	Kegiatan produksi awal yoghurt	2 minggu, dilak- sanakan pada bulan ke-1
3	Pengurusan perijinan dan administrasi	Pengurusan Perijinan dan administrasi pada pemerintah setempat Koordinasi dan sosialisasi dengan tokoh masyarakat	1 minggu, dilaksanakan pada bulan ke-1
3	Sosialisasi mengenai potensi ekonomis susu sapi murni dan krokot	Pemberian materi dengan metode ceramah mengenai: Potensi ekonomis susu sapi murni dan krokot Potensi pengolahan susu sapi murni dan krokot menjadi yoghurt	dilaksanakan pada bulan ke-2
4	Pendampingan dan pelatihan keterampilan pembuatan yoghurt	Pemberian materi dengan metode ceramah dan praktek mengenai: Teknik pembuatan yoghurt dari susu sapi dan krokot Teknologi tepat guna pembuatan yoghurt	dilaksanakan pada bulan ke-3
5	Pelatihan tentang wawasan kewirausahaan	Materi wawasan kewirausahaan untuk mendorong pemberdayaan dan kemandirian ekonomi masyarakat	dilaksanakan pada bulan ke-4
6	Monitoring kegiatan	Memantau kelanjutan dari kegiatan pelatihan	dilaksanakan pada bulan ke-5
7	Evaluasi kegiatan dan pembuatan laporan akhir	Evaluasi terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan Mendapatkan umpan balik dari masyarakat Penyusunan laporan akhir	dilaksanakan pada bulan ke-6
8	Publikasi	Melalui seminar atau artikel pada jurnal	dilaksanakan pada bulan ke-7 dan 8

serta dapat langsung menanyakan berbagai hal yang belum dipahami.

*Program aksi.* Merupakan kegiatan penerapan Teknologi Tepat Guna dimana peserta pelatihan bersama tim pengabdian terlibat langsung dalam proses pengolahan susu sapi menjadi yogurt.

*Evaluasi.* Evaluasi dilakukan terhadap pelaksanaan program pengabdian secara keseluruhan, diantaranya analisis terhadap kelebihan dan kekurangan program pengabdian, serta evaluasi *Break Event Point* (BEP) yang mempertimbangkan masukan-masukan dari peserta pelatihan yang bersifat konstruktif. Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat selengkapnya disajikan pada Tabel 1.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Hasil Evaluasi

Evaluasi terhadap pelatihan yang diber-

kan dilakukan dari dua segi yaitu evaluasi terhadap proses pelatihan dan evaluasi terhadap hasil pelatihan.

#### 1. Evaluasi terhadap proses pelatihan

Sebelum kegiatan sosialisasi dilakukan, observasi diperlukan untuk mengetahui tingkat pengetahuan yang dimiliki oleh para peserta penyuluhan tentang manfaat dan kandungan nutrisi daun krokot. Bentuk tanaman krokot tersaji pada Gambar 1, sementara kandungan nutrisinya tersaji pada Tabel 2. Observasi juga dilakukan terhadap kemampuan peserta membedakan susu sapi dengan yogurt serta kandungan gizi keduanya. Perbedaan kandungan nutrisi susu sapi dan yogurt tersaji pada Tabel 3. Metode yang dilakukan pada kegiatan ini adalah tanya jawab dan diskusi, dimana hasilnya menunjukkan jika 70% peserta,

yang hampir sebagian besar adalah ibu rumah tangga di wilayah Mangunsari, belum memahami kandungan nutrisi krokot dan manfaatnya bagi kesehatan. Mereka kebanyakan hanya membiarkan krokot tumbuh di pekarangan dan tidak menyadari nilai ekonomis dari krokot tersebut, meskipun ada dua orang ibu yang mengaku pernah memasak krokot menjadi sayur. Setelah mengetahui kandungan nutrisi dan manfaatnya bagi kesehatan, lebih dari 90% peserta mempunyai keinginan untuk mencoba memanfaatkan krokot sebagai salah satu bahan baku pembuatan yogurt karena hal ini juga berpeluang sebagai usaha sampingan skala rumah tangga. Selanjutnya, kegiatan sosialisasi dilakukan melalui penyuluhan dan pelatihan tentang proses pengolahan susu sapi menjadi yogurt krokot. Berdasarkan analisis produk dan ekonomi yang telah dilakukan terhadap metode pembuatan yogurt yang telah dilakukan di laboratorium (Gambar 2), maka proses pembuatan yogurt krokot mengikuti diagram alir sebagaimana tersaji pada Gambar 3. Penyampaian materi pelatihan dilakukan secara terpadu meliputi metode ceramah, tanya jawab dan diskusi, sebagaimana terlihat pada Gambar 4.



**Gambar 1.** Daun krokot



**Gambar 2.** Pembuatan yogurt berbasis daun krokot di laboratorium

Setelah kegiatan penyampaian materi dilaksanakan, dilakukan evaluasi untuk mengetahui seberapa jauh peserta dapat menerima dan menyerap materi yang telah diberikan. Berdasarkan hasil evaluasi baik secara lisan maupun tertulis yang dilakukan maka dapat diketahui jika para peserta sangat antusias membuat yogurt berbahan krokot yang selama ini tidak dimanfaatkan. Kegiatan kemudian dilanjutkan dengan uji coba untuk mempraktekkan pembuatan yogurt berbasis krokot. Pada pelaksanaan uji coba ini para peserta pelatihan menunjukkan semangat yang tinggi dan sikap yang serius dalam mengikuti kegiatan. Hal ini ditunjukkan dengan banyaknya pertanyaan yang muncul dari peserta pelatihan dan keinginan untuk menerapkannya. Hasil praktek peserta pelatihan tersaji pada Gambar 5.

## 2. Evaluasi terhadap hasil pelatihan

Evaluasi ini dilakukan setelah program pengabdian terlaksana. Evaluasi dilakukan bersama antara para peserta pelatihan dengan tim pengabdian. Alokasi waktu yang diperlukan untuk program ini lebih besar daripada untuk program sosialisasi. Hal ini dimaksudkan agar para peserta betul-betul dapat mempraktekkan pembuatan yogurt krokot. Evaluasi dilakukan terhadap hasil kerja para peserta pelatihan baik secara individual maupun secara kelompok. Berdasarkan hasil evaluasi tim pengabdian, dapat dilihat bahwa para peserta pelatihan sudah memahami langkah-langkah pembuatan yogurt susu dan mempraktekkannya. Berdasarkan evaluasi melalui angket yang diberikan kepada peserta pelatihan, juga dapat diketahui kelebihan dan kekurangan program ini. Masyarakat juga mengharapkan ada tindak lanjut dari usaha ini, misalnya teknik pengemasan dan bagaimana menjadikan yogurt krokot sebagai produk unggulan daerah dengan manajemen pemasarannya yang efektif.

## Faktor Pendorong Dan Penghambat

Keberhasilan kegiatan pengabdian ini dipengaruhi oleh adanya faktor pendorong dan penghambat sebagai berikut.

### 1. Faktor Pendorong

Faktor pendorong dari kegiatan ini adalah sikap antusias, motivasi dan jiwa kewirausahaan dari sebagian besar para peserta. Bahan baku yang mudah diperoleh dan proses yang mudah diaplikasikan oleh masyarakat meningkatkan sikap antusias masyarakat. Mereka dapat memperoleh produk dengan harga yang lebih murah. Mereka juga meminta kepada

tim pengabdian ini agar kegiatan ini ditindak lanjuti dengan kegiatan pelatihan pemasaran produk dan pengembangan usaha skala rumah tangga.

## 2. Faktor Penghambat

Faktor penghambat kegiatan pengabdian ini adalah terbatasnya waktu yang tersedia sehingga harus dilakukan program lanjutan di bidang pengemasan dan pemasaran.



Gambar 4. Penyuluhan yang dilakukan oleh tim pengabdian



Gambar 5. Hasil praktek pembuatan yogurt

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh dalam kegiatan ini, maka dapat disimpulkan bahwa 1) peserta pelatihan memahami manfaat kroket dan yogurt 2) peserta pelatihan mempunyai ketrampilan membuat yogurt kroket. Usaha ini juga sekaligus dapat meningkatkan pendapatan keluarga melalui pengembangan industri rumah tangga berbahan baku murah.

### Saran

Kegiatan lanjutan perlu dilakukan sebagai upaya fasilitasi kepada para peserta pelatihan supaya proses produksi yogurt dapat dikembangkan lagi untuk skala komersial.

### DAFTAR PUSTAKA

- Basiri, S., Haidary, N., Shekarforoush, S.S., Niakou-sari, M. 2018. Flaxseed mucilage: A natural stabilizer in stirred yogurt. *Carbohydrate Polymers*. 187:59-65.
- Rahmatika, Pritarani. 2015. Ekstraksi dan uji stabilitas antioksidan kroket sebagai penangkap radikal bebas. Tesis. Universitas Muhamadiyah Malang, Malang.
- Vénica, C.I., Wolf, I.V., Suárez, V.B., Bergamini, C.V., Perotti, M.C. 2018. Effect of the carbohydrates composition on physicochemical parameters and metabolic activity of starter culture in yogurts. *LWT*. 94: 163-171.
- Zhao, L., Feng, R., Ren, F., Mao, X. 2018. Addition of buttermilk improves the flavor and volatile compound profiles of low-fat yogurt. *LWT*. 94:9-17.