

**Pengendalian Mikroba Pada Pembuatan Yogurt Dengan 339Varian Rasa  
Bahan Lokal Di Perumahan Bukit Diponegoro Kelurahan Tembalang Kota  
Semarang**

<sup>1)</sup>Antonia Nani Cahyanti, <sup>2)</sup>Adi Sampurno, <sup>3)</sup>Anisa Rachmasari  
Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Semarang

Semarang

<sup>1)</sup>nanicahyanti@gmail.com, <sup>2)</sup>anisarachmasari8@gmail.com

**Abstract**

*In a difficult situation during the Covid 19 pandemic, especially those related to health and economic problems, the application of research-based milk fermentation technology in the laboratory (yogurt with local flavor variants) needs to be more intense and effective to be disseminated to the public, so that they will try to make it simple products but have more value to increase immunity for the family. Socialization back to PKK mothers is complemented by feedback from previous training activities, which needs to be done so that starting from them, the community is more familiar with and wants to consume, even then they are adept at making their own and innovating by using local materials. The purpose of this PKM is so that PKK women have knowledge and skills of local fruit yogurt, by paying attention to technical problems regarding pasteurization, starter culture, and syneresis, which often arise during the process of making it on a household scale. The output produced is scientific information on innovative fermented milk processing which is written in the form of proceedings which will be published at the National Seminar on Symbiosis V UNIPMA. The implementation of community service activities is carried out with counseling to the manufacture of products, with the following materials: a review of the manufacture of fermented milk from cow's milk and the practice of making fermented milk, pasteurization and sterilization processes in making fermented milk and practices, and an explanation of the innovation of processing fresh milk through the application of fresh fruit, traditional sugar or essence in the manufacture of fermented milk. Evaluation is carried out by discussion during the activity. Monitoring is carried out by distributing questionnaires before and after the training is complete and free consultation is open to women of the Bukit Diponegoro Tembalang Housing Complex through social media (wa). The practical and training materials provide feedback from previous similar activities that caused many failures in making yogurt on a household scale, as well as discussions based on experiences and questions from participants. Among other things, the type and concentration of starter, microbial control with temperature and incubation time to optimize the process and prevent contamination, pasteurization and syneresis. Then introduce local ingredients to replace essences and increase dietary fiber in making yogurt, and introduce blanching techniques to overcome problems related to flavor, color, mucus, and sap in fruit. The result of this activity was that all participants knew about yogurt products, but only 25% knew about the process of making yogurt. Participants who already know the process of making yogurt only get information through YouTube, but have never practiced it directly. The information about the pasteurization process of milk was still poorly understood by mothers because most of the participants (75%) did not know the term and some had just heard the term. The type of yogurt that the participants liked was yogurt with a variety of fruit flavors, so it is very suitable to provide information on local fruit flavor variants of a yogurt product.*

*Key words: Fruit yogurt, pasteurization, syneresis*

**PENDAHULUAN**

Dalam situasi yang sulit di masa pandemi Covid 19 ini, terutama yang berhubungan dengan isu kesehatan dan ekonomi, aplikasi teknologi fermentasi susu berbasis penelitian di laboratorium (yogurt dengan varian rasa bahan lokal) perlu lebih intens dan efektif disosialisasikan kepada masyarakat. Hasil penelitian diinformasikan agar mereka mau berupaya membuat produk sederhana tetapi memiliki nilai lebih yaitu dapat meningkatkan

imunitas bagi keluarga. Karena yang dibutuhkan dalam keadaan pandemi saat ini adalah asupan makanan/minuman yang bergizi, meningkatkan imunitas, meningkatkan perasaan senang dan terutama terjangkau yang dapat diwujudkan apabila dapat dengan mudah dibuat di rumah sendiri.

Sosialisasi kembali kepada ibu-ibu PKK dilengkapi dengan umpan balik dari kegiatan pelatihan sebelumnya. Hal ini perlu dilakukan agar dimulai dari lingkungan keluarga mereka, masyarakat lebih mengenal, tertarik, dan kemudian mengkonsumsi dengan teratur, bahkan kemudian mahir membuat sendiri dan lebih lanjut berinovasi dengan memanfaatkan bahan lokal.

### **TARGET DAN LUARAN**

Tujuan dari PKM ini agar ibu-ibu PKK memiliki pengetahuan dan ketrampilan membuat yogurt buah berbahan local dengan memperhatikan permasalahan teknis mengenai pasteurisasi, kultur starter, dan sineresis, yang sering muncul pada saat proses pembuatannya dalam skala rumah tangga. Luaran yang dihasilkan berupa informasi ilmiah pengolahan susu fermentasi yang inovatif yang dituliskan dalam bentuk prosiding yang akan dipublikasikan pada Seminar Nasional Simbiosis V UNIPMA. Luaran yang dihasilkan berupa informasi ilmiah pengolahan susu fermentasi yang inovatif yang dituliskan dalam bentuk prosiding yang akan dipublikasikan pada Seminar Nasional Simbiosis V UNIPMA.

### **METODE PELAKSANAAN**

Pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan dengan penyuluhan hingga pembuatan produk, dengan materi sebagai berikut : review pembuatan susu fermentasi dari susu sapi serta praktik pembuatan susu fermentasi, proses pasteurisasi dan sterilisasi dalam pembuatan susu fermentasi beserta praktik, dan penjelasan tentang inovasi pengolahan susu segar melalui aplikasi buah segar, gula tradisional ataupun essence dalam pembuatan susu fermentasi. Evaluasi dilakukan dengan diskusi pada saat kegiatan berlangsung. Monitoring dilakukan dengan pembagian kuesioner sebelum dan setelah pelatihan selesai dan konsultasi gratis terbuka bagi ibu-ibu Perumahan Bukit Diponegoro Tembalang melalui media sosial (wa).

### **KELAYAKAN TIM PELAKSANA**

Pelaksanaan kegiatan ini didukung oleh sumber daya dosen dari lingkungan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Semarang dengan kepakaran di bidang teknologi fermentasi, teknologi pengolahan susu dan mikrobiologi pangan.

### **PELAKSANAAN DAN HASIL KEGIATAN**

Pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan dengan penyuluhan hingga pembuatan produk, Materi praktek dan pelatihan merupakan umpan balik dari kegiatan serupa sebelumnya yang banyak menimbulkan kegagalan dalam pembuatan yogurt skala rumah tangga, serta diskusi berdasarkan pengalaman dan pertanyaan dari peserta. Antara lain jenis dan konsentrasi

starter, pengendalian mikroba dengan suhu dan waktu inkubasi untuk optimasi proses dan mencegah kontaminasi, pasteurisasi dan sineresis dan penjelasan tentang inovasi pengolahan susu segar melalui aplikasi buah segar, gula tradisional ataupun essense dalam pembuatan susu fermentasi.

Pada akhir kegiatan dilakukan evaluasi dilakukan dengan diskusi pada saat kegiatan berlangsung. Monitoring dilakukan dengan pembagian kuesioner sebelum dan setelah pelatihan selesai dan konsultasi gratis terbuka bagi ibu-ibu Perumahan Bukit Diponegoro Tembalang melalui media sosial (wa).

Penyuluhan pembuatan yogurt dimulai dengan penjelasan karakteristik yogurt, hal-hal yang mempengaruhi keberhasilan dalam pembuatan yogurt serta penjelasan tentang cara pembuatan yogurt. Yogurt merupakan produk fermentasi susu dengan cita rasa masam. Rasa masam tersebut merupakan asam laktat yang dihasilkan oleh mikroorganisme bakteri asam laktat. Terdapat beberapa hal yang berpengaruh terhadap keberhasilan dalam pembuatan yogurt, diantaranya : kualitas susu, proses sterilisasi susu, jenis bakteri yang digunakan dalam fermentasi, cara pembuatan yogurt serta cara penyimpanan yogurt.

Susu yang digunakan dalam pembuatan yogurt harus memiliki kualitas yang baik, selain itu sebelum susu digunakan sebagai bahan dalam proses fermentasi harus dilakukan proses sterilisasi untuk menghilangkan mikroba patogen yang berbahaya bagi kesehatan. Bakteri yang digunakan dalam pembuatan yogurt tersedia dalam bentuk starter kering atau starter yang berasal dari yogurt komersil. Starter yang banyak digunakan dalam proses fermentasi adalah *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. Hal penting yang perlu diperhatikan dalam penggunaan starter adalah cara aktivasi. Aktivasi starter dilakukan sebesar 5% artinya 5 gram/1000 mL susu skim (apabila starter berbentuk serbuk) atau 5 mL/1000 mL susu 5 skim (apabila starter dalam bentuk krim/pasta) dan diinkubasi pada suhu 42°C selama 3-4 jam.

Dalam proses pembuatan yogurt, beberapa aspek yang harus diperhatikan adalah alat dan bahan yang digunakan serta teknik dalam pembuatan yogurt. Alat-alat yang digunakan adalah panci stainless, kompor, inkubator, termometer, sendok, baskom, pengaduk, gelas plastik dan kulkas, sedangkan bahan-bahan yang digunakan adalah susu, starter, perisai rasa, dan buah.

Terdapat empat tahapan dalam pembuatan yogurt yaitu pasteurisasi susu, pemberian starter 2-5% dari bahan susu yang digunakan, proses fermentasi pada suhu 42°C selama 6-7 jam atau pada suhu 30°C selama 16-18 jam dengan pH 4-5, serta tahapan penyimpanan produk yogurt didalam lemari pendingin. Apabila proses fermentasi menggunakan susu sapi UHT maka susu tersebut cukup dipanaskan sampai suhu sekitar 45°C (sampai terasa hangat).

Selain memberikan pengetahuan teori tentang pembuatan yogurt, kita juga memberikan solusi bagi permasalahan-permasalahan teknis yang sering ditemui dilapangan yang dapat menyebabkan kegagalan dalam pembuatan yogurt, seperti cara pasteurisasi. Pasteurisasi merupakan proses pemanasan susu dengan tujuan membunuh mikroba tertentu atau untuk memperlambat pertumbuhan mikroba yang terdapat di dalam susu. Pasteurisasi berbeda

dengan sterilisasi. Dalam proses pasteurisasi hanya bertujuan untuk membunuh mikroba patogen yang berbahaya dalam susu yaitu *Mycobacterium tuberculosis* (penyebab penyakit TBC), sedangkan dalam proses sterilisasi kemungkinan semua bakteri dapat terbunuh.

Terdapat dua hal penting dalam proses pasteurisasi yaitu suhu dan waktu yang digunakan karena apabila dua aspek ini tidak diperhatikan dapat menyebabkan kerusakan zat gizi susu, timbul lapisan krim dan kerusakan pada susu. Proses pasteurisasi dilakukan pada suhu 63°C selama 15 menit. Cara pasteurisasi susu juga dianggap lebih aman dalam mempertahankan kandungan zat gizi susu (seperti asam amino, vitamin dan asam folat). Teknik pasteurisasi susu yang tepat yaitu : sediakan panci kecil dan diisi dengan susu kemudian sediakan panci yang lebih besar berisi air jadi yang langsung kena kompor adalah panci besar, hal ini bertujuan agar api tidak langsung bersentuhan dengan panci yang berisi susu. Susu dipanaskan sampai suhu mencapai 63°C selama 15 menit. Pengecekan suhu dapat menggunakan termometer ruang atau dapat diketahui dari pinggiran susu disekitar panci yang mulai panas, ada gelembung dan suara mendesis akan tetapi jangan sampai susu mendidih.

Teknik dalam menuangkan susu saat proses fermentasi juga berpengaruh terhadap keberhasilan dalam pembuatan yogurt. Susu yang dituangkan ke dalam botol dalam kondisi hampir penuh akan memberikan tingkat keberhasilan fermentasi yang lebih tinggi dan juga dapat lebih menyingkat proses fermentasi. Hal ini dikarenakan bakteri yang berperan dalam proses fermentasi bersifat anaerobik fakultatif artinya bakteri tersebut tidak membutuhkan banyak oksigen.

Setelah susu terfermentasi menjadi yogurt, maka yogurt tersebut dapat dipanen. Yogurt yang telah siap dipanen ditandai dengan perubahan susu menjadi yogurt yang berbentuk kental. Untuk menghasilkan yogurt yang lebih kental, letakkan kain tipis dalam saringan dan tempatkan saringan dalam mangkuk besar untuk menangkap whey. Whey merupakan cairan encer yang berwarna kekuningan. Selanjutnya tempatkan yogurt dalam kulkas selama beberapa jam sebelum disajikan.

Dalam penyajian yogurt dapat ditambah dengan buah, selai atau sirup buah untuk meningkatkan cita rasa yogurt. Salah satu inovasi dalam produk yogurt adalah pembuatan yogurt buah. Penambahan buah dilakukan untuk meningkatkan kandungan serat pangan di dalam yogurt dan meningkatkan citarasa serta aroma yogurt. Hal yang perlu diperhatikan dalam pemilihan buah yang akan diaplikasikan dalam yogurt adalah menghindari buah yang memiliki getah seperti sawo. Jenis buah-buahan yang dapat ditambahkan pada pembuatan yogurt adalah nangka, pepaya, nanas, bit, pisang, cempedak, mangga, stroberi dan belimbing. Akan tetapi jika ingin menggunakan buah-buahan yang mengandung getah, untuk mengurangi kandungan getahnya dapat diatasi dengan blansing. Blansing merupakan suatu cara pemanasan pendahuluan, dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu pasteurisasi pada suhu kurang dari 100°C selama beberapa menit, merendam dengan air panas atau dengan mengukusnya. Tujuan dari blansing adalah menonaktifkan enzim peroksidase dan katalase, menghilangkan bau dan flavor yang tidak dikehendaki dan menghilangkan lendir atau getah.

Dalam pembuatan yogurt buah, potongan buah atau bubur buah ditambahkan setelah

proses fermentasi selesai dan sebelum penyajian yogurt. Tahapan proses pembuatan bubur buah yaitu buah segar dikupas dan dicuci bersih, kemudian dipotong kecil-kecil, diblender halus hingga didapatkan bubur buah segar dan masukan kedalam kulkas sampai bubur siap digunakan. Untuk membuat sirup atau selai buah, perlu penambahan gula.

Hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat ini menunjukkan bahwa semua peserta telah mengetahui produk yogurt, namun hanya 25% yang sudah mengetahui tentang proses pembuatan yogurt. Peserta yang sudah mengetahui proses pembuatan yogurt hanya mendapatkan informasi melalui youtube, akan tetapi belum pernah untuk mempraktekannya secara langsung. Informasi mengenai proses pasteurisasi susu ternyata masih kurang dipahami oleh ibu-ibu karena sebagian besar peserta (75%) belum mengetahui istilah tersebut bahkan ada yang baru mendengar istilah tersebut. Untuk jenis yogurt yang disukai oleh peserta adalah yogurt dengan variasi rasa buah-buahan, sehingga sangat cocok untuk memberikan informasi varian rasa buah lokal terhadap suatu produk yogurt.

### **LUARAN YANG DICAPAI**

Luaran yang dicapai dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah informasi ilmiah pengolahan susu fermentasi yang inovatif, yang dituliskan dalam artikel dengan judul “Pengendalian Mikroba pada Pembuatan Yogurt dengan Varian Rasa Bahan Lokal di Perumahan Bukit Diponegoro Kelurahan Tembalang Kota Semarang” . Artikel tersebut akan dipublikasikan pada seminar nasional karya pengabdian berjudul Seminar Nasional Simbiosis V UNIPMA, berikut prosidingnya.

### **KESIMPULAN**

Kesimpulan Ibu-ibu Perumahan Bukit Diponegoro Tembalang sangat antusias terhadap acara penyuluhan dan pelatihan pembuatan yogurt. Hal ini ditunjukkan dengan semangat ibu-ibu dalam memperhatikan materi yang diberikan, keaktifan dalam diskusi materi serta keberanian ibu-ibu dalam mencoba praktik membuat yogurt.

Berdasarkan hasil penilaian kuisioner, semua peserta telah mengetahui produk yogurt, akan tetapi mereka belum pernah praktik membuat yogurt. Sebanyak 75% dari keseluruhan peserta belum memahami tentang proses pasteurisasi dalam pembuatan yogurt dan semua peserta menyukai produk yogurt dengan varian rasa buah.