

ARTIKEL

PEMBUATAN ES KRIM SUSU KAMBING DENGAN SUBSTITUSI KEFIR DI TINJAU DARI ANALISA pH, BAKTERI ASAM LAKTAT, DAN TPC



Oleh:

NAMA : MUHAMAD RIDHWAN

NPM : 14.1.04.01.0005

Dibimbing oleh :

- 1. Dr. Budi Utomo, M.P**
- 2. Lukman Hakim, S.Pt, M.P**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
TAHUN 2019**



**SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2019**

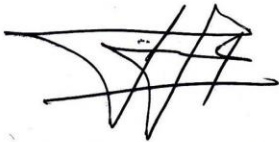

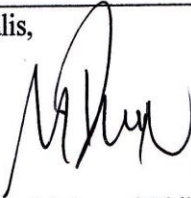
Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Muhamad Ridhwan
NPM : 14.1.04.01.0005
Telepon/HP : 085641614818
Alamat Surel (Email) : abraridhwan48@yahoo.com
Judul Artikel : Pembuatan Es Krim Susu Kambing dengan
Substitusi Kefir di Tinjau dari Uji pH,
Bakteri Asam Laktat dan TPC
Fakultas – Program Studi : FP – Peternakan
Nama Perguruan Tinggi : Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi : jln. KH. Achmad Dahlan no. 78 Mojoroto. Kota Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

- artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
- artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 15 Februari 2019
Pembimbing I  Nama : Dr. Budi Utomo, M.P NIP / NIDN : 0710108304	Pembimbing II  Nama : Lukman Hakim, M.Pt NIDN : 0712118903	Penulis,  Nama : Muhamad Ridhwan NPM : 14.1.04.01.0005

PEMBUATAN ES KRIM SUSU KAMBING DENGAN SUBSTITUSI KEFIR DI TINJAU DARI ANALISA pH, BAKTERI ASAM LAKTAT, DAN TPC

MUHAMAD RIDHWAN

14.1.04.01.0005

FP - Peternakan

abraridhwan48@yahoo.com

Dr. Budi Utomo, M.P¹ dan Lukman Hakim, S.Pt, M.P²

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi belum adanya produk es krim dipasaran yang mengedepankan produk es krim yang berkhasiat untuk kesehatan, Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan kefir pada Pembuatan es krim susu kambing di tinjau dari uji pH, total BAL dan TPC. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen laboratorium dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diberikan sebagai berikut; P0 sebagai kontrol, P1: penambahan kefir 5%, P2: penambahan kefir 10%, dan P3: penambahan kefir 15%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa substitusi kefir berpengaruh Nyata ($P < 0,05$) nilai pH, BAL dan TPC es krim dengan hasil sebagai berikut; nilai pH es krim 5,05 hingga 7,55. Total BAL es krim $4,98 \times 10^3$ meningkat hingga $2,15 \times 10^6$. dan TPC es krim $4,92 \times 10^5$ meningkat hingga $3,38 \times 10^6$. Kesimpulan dari penelitian ini adalah penambahan kefir pada pembuatan es krim susu kambing memberi pengaruh signifikan ($P < 0,05$) terhadap nilai pH, BAL dan TPC..Es krim kefir sangat berguna untuk kesehatan saluran metabolisme baik anak kecil maupun orang dewasa.

KATA KUNCI: es krim, susu kambing, kefir, kesehatan.

A. Pendahuluan

Es krim merupakan salah satu produk makanan beku yang dibuat dari olahan susu, digabungkan dengan perasa dan pemanis, serta di sajikan dalam keadaan dingin. Es krim adalah jenis makanan semi padat yang dibuat dengan cara pembekuan tepung es krim atau dari campuran susu, lemak hewani maupun nabati, gula dengan atau tanpa bahan makanan lain dan bahan makanan yang diijinkan (SNI 1995).

Kekurangan yang ada pada produk-produk es krim dipasaran saat ini adalah belum adanya keunggulan produk es krim yang berfungsi sebagai obat, sehingga mayoritas produk es krim saat ini hanya mengedepankan variasi rasa dan aroma serta belum adanya penambahan khasiat khusus sebagai obat kesehatan. Salah satu ide untuk memperbaiki kekurangan tersebut adalah dengan cara mensubstitusikan produk kesehatan kedalam olahan es krim.

Salah satu produk olahan susu yang memiliki banyak khasiat kesehatan adalah Kefir. Kefir merupakan susu yang di fermentasi oleh sejumlah mikroba, yaitu bakteri penghasil asam laktat (BAL), bakteri penghasil asam asetat, dan khamir. Menurut Farnworth (2005) menjelaskan bahwa kefir bermanfaat dalam beberapa hal yaitu; menstimulasi sistem imun, menghambat pertumbuhan tumor, antimikroba baik bagi penderita intolerance, memperbaiki pencernaan dan menurunkan kadar kolesterol. sehingga keunggulan yang dimiliki kefir dapat disubstitusikan ke dalam es krim yang akhirnya menghasilkan varian produk es krim terbaru.

B. Metode

1. Rancangan penelitian

Metode penelitian ini adalah eksperimen di laboratorium dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan masing-masing 4 kali ulangan antara lain;

P0: Es krim tanpa kefir (kontrol)

P1: Es krim dengan substitusi kefir 5 %

P2: Es krim dengan substitusi kefir 10 %

P3: Es krim dengan substitusi kefir 15 %

2. Waktu dan Tempat Penelitian

Proses pembuatan sampel es krim dan pengujian nilai pH dilaksanakan pada 28 september hingga 5 oktober 2018 di lab.

kampus V Universitas Nisantara PGRI Kediri, sedangkan untuk proses pengujian TPC (*total plate count*) dan Total BAL (bakteri asam laktat) dilaksanakan pada 1 – 25 oktober 2018 di laboratorium THT Universitas Brawijaya Malang.

3. Bahan dan Alat

Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan es krim adalah susu kambing segar di peroleh dari peternak, kefir susu kambing diperoleh dari prodi peternakan, Na Citrat dan gelatin diperoleh dari dosen fakultas peternakan, bubuk krim, skim, vx, garam, dan gula. sedangkan bahan yang digunakan untuk analisa antara lain; aquades, buffer pH 4, buffer pH 7 untuk pengujian nilai pH. Sedangkan untuk media TPC menggunakan *Plate Count Agar* (PCA), serta untuk media BAL menggunakan *deMan Rogosa Sharp Agar* (MRSA).

Alat yang digunakan untuk proses pembuatan es krim antara lain adalah timbangan digital, hand mixer, gelas ukur, freezer, kompor gas, sendok, pengaduk, panci, kuai, mangkuk tempat bahan, gelas plastik, saringan, termometer. Sedangkan alat yang digunakan untuk Analisa antara lain; pH meter, tabung reaksi, labu Erlenmeyer, inkubator, cawan Petri, pipet, peralatan gelas, autoclav, oven, dan viscometer.

4. Parameter yang Diamati

Parameter yang diamati meliputi;

- Nilai pH
- Jumlah TPC
- Jumlah total BAL

5. Prosedur Penelitian

- Tahap pasteurisasi susu segar, garam dan gula dengan suhu 70°C selama 5 menit.
- Tahap homogenisasi semua bahan (susu segar, gula, garam, bubuk krim, skim, vx, Na sitrat, gelatin) menggunakan hand mixer dengan suhu di bawah 5 °C selama 30 menit.
- Tahap Pemberian perlakuan : selanjutnya adonan hasil dari homogenisasi ditambahkan kefir sesuai dengan perlakuan sebagai berikut:
P0: kontrol
P1: penambahan kefir 5%
P2: penambahan kefir 10%
P3: penambahan kefir 15%
- Tahap Pembekuan selama 24 jam.
- Tahap Analisa pH, BAL dan TPC

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisa sampel es krim susu kambing menunjukkan bahwa substitusi kefir pada penelitian ini memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai pH, total bakteri asam laktat (BAL) dan

total plate count (TPC). Hal tersebut terlihat pada tabel 4.1 yang menunjukkan perbedaan signifikan nilai pH pada setiap perlakuan. Selanjutnya pada BAL juga mengalami kenaikan jumlah bakteri secara signifikan pada setiap perlakuan. Hal serupa juga terjadi pada kandungan TPC dimana peningkatan jumlah bakteri juga terjadi pada setiap perlakuan.

Tabel 1: Hasil uji pH, BAL dan TPC es krim susu kambing

analisa	Perlakuan			
	kontrol	Substitusi kefir 5%	Substitusi kefir 10%	Substitusi kefir 15%
pH	7,55 ± sd 0,057 ^a	6,175 ± sd 0,05 ^b	5,625 ± sd 0,05 ^c	5,05 ± sd 0,057 ^d
BAL (cfu/ml)	4,98 × 10 ³ ± sd 0,01 ^a	4,78 × 10 ⁴ ± sd 0,16 ^b	3,52 × 10 ⁵ ± sd 2,80 ^c	2,15 × 10 ⁶ ± sd 2,44 ^d
TPC (cfu/ml)	4,92 × 10 ⁵ ± sd 0,37 ^a	5,18 × 10 ⁵ ± sd 1,35 ^b	2,42 × 10 ⁶ ± sd 2,98 ^c	3,38 × 10 ⁶ ± sd 3,5 ^d

1. Pengaruh perlakuan terhadap nilai pH

Hasil pada tabel 1 menunjukkan ($P < 0,05$) berpengaruh nyata terhadap nilai pH es krim susu kambing. diketahui bahwa nilai pH es krim P0 7,55 mengalami penurunan yang signifikan setelah ditambahkan kefir 15% menjadi pH 5,05 sehingga apabila semakin banyak penambahan kefir maka dapat dipastikan nilai pH semakin rendah. hal tersebut disebabkan karena semakin banyak pemberian kefir maka terjadi peningkatan konsentrasi bakteri asam laktat. Sesuai dengan pendapat Lenowila, et al., (2016)

yang menyatakan bahwa penurunan pH karena adanya aktifitas bakteri asam laktat dan khamir yang berasal dari kefir grains. Kefir grains merubah karbohidrat susu terutama laktosa menjadi asam laktat maka presentase asam laktat semakin tinggi dan asam yang dihasilkan semakin banyak sehingga pH juga semakin rendah. Menurut Nihaya (2014) Di dalam kefir terdapat jenis mikroba yang menghasilkan asam – asam organik yaitu asam laktat, asam asetat, asam propionat dan lain sebagainya banyaknya bakteri yan dapat menghasikan asam maka keasaman meningkat sehingga menurunkan nilai pH.

Menurut hasil penelitian Haryadi, et al., (2013) menyatakan bahwa nilai pH kefir berkisar antara 3,86 hingga 5,59. Hasil tersebut lebih rendah dari pada penelitian ini karena bahan baku kefir terdiri susu dan kefir grain yang secara dominan bersifat asam. Sedangkan es krim kefir pada penelitian ini terdiri dari bahan baku yang cenderung bersifat basa, seperti gula, Na sitrat, gelatin, krim, dan skim.

2. Pengaruh perlakuan terhadap BAL

Hasil pada tabel 1 menunjukkan ($P < 0,05$) berpengaruh nyata terhadap kandungan BAL es krim susu kambing. diketahui bahwa pada total BAL es krim kontrol $4,98 \times 10^3$ cfu/ml mengalami

kenaikan yang signifikan setelah ditambahkan kefir 15% menjadi $2,15 \times 10^6$ cfu/ml sehingga apabila semakin banyak penambahan kefir maka dapat di pastikan kandungan BAL semakin tinggi. hal tersebut disebabkan karena di dalam biji kefir mengandung 30-40% terdiri dari bakteri asam laktat. Sesuai dengan pendapat Yusriyah dan Agustini (2014) menyatakan bahwa peningkatan jumlah bakteri asam laktat diduga karena semakin banyak jumlah starter yang ditambahkan sehingga semakin banyak jumlah bakteri pada kefir. Menurut Sari dan Moeljaningsih (2011) semakin tinggi konsentrasi starter yang di gunakan akan menambah nutrisi (laktosa) pada pertumbuhan *Lactobacillus casei* dan semakin meningkat pula jumlah bakteri.

Pada penelitian Haryadi et al. (2013) menjelaskan bahwa kandungan total BAL pada kefir susu kambing tertinggi mencapai $20,33 \times 10^8$. Sedangkan total BAL es krim pada penelitian ini tertinggi adalah $2,15 \times 10^6$, hal tersebut karena pada es krim dibuat dari bahan baku yang homogen pada suhu rendah, sedangkan pada kefir hanya terbuat dari susu segar yang difermentasi pada suhu 20-30°C sehingga mempercepat proses perkembangan bakteri asam laktat. Haryadi et al. (2013) menambahkan bahwa suhu sangat berpengaruh terhadap kecepatan fermentasi dan produk yang dihasilkan.

3. Pengaruh perlakuan terhadap TPC

Hasil pada tabel 1 menunjukkan ($P < 0,05$) berpengaruh nyata terhadap kandungan TPC es krim susu kambing. diketahui bahwa pada TPC es krim kontrol $4,92 \times 10^5$ cfu/ml mengalami kenaikan yang signifikan setelah ditambahkan kefir 15% menjadi $3,38 \times 10^6$ cfu/ml sehingga apabila semakin banyak penambahan kefir maka dapat di pastikan kandungan TPC semakin tinggi. hal tersebut disebabkan karena terjadi penambahan jumlah bakteri susu dengan bakteri asam laktat yang dihasilkan kefir. Menurut SNI 01-3713-1995 bahwa jumlah maksimum mikroba es krim adalah $2,0 \times 10^5$ cfu/ml, sedangkan pada penelitian ini mengandung mikroba hingga $3,38 \times 10^6$ cfu/ml, hal ini disebabkan karena kandungan bakteri asam laktat sangat tinggi disamping cemaran mikroba lainnya.

Faktor-faktor yang mempengaruhi tingginya TPC dalam penelitian ini antara lain; Faktor intrinsik dan ekstrinsik. Faktor intrinsik seperti nilai pH bahan baku es krim yang berkisar 5-7 sehingga mempermudah perkembangbiakan bakteri, disamping itu tingginya nutrisi yang terkandung dalam bahan baku es krim juga sangat mendukung peningkatan jumlah bakteri. Sedangkan faktor ekstrinsik seperti suhu pada proses pembuatan es krim kurang lebih 5°C sehingga bakteri mudah bertambah.

Menurut Arpah (2001) di dalam Herawati (2008) menyatakan bahwa pertumbuhan mikroba pada produk pangan di pengaruhi oleh faktor intrinsik dan ekstrinsik. Faktor intrinsik mencakup pH, aktivitas air, kandungan nutrisi, struktur biologis dan kandungan anti mikroba. Faktor ekstrinsik meliputi suhu penyimpanan, kelembaban relatif, serta jenis dan jumlah gas pada lingkungan.

D. PENUTUP

1. Simpulan

Berdasarkan penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa penambahan kefir pada es krim susu kambing memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap pH, BAL dan TPC. Penambahan kefir pada es krim susu kambing dapat meningkatkan jumlah BAL, yang mana BAL berfungsi sebagai probiotik. Apabila penambahan jumlah probiotik pada es krim susu kambing semakin besar, maka dapat meningkatkan jumlah probiotik semakin tinggi, dan hal ini sangat berguna untuk kesehatan saluran metabolisme baik anak kecil maupun orang dewasa.

2. Saran

Disarankan untuk menganalisa es krim kefir susu kambing pada sifat fisik dan organoleptik untuk menghasilkan produk yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Desrosier. N.W. 1977. *Elements of Food Technology*. Westport: AVI Publishing.
- Farnworth. E.R. 2005. *Kefir – A complex probiotic . Food Research and Development Centre Agriculture and Agri-food. Canada St*
- Haryadi, Nurliana, dan Sugito. 2013. Nilai pH dan Jumlah Bakteri Asam Laktat Kefir Susu Kambing Setelah di Fermentasi dengan Penambahan gula dengan Lama Inkubasi yang Berbeda. Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh
- Herawati. H. 2008. Penentuan Umur Simpan pada Produk Pangan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah
- Lenowila.C.M, Hidayati. P.I, dan Krisnaningsih. 2016. Pengaruh Penggunaan Konsentrasi Starter yang Berbeda Terhadap Kualitas Kefir susu Kambing. Universitas Kanjuruhan Malang
- Nihayah.I.2014. Pengaruh Konsentrasi starter Terhadap Kefir susu sapi dan Pemanfaatannya Sebagai Penurun Kadar Kolesterol darah Mencit. UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
- Standar Nasional Indonesia SNI. 1915. No 01-3713-1995. Syarat Mutu Es Krim.<http://animalintelekual.blogspot.com> di unduh 20 Desember 2018
- Yusriyah. N.H dan Agustini. R. 2014. Pengaruh Waktu Fermentasi dan Konsentrasi Bibit Kefir Terhadap Mutu Kefir Susu sapi. Universitas Negeri Surabaya