

## PENDAMPINGAN PENGAWASAN MUTU PROSES PRODUKSI YOGHURT ASSISTANCE OF QUALITY CONTROL OF YOGHURT PRODUCTION PROCESS

Arti Hastuti<sup>1a</sup>, Tiara Amanda Lestari<sup>1</sup> dan Mohamad Ali Fulazzaky<sup>1</sup>

<sup>1</sup>School of Postgraduate Studies, Djuanda University, Jalan Tol Ciawi No.1, Ciawi, Bogor  
16720 Indonesia.

<sup>a</sup>Korespondensi : Arti Hastuti; Email : arti.hastuti@unida.ac.id  
(Diterima: 30-01-2022; Ditelaah: 10-02-2022; Disetujui: 20-11-2022)

### ABSTRACT

This Community Service activity aims to provide knowledge related to quality control aspects through assistance in quality control of the yogurt production process in the yogurt SME business actors Sukabirus, Megamendung-Bogor District. The marketing of yogurt is quite extensive while quality control does not yet exist, it is hoped that the quality of the products marketed is of good quality and can compete in the market. Assistance in quality control of final product analysis on pH parameters and brix degrees. Analysis of the data on the quality control of the final product using a simple Microsoft Excel analysis whose results are compared with the competitor's products and SNI. The results of this yogurt quality control assistance show that the pH value of the yogurt flavor variant in yogurt SMEs is around 3.5-3.8 and the brix degree value is 13.5%. Prior to the quality control assistance, yogurt SMEs did not know the quality of the products produced. After the assistance of quality control in the analysis of the final product, the yogurt produced meets SNI standards, there are no damaged products because the production of yogurt is adjusted to market demand, the yogurt produced is fresh and of good quality so that it can compete in the market.

**Keywords:** Quality Control Assistance, yogurt SMEs.

### ABSTRAK

Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan terkait aspek pengawasan mutu melalui pendampingan pengawasan mutu proses produksi yoghurt di pelaku usaha UKM yoghurt Sukabirus Kecamatan Megamendung-Bogor. Pemasaran yoghurt yang cukup luas sedangkan pengawasan mutu yang belum ada, diharapkan kualitas produk yang dipasarkan bermutu baik dan dapat bersaing dipasaran. Pendampingan pengawasan mutu analisa produk akhir pada parameter pH dan derajat brix. Analisa data pada pengawasan mutu produk akhir menggunakan analisa sederhana Microsoft Excel yang hasilnya dibandingkan dengan produk kompotitor dan SNI. Hasil pendampingan pengawasan mutu yoghurt ini menunjukkan bahwa nilai pH pada varian rasa yoghurt di UKM yoghurt sekitar 3,5-3,8 dan nilai derajat brix sebesar 13,5%. Sebelum adanya pendampingan pengawasan mutu pada UKM yoghurt tidak mengetahui kualitas produk yang dihasilkan. Setelah adanya pendampingan pengawasan mutu analisa produk akhir yoghurt yang dihasilkan memenuhi standar SNI, tidak adanya produk yang rusak karena produksi yoghurt disesuaikan dengan permintaan pasar, yoghurt yang dihasilkan *fresh* dan berkualitas baik sehingga dapat bersaing dipasaran.

**Kata kunci:** Pendampingan Pengawasan Mutu, UKM yoghurt.

## PENDAHULUAN

World Health Organization (WHO) mengumumkan wabah virus corona (COVID-19) secara resmi sebagai pandemi, dimana virus ini menginfeksi sistem pernafasan. Virus corona dapat ditularkan dari manusia ke manusia dimana diketahui menyebar di China secara luas dan lebih dari 190 negara dan teritori lainnya (Susilo, et al, 2020). Penyebaran virus ini sangat cepat ke berbagai negara diseluruh dunia, termasuk Indonesia. Kasus pertama COVID-19 di Indonesia di laporkan pada tanggal 2 Maret 2020 sebanyak dua kasus (Susilo, et al, 2020).

Pandemi Covid-19 memberikan dampak yang cukup parah untuk sektor Usaha, Kecil dan Menengah (UKM) terutama makanan dan minuman. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rosita (2020) tentang pengaruh pandemi covid-19 terhadap usaha kecil dan menengah di indonesia, mencatat sebanyak 72,6% usaha kecil dan menengah (UKM) terdampak pandemi corona. Hanya UKM yang adaptif dan inovatif yang akan mampu untuk bertahan. Kondisi pandemi, untuk sebagian pelaku usaha adalah peluang dengan merencanakan pengembangan usaha salah satunya pengolahan produk susu menjadi yoghurt yang memenuhi standar kualitas mutu produk yang baik yang dapat menjadi nilai tambah pendapatan masyarakat pasca COVID-19, dengan menjamin kualitas produk bermutu baik dan aman dikonsumsi akan mampu meningkatkan kepercayaan konsumen akan produk yang dipasarkan, untuk itulah pengawasan mutu proses produksi diperlukan.

Susu merupakan bahan makanan yang bergizi tinggi dengan penyusun utama susu adalah air (87,9%), protein (3,5%), lemak (3,5-4,2%), vitamin dan mineral (0,85%) (Rohman dan Maharani, 2020). Namun, dengan nilai gizi yang tinggi menyebabkan susu menjadi mudah rusak apabila tidak ditangani dengan benar. Teknologi pengolahan yang memungkinkan memperpanjang umur simpan susu dengan pengolahan susu menjadi yoghurt. Yoghurt

adalah produk yang diperoleh dari fermentasi susu dan atau susu rekonstitusi dengan menggunakan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* dan atau bakteri asam laktat (BAL) lain yang sesuai, dengan/atau tanpa penambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan yang diizinkan (BSN, 2009). Menurut Arief, et al., (2018) menyatakan yoghurt merupakan produk yang memiliki nilai tambah yang lebih tinggi dibanding sekedar sebagai susu segar sehingga nilai jual menjadi relatif tinggi yang tentunya akan berimplikasi terhadap segmen pasar.

Pada kegiatan ini akan membahas terkait pendampingan pengawasan mutu produk yoghurt yang belum dilakukan oleh UKM yoghurt di Sukabirus. Mutu yoghurt terutama segi fisik dan kandungan gizinya sangat penting untuk memenuhi keinginan konsumen sehingga kontrol terhadap fisik yoghurt memenuhi kriteria mutu yang baik dikonsumsi oleh masyarakat luas. Tujuan kegiatan ini yaitu : Untuk memberikan pengetahuan terkait aspek pengawasan mutu melalui pendampingan pengawasan mutu proses produksi yoghurt di pelaku usaha UKM yoghurt Sukabirus Kecamatan Megamendung-Bogor.

## MATERI DAN METODE

### Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Kegiatan ini dilaksanakan di salah satu UKM Desa Sukabirus Kecamatan Megamendung, Kabupaten Bogor. Waktu pelaksanaan pada tanggal 20 April sampai 18 Maret 2022.

### Alat dan Bahan

Alat yang akan digunakan antara lain: panci stainless, kompor, toples kedap udara, sepatula kayu, saringan, bak perendaman, plastik kemasan, alat pengujian peralatan gelas (Nama produk Beaker Glass 200ml 250ml, Borosilicate Glass 3.3 beaker; Merek WUY; No. Series 1101; Negara Produksi Jiangsu, Cina), pH meter (Nama produk pH Meter; Merek Kedidel; No. Series CT-6020 ; Negara Produksi Cina), refraktometer

(Nama produk refraktometer Brix; Merek AMTAST; No. Series RHB-92ATC; Negara Produksi Amerika) di Laboratorium Sains UPT Sartika Universitas Djuanda.

Bahan yang digunakan antara lain : susu sapi segar, susu bubuk skim, Kultur starter bakteri *L. bulgaricus* dan *S. thermophilus*, gula pasir, bubuk sari buah dan air mineral.

### Tahap pembuatan yoghurt

Tahap pembuatan yoghurt dengan menggunakan 2 jenis kultur starter yaitu L.B DAN ST dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Yoghurt

### Metode Pelaksanaan

Dalam kegiatan pendampingan pengawasan mutu dilakukan dengan analisa kimia-fisika produk akhir yoghurt yaitu uji pH (derajat keasaman/ kebasaaan) menggunakan alat pH meter (Nama produk pH Meter; Merek Kedidel; No. Series CT-6020 ; Negara Produksi Cina), uji derajat brix menggunakan alat refraktometer (Nama

produk refraktometer Brix; Merek AMTAST; No. Series RHB-92ATC; Negara Produksi Amerika).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pendampingan Pengawasan Mutu yoghurt di UKM yoghurt

Pengawasan mutu yang telah dilakukan oleh UKM yoghurt meliputi pengawasan mutu bahan baku, bahan penunjang, proses produksi dan produk akhir dengan parameter pengujian yang masih terbatas skala UKM.

### Pengawasan mutu bahan baku dan bahan penunjang

Pendampingan pengawasan mutu di UKM yoghurt dilakukan melalui beberapa tahap mulai dari pengecekan PO (*Purchasing Order*) bahan, pengecekan organoleptik, pengecekan fisik. Proses pendampingan pengawasan mutu di UKM yoghurt dirancang berdasarkan standar mutu SNI untuk menjaga kualitas produk yoghurt dihasilkan agar dapat bersaing dipasaran yang dapat diaplikasikan oleh pemilik usaha dan tim produksi yoghurt dengan menerapkan pengawasan mutu bahan baku, bahan penunjang.

Tabel 1. Pengawasan mutu bahan baku dabahan penunjang di UKM yoghurt.

No.	Pengawasan Mutu	SNI
1.	<b>Bahan Baku</b>	
	<b>Susu sapi segar</b>	
	Pengamatan kemasan susu segar yang harus utuh, tidak bocor, tidak basah, bersih, tidak tercemar bahan lain, terdapat informasi produk yang jelas. standar berat jenis susu (BJ) 1,031 dan memenuhi kriteria uji sensorik/organoleptik warna putih kekuningan, rasa yang khas (gurih) aroma normal (tidak berbau) <i>appearance</i> normal kekentalan normal. Pada UKM Yoghurt tidak semua syarat mutu di analisis tetapi hanya dilakukan uji organoleptik, sedangkan untuk syarat mutu yang lain diperoleh dari dokumen CoA supplier.	Syarat Mutu Susu Sapi Segar menurut SNI 3141.1-2011 (BSN, 2011).
2.	<b>Bahan Penunjang</b>	
	<b>a. Susu bubuk skim</b>	
	Pengawasan mutu susu bubuk skim yang digunakan UKM yoghurt diperoleh dari supplier dengan izin BPOM MD 835928017354 dan LPPOM MUI No. 00210050860609. Pengawasan mutu yang diamati kemasan bahan susu bubuk skim harus utuh, tidak sobek, tidak bocor, tidak basah, bersih, tidak tercemar bahan lain, terdapat informasi produk dan tanggal kadaluarsa yang jelas, dan jenis kemasan <i>paper bag</i> . tidak semua syarat	Syarat Mutu Susu Bubuk Skim menurut SNI 2970:2015 (BSN, 2015).

mutu di analisis tetapi hanya dilakukan uji untuk organoleptik, sedangkan untuk kelengkapan syarat mutu yang lain diperoleh dari informasi kemasan CoA.

#### **b. Kultur starter bakteri *L. bulgaricus* dan *S. thermophilus***

Syarat mutu starter bakteri meliputi keadaan kemasan yang digunakan harus utuh, tidak bocor, bersih, tidak tercemar bahan lain, terdapat informasi produk yang jelas, dan jenis kemasan transparan botol kaca. Starter bakteri *L. bulgaricus* dan *S. thermophilus* harus dalam keadaan bersih, viskositas yang kental, organoleptik normal dan dapat meningkatkan nilai total keasaman dan aroma produk akhir yoghurt sesuai Syarat Mutu Yoghurt menurut SNI 2981:2009.

SKBB  
(Standar  
Ketentuan  
Bahan Baku)  
yang dibuat  
UKM yoghurt

#### **c. Gula pasir**

Mutu gula pasir yang diamati meliputi kemasan gula pasir yang utuh, tidak sobek, tidak bocor, tidak basah, bersih, tidak tercemar bahan lain, terdapat informasi produk dan tanggal kadaluarsa yang jelas, dan jenis kemasan plastik dalam karung. Gula pasir harus dalam keadaan bersih dan berbentuk kristal halus. Warnanya putih bersih, aromanya normal, dan rasanya manis. Gula pasir yang diperoleh dari supplier dengan izin BPOM MD 251408001065.

Syarat Mutu  
Gula Kristal  
Rafinasi  
menurut SNI  
01-3140.2-  
2006 (BSN,  
2006).

#### **d. Bubuk sari buah**

Pengawasan mutu bubuk sari buah yang digunakan UKM yoghurt diperoleh dari supplier dengan izin BPOM MD 667031321020. Mutu yang diamati meliputi kemasan bahan harus utuh, tidak sobek, tidak bocor, tidak basah, bersih, isi produk tidak menggumpal, tidak tercemar bahan lain, terdapat informasi produk dan tanggal kadaluarsa yang jelas, dan jenis kemasan plastik yang dilapisi aluminium foil.

Syarat Mutu  
Minuman  
Serbuk  
Berperisa  
menurut SNI  
01-3719-1995  
(BSN, 1995).

#### **e. Air mineral**

Pengawasan mutu air mineral dilakukan secara rutin setiap akan produksi dengan pengamatan kekeruhan yang diamati secara visual bersih, tidak tercemar bahan lain. Pada pengujian mutu kimi air mineral di UKM yoghurt tidak semua syarat mutu di analisis tetapi hanya dilakukan uji untuk organoleptik, sedangkan untuk kelengkapan syarat mutu yang lain diperoleh dari informasi perusahaan *supplier* yang sudah izin BPOM MD 265213004193.

Syarat Mutu  
Air Minum  
Bersih  
menurut  
PERMENKES  
No. 492-2010

Sumber : (Dokumentasi penulis, 2022).

**Pengawasan mutu proses produksi** dengan mengidentifikasi potensi bahaya  
Pengawasan mutu selama proses produksi serta pencegahan, dapat dilihat pada Tabel  
yang dilakukan di UKM yoghurt 2.

Tabel 2. Identifikasi pengawasan mutu proses produksi di UKM yoghurt

No.	Identifikasi (Temuan dan Potensi Bahaya)	Cara Pencegahan (Pengawasan mutu proses produksi)
1	<b>Persiapan Bahan</b> Temuan : Dalam pembelian kultur starter dari supplier tidak ada informasi tanggal produksi dan tanggal kadaluarsa yang jelas. Potensi Bahaya : <b>B:</b> Mikroorganisme berspora ( <i>Bacillus</i> , <i>Clostridium</i> , kapang dan khamir) Kontaminasi dari supplier dan pekerja saat handling dan	Pengawasan mutu : Cek Fisik Adanya jaminan dari supplier serta alternatif supplier lain dan pengujian mikroorganisme. Menjaga kondisi penyimpanan tetap bersih, suhu, aliran listrik stabil dalam refrigerator untuk susu sapi segar dan kultur starter, menerima kemasan

penyimpanan.	yang masih tersegel. Semua bahan yang digunakan mendapat izin dari Depkes. Stok bahan diatur dengan FIFO.
<b>2 Pasteurisasi T = 80°C, t = ±60menit</b>	
<p>Temuan : Pengecekan suhu secara fisik dengan melihat larutan susu yang mendidih</p> <p>Potensi Bahaya :</p> <p><b>B</b> : mikroorganisme Patogen (<i>Salmonella</i>, <i>Enteropathogenic E. coli</i>), mikroorganisme thermodurik</p>	<p>Pengawasan mutu : Cek Fisik</p> <p>Pengukuran kecukupan suhu dengan termometer digital dan waktu dengan stopwatch ketika pasteurisasi, kalibrasi alat. Pengukur suhu, pengawasan kinerja alat pemanas.</p>
<b>3 Penurunan Suhu T = 40°C, t = ±60menit</b>	
<p>Temuan : Penurunan suhu pada panci stenles tidak tertutup dengan rapat, udara dari luar masih bisa masuk yang dapat memungkinkan kontaminasi</p> <p>Potensi Bahaya :</p> <p><b>B</b> :Bakteri pembentuk spora, kapang dan khamir</p> <p><b>F</b>: debu</p>	<p>Pengawasan mutu : Cek Fisik</p> <p>Pengukuran kecukupan suhu dengan termometer digital dan waktu dengan stopwatch ketika pasteurisasi, Kalibrasi alat pengukur suhu, pengawasan kinerja alat pemanas.</p>
<b>4 Pencampuran Kultur <i>L. Bulgaricus</i> dan <i>S. thermophilus</i> (Inokulasi Starter)</b>	
<p>Temuan : Proses dilakukan pada ruang terbuka tanpa sinar UV.</p> <p>Potensi Bahaya :</p> <p><b>B</b>: mikroorganisme (kapang, Khamir)</p> <p>Kontaminasi dari supplier</p>	<p>Pengawasan Mutu :</p> <p>Alat, dan bahan steril, proses aseptis Ruangan tertutup, suhu 10°C dan telah tersterilisasi dengan sinar UV selam 15 menit. Penerapan Higien personal dan sanitasi peralatan dengan benar. Melakukan pengawasan secara kontinu.</p>
<b>5 Inkubasi T = 40°C, t = 16 jam</b>	
<p>Temuan : Inkubasi dilakukan dalam suhu ruang yang tidak dikontrol suhu ruangan,kelembabannya (Rh).</p> <p>Potensi Bahaya :</p> <p><b>B</b> : mikroorganisme kapang dan khamir, <i>Bacillus sp</i>, <i>Clostridium sp</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, koliform, dan <i>salmonella sp</i> suhu dan waktu yang kurang tepat</p>	<p>Pengawasan mutu : Mengontrol suhu ruangan dengan AC dan waktu stopwatch.</p>
<b>6. Pencampuran (Larutan Gula) dan Bubuk Sari Buah</b>	
<p>Temuan : Proses dilakukan pada ruang terbuka tanpa sinar UV.</p> <p>Potensi Bahaya :</p> <p><b>B</b> : mikroorganisme pembentuk spora (<i>B. cereus</i>, <i>C. perfringens</i>, koliform).</p> <p><b>F</b> : benang, rambut, bangkai serangga.</p>	<p>Pengawasan Mutu :</p> <p>Alat, dan bahan steril, proses aseptis Ruangan tertutup, suhu 10°C dan telah tersterilisasi dengan sinar UV selam 15 menit. Penerapan Higien personal dan sanitasi peralatan dengan benar. Melakukan pengawasan secara kontinu.</p>
<b>7. Pemindahan ke Wadah Filling dan Pengemasan</b>	
<p>Temuan :</p> <p>Tidak dilakukan sterilisasi pada kemasan primer dan sekunder yoghurt.</p> <p>Potensi Bahaya :</p> <p><b>K</b> : Migrasi komponen kimia yang terdapat dalam kemasan plastik</p> <p><b>B</b> : mikroorganisme kapang dan khamir, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Clostridium sp</i> dan <i>Bacillus sp</i></p> <p><b>F</b>: debu, rambut</p>	<p>Pengawasan mutu :</p> <p>Penggunaan jenis kemasan yang <i>foodgrade</i>. Melindungi dan mempertahankan mutu produk Tidak berpengaruh dan bereaksi dengan makanan yang dikemas. kemasan Primer sebaiknya dilakukan sterilisasi sebelum digunakan karena rentan terjadi kontaminasi melalui kemasan primer yang tidak steril.</p>
<b>8. Pelabelan dan Pengecekan Yoghurt</b>	

<p>Temuan :                  Dalam label tidak ada informasi tanggal produksi, tanggal adaluarasa dan saran penyimpanan yang jelas. Unit pengolahan ini belum memiliki laboratorium khusus untuk pengujian produk akhir (yoghurt).                  Potensi Bahaya :  <b>B</b> : mikroorganisme kapang dan khamir, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Clostridium sp</i> dan <i>Bacillus sp</i></p>	<p>Pengawasan mutu :                  Label produk akhir minimal sesuai dengan PP nomor 69 tahun 1999 tentang label dan iklan pangan yaitu tercantum merk dagang dan jenis rasa, setiap jenis produk diberi warna yang berbeda, komposisi yang sesuai dengan isi, tanggal kadaluarsa, nama produsen, serta logo sertifikasi halal dari MUI. Produk akhir harus sesuai dengan standar mutu SNI yoghurt, Produk akhir harus selalu diuji organoleptik, fisika, kimia, mikrobiologi sebelum diedarkan</p>
<p><b>9. Penyimpanan -4°C dan -8°C</b></p>	
<p>Temuan :                  Fluktuasi suhu refrigerator, disebabkan korsleting listrik atau adanya pemadaman listrik secara sementara.                  Potensi Bahaya :  <b>B</b> : kapang, khamir, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Clostridium sp</i> dan <i>Bacillus sp</i>  <b>F</b>: Sinerisis (pemisahan <i>whey</i> protein bebas ke permukaan yoghurt).</p>	<p>Pengawasan mutu :                  Menjaga kestabilan aliran listrik suhu refrigerator, serta, persiapan instalasi generator set ke aliran listrik. Stok bahan diatur dengan FIFO.</p>

Keterangan : B (Biologi), K(Kimia), F(Fisik).

Berdasarkan Tabel 2. Identifikasi pengawasan mutu proses produksi yoghurt, proses persiapan bahan. Tahap penerimaan susu, identifikasi potensi bahaya yaitu bahaya mikrobiologi seperti keberadaan kapang, khamir, *Micrococcus*, *Salmonella sp*, *B. cereus*, *Shigella*, *S. aureus* serta *Clostridium sp* yang dapat masuk kedalam susu melalui udara, debu, alat pemerahan yang kotor dan dari manusia (Bhaskara *et al.*, 2019). Pada kultur starter bahaya yang mungkin timbul adalah adanya kontaminasi kapang dan khamir yang tahan terhadap pH rendah yaitu 2,0 saat pembuatan starter oleh supplier (Herman *et al.*, 2018).

Tahap proses pasteurisasi, jika suhu dan waktu pasteurisasi tersebut tidak tepat, bahaya yang teridentifikasi adalah bakteri patogen yang memiliki keakutan bahaya tinggi seperti *E coli*. Pada tahap pemberian gula identifikasi potensi bahaya yaitu *S aureus* dan koliform merupakan kontaminasi dari pekerja dan air serta mikroorganisme pembentuk spora yang telah ada di gula akibat pengolahan yang kurang higienis. Jika proses pasteurisasi pada suhu 85°C selama 30 menit sebut HTST (*High Temperature Short Time*) maka

membunuh semua mikroorganisme patogen. Namun, tidak semua sel vegetatif terbunuh. Sehingga dapat dipastikan jika suhu dan waktu pasteurisasi dilaksanakan dengan tepat maka setelah proses pasteurisasi hanya tersisa mikroorganisme pembentuk spora seperti *Bacillus sp* dan *Clostridium sp*. Namun bakteri tersebut akan terbunuh saat proses fermentasi oleh *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* terjadi. Mikroorganisme pembentuk spora *Bacillus sp* tidak akan tumbuh pada asam tinggi yang diproduksi oleh bakteri asam laktat (Rorong dan Wilar, 2020). *Clostridium perfringens* dapat dihambat pertumbuhannya oleh adanya bakteri yang tergolong laktobasil dan enterokoki. Bakteri ini dapat menurunkan pH dan memproduksi zat anti mikroba (Rorong dan Wilar, 2020).

Mikroorganisme yang mampu hidup dalam kondisi asam sangat rendah adalah kapang dan khamir yaitu pada media dengan pH minimum 2,0. Mikroorganisme lain seperti koliform, dan mikroorganisme patogen lainnya tidak dapat tumbuh di dalam yoghurt. *Salmonella sp*, *Shigella sp* dan *E. coli* tidak dapat tumbuh pada pH dibawah 4,0 dan diatas 9,0. Sedangkan

bakteri *S. aureus* yang merupakan bakteri dengan sumber kontaminasi dari manusia. Spesies tertentu dari bakteri asam laktat dapat menghambat pertumbuhan dan produksi enterotoksin dan bakteri yang tergolong kedalam streptokoki dan juga pediokoki (Sulistijowati, 2015).

Kontaminasi mikroorganisme yang terjadi dapat dicegah setelah proses fermentasi berdasarkan sifat pertumbuhannya bakteri tersebut tidak akan dapat tumbuh dalam media yoghurt yang memiliki pH rendah dan terdapat mikroorganisme *S. thermophilus* dan *L. bulgaricus* yang mempunyai kemampuan untuk menghambat mikroorganisme patogen lainnya. Selama tahapan proses pengolahan yoghurt dijaga untuk selalu dalam kondisi yang higienis dan pembuatan SOP diterapkan dengan baik oleh pelaku usaha yoghurt dan tim produksi yang selalu ada usaha-usaha untuk pencegahan dalam tiap proses untuk meminimalkan

kontaminasi. Berdasarkan hasil uji pH yoghurt di UKM Yoghurt- Sukabirus diperoleh nilai pH yaitu 3.5-3.8. Artinya kualitas mutu yoghurt yang dihasilkan baik tidak terdapat kontaminasi kapang, khamir dan mikroorganisme patogen lainnya tidak dapat tumbuh di dalam yoghurt.

### Pengawasan mutu produk akhir

UKM yoghurt telah melakukan pengawasan mutu organoleptik produk akhir dengan cukup baik, dibuktikan dengan standar ketentuan produk akhir dari parameter organoleptik. Tetapi dalam menjaga kualitas mutu yoghurt yang dihasilkan agar lebih baik lagi untuk dapat bersaing dipasaran maka dilakukan pendampingan pengawasan mutu produk akhir dengan melakukan pengujian parameter Brix dan pH. Standar mutu merupakan acuan syarat mutu yang harus ditetapkan dalam menjaga kualitas produk yang ingin dihasilkan.

Tabel 3. Perbandingan syarat mutu produk akhir .

No.	Parameter	Standar Industri (Nutrive Benecol)	Standar UMKM Yoghurt	Pendampingan UMKM Yoghurt
1.	Uji Sensorik, Organoleptik :			
	a. Warna	(Homogen)	*sesuai sari buah (homogen)	*sesuai sari buah (homogen)
	b. Kekentalan	Kental	Kental	Kental
	c. Aroma	Normal (typical)	*sesuai sari buah(typical)	*sesuai sari buah(typical)
	d. Rasa	Asam/khas	Asam/khas	Asam/khas
	e. Appearance	Normal	Tidak ada	Cairan kental – padat (normal)
2.	Uji Kimia dan Fisika			
	a. pH	3.8-4.2	Tidak ada	3.5-3.8
	b. Brix	9-11%	Tidak ada	13.5%
	c. Kadar Lemak	1.8-2.2	Tidak ada	Tidak ada
3.	Uji Mikrobiologi			
	a. Standard Plate Count (SPC)	< 10 (IDF)	Tidak ada	Tidak ada
	b. Thermophilic Plate Count (TPC)	< 10	Tidak ada	Tidak ada

\*keterangan : minuman sari buah yang digunakan yaitu varian rasa duren (warna kuning), rasa mangga (warna jingga), rasa melon (warna hijau), rasa anggur (warna ungu) dan rasa strawberry (warna merah muda) (Sumber : Dokumentasi penulis, 2022).

Berdasarkan hasil Tabel 3. Perbandingan syarat mutu standar industri produk yoghurt kompotitor (nutrive benecol) dan setelah pendampingan UKM yoghurt pada parameter uji sensori, organoleptik dan uji kimia dan fisika memenuhi kriteria mutu standar produk yoghurt dibuktikan dengan nilai pada parameter pH berkisar antara 3,5-3,8 masih

dalam batas standar produk kompotitor. Sedangkan pada parameter brix di peroleh nilai yang tidak jauh berbeda pada UKM yoghurt diperoleh nilai Brix yaitu 13,5% sedangkan standar industri produk yoghurt kompotitor (nutrive benecol) yaitu 11%. Pada pengujian mutu kadar lemak dan uji mikrobiologi di UKM Yoghurt tidak semua syarat mutu di analisis tetapi hanya

dilakukan uji organoleptik, pH, dan Brix karena keterbatasan peralatan laboratorium dan biaya analisis. Adapun hasil pengujian

produk akhir yoghurt di UKM yoghurt dapat dilihat pada Tabel 4 dengan varian rasa yoghurt dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 4. Hasil Pengujian Produk Akhir Yoghurt di UKM Yoghurt

Parameter	Jenis Yoghurt					
	Yoghurt Plain	Yoghurt rasa duren	Yoghurt rasa mangga	Yoghurt rasa melon	Yoghurt rasa anggur	Yoghurt rasa strawberry
pH	3,58	3,78	3,69	3,68	3,75	3,78
Brix	5,2%	13,5%	13,5%	13,5%	13,5%	13,5%

Dokumentasi



Gambar 1. Varian Rasa Yoghurt

Hasil pendampingan pengawasan mutu produk akhir yang dilakukan pada UKM yoghurt meliputi pengamatan pH dan Brix. Menurut SNI 2981:2009 syarat mutu yogurt yang digunakan harus memenuhi syarat mutu kenampakan (*appearance*) normal, bau normal/khas, rasa asam/khas, konsistensi homogen, kadar lemak minimal 0,6% - 2,9%, protein minimal 2,7% dan total padatan susu bukan lemak minimal 8,2%.

Berdasarkan Tabel 4. hasil pengujian produk akhir yoghurt pada parameter pengujian pH memenuhi kriteria uji pH dihasilkan nilai pH pada UKM yoghurt masih dalam batas standar yaitu berkisar 3,5-3,8. Menurut Evadewi dan Tjahjani (2021) menyatakan Nilai pH dari yoghurt komersil biasanya berkisar antara 3,7-4,3. pH (*Power of Hydrogen*) adalah derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasahan yang dimiliki oleh suatu larutan. Pengukuran pH dilakukan untuk menjaga terjadinya kerusakan bahan karena mikroorganisme atau reaksi kimia. Aktivitas BAL seperti starter bakteri *L. bulgaricus* dan *S. thermophilus*) dalam menghasilkan asam laktat dapat mempengaruhi terhadap pH. Dhahana et al., (2021) menyatakan bahwa selama proses fermentasi BAL akan memanfaatkan

karbohidrat yang ada hingga terbentuk asam laktat, hingga terjadi penurunan nilai pH dan peningkatan keasaman. Pada pH dibawah 5,3 terjadi peningkatan viskositas karena menurunnya kelarutan kasein (protein susu) (Rohman et al., 2020). Sedangkan pada parameter nilai brix (total padatan terlarut) diperoleh nilai lebih tinggi yaitu 13,5%, apabila dibandingkan syarat mutu yogurt (SNI 2981:2009) dengan total padatan susu bukan lemak minimal 8,2%. Hal ini terjadi karena total padatan terlarut pada UKM yoghurt menunjukkan jumlah gula dan asam laktat yang ada pada bahan setelah terjadi proses fermentasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Pranayanti dan Sutrisno (2015) yang menyatakan bahwa total padatan terlarut adalah suatu komponen yang menunjukkan jumlah gula dan asam laktat yang terbentuk selama proses fermentasi. Menurut Sintasari, et al (2014) sisa laktosa, sukrosa dan asam-asam organik lain tersebut yang dihitung sebagai total padatan terlarut. Fungsi dari pengujian derajat brix yaitu untuk mengetahui kadar gula yang merupakan suatu indeks kualitas sensori pada produk minuman susu dan biasanya diukur sebagai persentase padatan terlarut (°Brix) dan peningkatan viskositas produk karena semakin tinggi padatan pada

yogurt maka akan semakin tinggi nilai viskositas dari yogurt yang dihasilkan.

Pengawasan mutu produk akhir yoghurt yang sudah dikemas diatur berdasarkan SKP (Standar Ketentuan Perusahaan) yang dibuat UKM yoghurt dengan parameter yang diamati dalam pengawasan mutu mengacu pada parameter jenis kemasan sesuai karakteristik bahan yoghurt yaitu plastik HDPE, dan bahan kemas yang harus utuh, tidak sobek, tidak bocor, bersih, tidak tercemar bahan lain, terdapat informasi produk yang jelas.

Pendampingan pengawasan mutu produk akhir yoghurt ini dilakukan mulai dari penanganan bahan datang, penggunaan saat produksi. Pemeriksaan mutu bahan rutin dilakukan setiap kedatangan bahan. Hal ini membuktikan bahwa pengawasan mutu produk akhir yoghurt di UKM yoghurt sudah dilakukan dengan baik.



Gambar 2. Pendampingan Pengawasan Mutu Proses Produksi Yoghurt

## KESIMPULAN DAN SARAN

Sebelum adanya pendampingan pengawasan mutu pada UKM yoghurt tidak mengetahui kualitas produk yang dihasilkan. Setelah adanya pendampingan pengawasan mutu analisa produk akhir yoghurt yang dihasilkan memenuhi standar SNI. Tidak adanya produk yang rusak karena produksi yoghurt disesuaikan dengan permintaan pasar, yoghurt yang dihasilkan *fresh* dan berkualitas baik.

UKM yoghurt diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas pada fasilitas pengendalian mutu terutama dalam keberlangsungan pengawasan mutu proses produksi bahan dan dokumen, serta fasilitas analisa bahan (validasi analisis produk akhir sesuai SNI). Serta perlu adanya SOP

(*Standard Operational Prosedure*) tertulis yang ditaati serta diaplikasikan oleh pemilik usaha dan tim produksi yoghurt seperti SOP produksi yang lengkap dan menyeluruh dari proses bahan datang sampai produk akhir agar menekan bahaya yang terjadi pada produk yoghurt yang dihasilkan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada pemilik UKM yoghurt di Sukabirus Kecamatan Megamendung-Bogor atas kesempatan yang telah diberikan dan dosen pembimbing Prof, Prof. Dr. Mohammad Ali Fulazzaky, Ces,, DEA atas semua motivasi sehingga sehingga pengabdian masyarakat ini berjalan lancar dan sesuai dengan yang direncanakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arief H., Wulandari, E., Fitriani, A. 2018. Increasing the Added Value of Fresh Milk Through Yoghurt Making Techniques and Its Media in Cicadas Village and Sukamandi Village, Sagalaherang District, Subang Regency. *Dedication Journal*. 15 (01):114-121.
- Bhaskara I. B. A., Hendrayana M. A., dan Pinatih K. J. P. 2019. Identification of *Escherichia Coli*, *Staphylococcus Aureus*, and *Salmonella Sp.* On the exit knob of the male and female public toilets on the campus of the Faculty of Medicine, Udayana University, Denpasar. *Udayana Medical Journal*. 08 (08) :1-9.
- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. 2006. SNI 3140.2 : 2006. Gula Kristal Rafinasi. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. 2011. Susu Segar-Bagian 1:Sapi. SNI-3141.1-2011. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 1995. Syarat Mutu Minuman Serbuk Sari

- Buah. SNI 01-3719-1995. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2009. Syarat Mutu Yoghurt. Standar Nasional Indonesia. SNI 2981:2009. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2015. Syarat mutu Susu Bubuk SNI 01- 2970-2015. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Evadewi F. D dan Tjahjani C. M. P. 2021. Viskositas, Keasaman, Warna, dan Sifat Organoleptik Yogurt Susu Kambing yang Diperkaya dengan Ekstrak Beras Hitam. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*. 21(2) : 837-841.
- Herman I., Kusmarwati A., dan Yennie Y. 2018. Isolasi Dan Identifikasi Kapang Dari Ikan Pindang. *JPB Kelautan dan Perikanan*. 13 (01): 81-92.
- [KEMENKES RI] Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2010. Permenkes No. 492/Menkes/PER/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Kementrian Kesehatan RI, Jakarta.
- Pranayanti I. A. P dan Sutrisno A. 2015. Pembuatan minuman probiotik air kelapa muda (*Cocos nucifera* L.) dengan starter *Lactobacillus casei* strain shirota. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 03(02): 763-772.
- Rorong J. A dan Wilar W. F. 2020. Keracunan Makanan Oleh Mikroba. *Techno Science Journal*. 2 (02) : 47-60.
- Rosita R. 2020. Pengaruh pandemic covid 19 terhadap umkm di Indonesia. *Jurnal Lentera Bisnis* 9 (2): 109-120.
- Sintasari R. A., Kusnadi J, dan Ningtyas D. W. 2014. Pengaruh penambahan konsentrasi susu skim dan sukrosa terhadap karakteristik minuman probiotik sari beras merah. *Jurnal Pangan dan Argoindustri*. 02(03): 65-75.
- Sulistijowati R. 2015. Aktivitas Antagonis Bakteri Asam Laktat (BAL) Hasil Isolasi Dari Ikan Bandeng (*Chanos Chanos*) Terhadap Bakteri Patogen. Laporan Akhir Penelitian Fundamental. Universitas Negeri Gorontalo.
- Susilo A. 2020. Coronavirus Disease 2019: Tinjauan Literatur Terkini. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*. 7(01) : 45-67.