

UJI KUALITAS KIMIA KEFIR SUSU KAMBING DIKERINGKAN DENGAN METODE FREEZE DRYING

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan (S.Pt) Program Studi Peternakan Universitas Nusantara PGRI Kediri



Oleh: YANUAR SUSENO NPM. 10.1.04.01.0017

PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2015



Skripsi oleh:

Yanuar Suseno NPM: 10.1.04.01.0017

Judul:

UJI KUALITAS KIMIA KEFIR SUSU KAMBING DIKERINGKAN DENGAN METODE FREEZE DRYING

Telah disetujui untuk diajukan kepada Panitia Ujian/ Sidang skripsi Jurusan Peternakan Fakultas Peternakan UNP Kediri

Tanggal:

Pembimbing I

Dr. Fitriani, S.Pt M.J NIDN. 0704016803 Pembimbing II

<u>Dr. Budi Ulomo S.pt M.P</u> NIDN. 0710108304



Skripsi oleh:

Yanuar Suseno NPM: 10.1.04.01.0017

Judul:

UJI KUALITAS KIMIA KEFIR SUSU KAMBING DIKERINGKAN DENGAN METODE FREEZE DRYING

Telah di Pertahankan di depan di depan Panitia Ujian/ Sidang sekripsi Jurusan Peternakan Fakultas Peternakan UNP Kediri

Tanggal: 06 Agustus 2015

Dinyatakan telah memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : Dr. Fitriani, MP.

2. Penguji I : Dr. Budi Utomo, MP.

3. Penguji II : Erna Yuniati, S.Pt, MP.

Mengetahui,
Dekan
RETERNAKAN



UJI KUALITAS KIMIA KEFIR SUSU KAMBING YANG DIKERINGKAN DENGAN METODE FREEZE DRYING

Yanuar Suseno
10.1.04.01.0017
Peternakan - Peternakan
peternakan.fp@unpkediri.ac.id
Dr. Fitriani, MP. dan Dr. Budi Utomo, MP.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Kefir adalah susu yang difermentasi oleh sejumlah mikroba, yaitu bakteri penghasil asam laktat (BAL) dan khamir. Penelitian ini tujuan untuk membedakan kefir yang dikeringkan menggunakan metode *freeze drying* dengan ditambahan gliserol dan tepung premix. Metode yang digunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut: P0 = Bubuk Kefir tanpa penambahan, P1= Bubuk Kefir dengan tambahan tepung premix, P2= Bubuk Kefir dengan tambahan Gliserol.

Dari hasil penelitian yang dilaksanakan dapat diketahui rataan kandungan lemak kefir tanpa penambahan (CP) 19,5, kefir penambahan tepung premix (TP) 33,4 dan kefir dengan penambahan gliserol (GP) 32,63. Rataan kandungan protein kefir tanpa penambahan (CP) 18,10, kefir dengan penambahan tepung premix (TP) 24,57 dan kefir dengan penambahan gliserol (GP) 19,51. Rataan kandungan air kefir tanpa penambahan (CP) 13,60, kefir dengan penambahan tepung premix (TP) 36,2 dan kefir dengan penambahan gliserol (GP) 20,29. Rataan kandungan karbohidrat kefir tanpa penambahan (CP) 13,09, kefir dengan penambahan tepung premix (TP) 19,71 dan kefir dengan penambahan gliserol (GP) 18,76. Nilai rataan kadar pH kefir, kefir tanpa penambahan (CP) 3,77, kefir dengan penambahan tepung premix (TP) 3,88 dan kefir dengan penambahan gliserol (GP) 3,70.

Kesimpulan dari penelitian menunjukan bahwa pengeringan kefir dengan metode *freeze drying* yang ditambahkan tepung premix dan gliserol bisa meningkatkan kandungan lemak,protein, air, karbohidrat dan pH kefir. Hasil yang terbaik pada pengeringan kefir bubuk dengan penambahan gliserol.

Dari hasil penelitian disarankan dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui jumlah batasan penambahan tepung premix dan gliserol yang terbaik tanpa merusak sifat kimia kefir.

Kata Kunci Kefir Bubuk, Susu Kambing, Uji Proksimat, Gliserol, Tepung Premix



I. LATAR BELAKANG

Kefir adalah susu yang difermentasi oleh sejumlah mikroba, yaitu bakteri penghasil asam laktat (BAL), bakteri penghasil asam asetat, dan khamir. Kefir dibuat melalui proses fermentasi menggunakan mikroba bakteria dan yeast (Winarno dan Ivone, 2007). Kefir mempunyai efek baik untuk yang kesehatan, seperti mengontrol metabolisme kolesterol, sebagai probiotik, antitumor bagi hewan, antibakteri, antijamur, dan lainlain (Farnworth, 2013).

Permasalahan yang terjadi setelah proses menjadi kefir dalam bentuk cair adalah dimana kefir harus disimpan dan di distribusikan pada kondisi suhu rendah serta terhindar dari goncangan agar konsistensi kefir agar tetap terjaga. Alternatif pemecahan permasalahan tersebut menurut (Aisah, 2010) yaitu dengan menyediakan kefir dalam bentuk bubuk atau serbuk kering.

Pengeringan yang pernah dilakukan adalah pengeringan dengan metode *Foam mat drying* ternyata juga memiliki beberapa kelemahan. (Aisah, 2010) melaporkan bahwa pengeringan kefir dengan metode *foam mat drying* dapat menyebabkan kerusakan pada komponen yang terkandung dalam kefir, seperti bakteri khamir, serta

komponen asam dan oromatik, nutrisi sepeti protein juga rusak dan penurunan mikroba dan bahan lain yang sensitif terhadap panas.

Alterntif pemecahan permasalahan dengan menggunakan metode pengeringan beku yang cocok untuk bahan yang sensitif terhadap panas. Menurut Tamime dan Robinson (1989) metode ini menghasilkan fiabilitas dan persentase mikroba hidup selama penyimpanan yang lebih tinggi di bandingkan yang lainya. Kefir bubuk di buat dengan cara pengeringan kefir dengan metode *Freeze Drying* dengan penambahan gliserol dan tepung premix. *Freeze Drying* yaitu salah satu cara dalam pengeringan bahan pangan. Pada cara pengeringan ini semua bahan.

pada awalnya dibekukan, kemudian diperlakukan dengan suatu proses pemanasan ringan dalam suatu lemari hampa udara. Kristal-kristal es ini yang terbentuk selama tahap pembekuan, menyublim jika dipanaskan pada tekanan hampa yaitu berubah secara langsung dari es menjadi uap air tanpa melewati fase cair. Ini akan menghasilkan produk yang bersifat porous dengan perubahan yang sangat kecil ukuran dan bentuk bahan aslinya. Karena yang digunakan sedikit, maka panas kerusakan panas juga kecil dibandingkan dengan cara-cara pengeringan lainnya. Produk yang bersifat porous dapat



direhidrasi dengan cepat di dalam air dingin. (Gaman dan Sherrington, 1988).

Tepung premix digunakan untuk mempercepat proses pengeringan kefir. Tepung premix adalah campuran beberapa jenis tepung yang berbeda, Biasanya tepung premix digunakan sebagai campuran pada yoguht sebagai pengental. Fungsi dari tepung premix pada yoguht adalah sebagai penyerap kandungan air pada yoguht, Sehingga dapat digunakan dalam membantu proses pengeringan. (Anonim, 2009)

Gliserol yang merupakan senyawa propantriol berguna sebagai edible film. Edible film adalah lapisan tipis yang terbuat dari bahan-bahan yang dapat dimakan dipergunakan untuk melapisi permukaan dari makanan yang mempunyai fungsi sebagai melapisi bahan agar nutrisi tidak rusak selama perlakuan pengeringan, penghambat tranfer massa (misalnya kelembaban, oksigen, lemak dan zat pelarut) atau sebagai carrier bahan makanan atau meningkatkan additive dan untuk penanganan makanan (Krochta, 1992)

Dari Latar Belakang ini ingin Melakukan Penelitian " Uji Kualitas Kimia Kefir Susu Kambing yang Dikeringkan dengan Metode *Freeze Drying*".

A. Rumusan Masalah

- 1. Bagaimana kualitas Kimia kefir susu kambing yang dikeringkan dengan metode *freeze drying* dengan penambahan tepung premix dan gliserol?
- 2. Bagaimana pH kefir setelah pengeringan?

B. Tujuan Penelitian

- 1. Mengetahui kualitas kimia kefir susu kambing yang dikeringkan dengan metode *freeze drying* dengan penambahan tepung premix dan gliserol?
- 2. Mengetahui pH kefir setelah pengeringan

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai :

- 1. Peningkatan nilai ekonomis Kefir sebagai penghasil Kefir bubuk dari susu kambing.
- 2. Memperoleh data hasil kandungan nutrisi kefir bubuk.

E. Hipotesis

 Penambahan tepung premix dan gliserol dalam kefir susu kambing bisa meningkatkan kualitas kefir susu kambing.



II. METODE

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Proses pengeringan dilaksanakan dilaboratorium Mikrobiologi jurusan MIPA Universitas Brawijaya Malang dan Analisa proksimat dan pH dilaksanakan Laboratorium Teknologi Hasil Pangan Universitas Muhammadiyah Malang pada pada tanggal 31 Oktober 2014 sampai dengan tanggal 31 Desember 2014.

B. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat digunakan yang untuk pembuatan kefir bubuk antara lain Timbangan Digital, Beaker glass, Freeze drying, Termometer, panci stainless steel, Kompor LPG, alat pengaduk, blender kering, saringan, wadah plastik. sendok, elemeyer 125 ml, plastik wrap, pinset, dan bak plastik.

Alat yang digunakan untuk analisa antara lain, stop watch, pH meter, peralatan gelas, dan viscometer. cawan porselen, oven, desikator, neraca. Furcane, labu kjeldahl, alat destilasi, buret, elenmayer, kertas saring, selubung lemak, labu lemak, alat ekstraksi lemak, labu soxhlet, rotary evaporator, desikator neraca.

2. Bahan

Bahan dasar yang digunakan dalam penelitiaan ini adalah *stater* kefir grain yang diperoleh dari Dosen THT (Teknologi Hasil Ternak) Fakultas Peternakan UNP Kediri. Bahan tambahan yang digunakan adalah Tepung premix, gliserol dan es batu, susu Kambing peranakan etawa yang diperoleh dari peternak Singosari Malang.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut:

P0 = Bubuk Kefir tanpa penambahan

P1= Bubuk Kefir dengan tambahan tepung premix

P2= Bubuk Kefir dengan tambahan Gliserol

Model matematikanya:

$$Y_{ij} = \mu + \zeta i + \epsilon_{ij}$$

 $i = 1,2,3 \dots, t$
 $j = 1,2,3 \dots n$

 $Y_{i\,j}=$ nilai pengamatan pada perlakuan ke-I ulangan ke-j

 μ = nilai tengah umum

 ζ i = pengaruh perlakuan ke-i

 $\epsilon_{ii} =$ pengaruh galat atau acak percobaan (kesalahan percobaan) pada perlakuan ke-I dan ulangan ke-i (t=banyaknya perlakuan dan n banyaknya ulangan (Steel dan Torrie, 1993).

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan sidik ragam. Jika



(P>0,05) maka dilakukan uji BNT.

E. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan Penelitian ini dilaksanakan dalam dua tahap, parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah uji kimia kefir susu kambing.

Tahap 1

Persiapan bahan baku pembuatan kefir sebagai bahan baku kefir bubuk Prosedur pembuatan kefir adalah sebagai berikut:

- 1) Susu kambing dipanaskan selama 8 menit hingga suhu mencapai 80°C.
- 2) Pendinginan susu kambing pasteurisasi hingga mencapai suhu 25^oC.
- 3) Inokulasi kefir grains sebanyak5% ke dalam susu kambing.
- 4) Fermentasi pada suhu ruang selama 48 jam ruangan anaerob.
- 5) Penyaringan untuk memisahkan kefir grains dan kefir, sehingga diperoleh kefir susu kambing

Tahap II

Persiapan kedua adalah pengeringan kefir dengan metode Freeze Drying.

Prosedur pembuatannya adalah sebagai berikut :

- 1) Penimbangan kefir basah 500 ml
- 2) Penimbangan tepung premix sebesar10 gram / 500 ml bahan
- 3) Penimbangan Gliserol sebesar 10 ml/bahan 500 ml bahan

- 4) Pencampuran kefir susu kambing dengan tepung premix, gliserol masing-masing menggunakan alat pengaduk dan dimasukan kedalam erlenmayer masing-masing 125 ml
- 5) Pembekuan dengan freezing suhu 10°C Kemudian dikeringkan pada freeze drying dengan suhu 40°C selama 24 jam hingga diperoleh kefir kering.

D. Parameter Yang Diamati

Parameter yang diamati pada kefir bubuk meliputi :

- 1. Uji Proksimat
- 2. pH kefir susu kambing yang dikeringkan *Freeze Drying*.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. UJI PROKSIMAT

1. Kandungan Lemak

Lemak disebut juga lipid, adalah suatu zat yang kaya akan energi, berfungsi sebagai sumber energi yang utama untuk proses metabolisme tubuh. Lemak yang beredar dalam tubuh diperoleh dari dua sumber yaitu makanan dan produksi organ hati yang bisa di simpan di dalam sel lemak sebagai cadangan energi. (Madja, 2007).

Tabel 1. Kandungan lemak pada kefir bubuk



Sedangkan hasil sidik ragamnya (P > 0,05) lampiran 1.1 berpengaruh nyata terhadap kandungan lemak kefir bubuk. CP meningkat karena hilangnya kandungan air sehingga meningkatkan kadar lemak kefir kering. Hasil uji BNT berdasarkan kualitas susu kambing menunjukan bahwa nilai rataan tertinggi kandungan lemak pada perlakuan penambahan tepung premix (TP) sebesar 33,4 karena di mungkinkan adanya lemak yang terkandung dalam tepung. Kandungan lemak pada tepung berkisar antara 0,91 %.(Desi, 2004).

NO	KETERANGAN	JUMLAH
1	Kefir segar	1,14 ±0
2	CP (control)	$19.5 \pm 2,52$
3	Tp (tepung premix)	33,4 ± 0,63
4	Gp (gliserol)	$32,62 \pm 0,80$

Bubuk kefir dengan penambahan gliserol (GP) nilai rataan tertinggi 32,62 hal ini dikarenakan gliserol tersusun dari lemak yang menyambung gugus polar, sedangkan kandungan yang terkecil pada perlakuan tanpa penambahan (CP) sebesar 19,5 karena lemak hanya berasal dari susu sebagai bahan dasar kefir.

Setiyanto (2008) hal ini terjadi karena adanya peningkatan asam laktat akibat proses fermentasi oleh BAL yang memiliki aktifitas lipolitik untuk mereduksi lemak susu, sehingga kadar lemak menurun karena proses lipolysis

2. Kandungan Protein

Protein merupakan zat gizi yang sangat penting. Nama protein berasal dari bahasa Yunani (Greek) proteus " yang pertama " atau " yang penting " , seorang ahli kimia belanda yang bernama Mulder, mengisilasi susunan tubuh yang mengandung nitrogen dan menamakan protein, terdiri dari satuan dasarnya yaitu asam amino (Suhardjo dan Clara, 1992).

Tabel 2.Kandungan protein pada kefir bubuk

NO	KETERANGAN	JUMLAH
1	Kefir segar	3,44 ± 0
2	CP (Kering)	$18,09 \pm 1,81$
3	TP (tepung	$24,57 \pm 0,84$
	premix)	
4	GP (gliserol)	$19,51 \pm 0,31$

Berdasarkan uji fisik dan kimia kefir bubuk kandungan protein terlihat pada tabel 2. Dari hasil sidik ragam lampiran 1.2 (P > 0,05) berpengaruh nyata terhadap kandungan protein kefir bubuk kambing. Hasil uji BNT berdasarkan kualitas susu kambing menunjukan bahwa nilai rataan tertinggi kandungan protein pada perlakuan penambahan tepung premix sebesar 24,57 karena adanya protein dalam tepung yaitu gluten. Bahan yang memegang peranan penting adalah jenis



protein gluten yang terdapat dalam tepung terigu. (Suhardi, 1989). Kandungan protein awal tepung premix bekisar antara 36,30%.

NO	KETERANGAN	JUMLAH
1	Kefir segar	$86,97 \pm 0$
2	CP (kontrol)	$13,59 \pm 0,33$
3	TP (tepung premix)	36,02 ± 1,67
4	GP (gliserol)	20,29 ± 1,56

Kefir bubuk susu kambing dengan penambahan gliserol (GP) dapat menghasilkan konsentrasi protein sebesar 19,51 karena protein terlindungi oleh sedangkan kandungan gliserol protein terendah pada bubuk kefir tanpa penambahan (CP) sebesar 18,09 karena sebagian protein rusak karena proses pengeringan. (CP) meningkat karena hilangnya kandungan air sehingga meningkatkan kadar protein kefir kering.

Selama proses fermentasi terjadi perbanyakan sel – sel dalam jumlah besar. Bahar (2008) bahwa bibit kefir mengandung khamir dengan kandungan jumlah protein 40 - 60 %. Selama proses penyimpanan kadar alkhohol meningkat karena adanya perbedaan metabolisme aktifitas bal (bakteri asam laktat) dan khamir . pH 4 kefir diolah BAL (bakteri asam laktat) sehingga menghambat pertumbuhanya dan kondisi ini di manfaatkan oleh khamir untuk tumbuh.

3. Kandungan Air

Jumlah air dalam bahan akan mempengaruhi daya tahan bahan terhadap

kerusakan yang disebabkan oleh mikroba. Pengeringan pada kefir bertujuan untuk mengurangi kadar air sampai batas tertentu tetapi tanpa merusak kandungan kimianya dan aktivitas bakteri asam laktat (BAL) Menurut Fardiaz (1989), batas kadar air mikroba tidak dapat tumbuh 14-15%.

Tabel 3. Kandungan air pada kefir bubuk.

Dari hasil sidik ragam lampiran 1.3 (P > 0,05) berpengaruh nyata terhadap kandungan air kefir bubuk. Hasil uji BNT berdasarkan kualitas fisik dan kimia pada kefir susu kambing kandungan air tertinggi pada penambahan tepung premix (TP) sebesar 36,02 karena air terikat di dalam pati tepung dan tidak menguap pada saat pengeringan dengan metode *freeze drying*.

Semakin tingginya kekentalan suatu produk akan menyebabkan kadar air dari suatu produk menjadi lebih rendah yang akan menyebabkan proses pengeringan akan berjalan lebih cepat karena air yang diuapkan semakin sedikit. (Ali.M, dkk, 2015).

Kefir bubuk dengan penambahan gliserol (GP) kandungan air sebesar 20,29 lebih kecil karena air terikat pada sisi polar dari gliserol namun tidak sebanyak yang terikat pada pati,sifat gliserol berfungsi sebagai penghambat tranfer masa sedangkankan kandungan air terendah pada kefir tanpa penambahan (CP) sebesar 13,59



hal ini disebabkan karena banyak air yang menguap karena tanpa ada penghambat.

Daeschel (1989) menyatakan bahwa pertumbuhan mikroba dalam bahan pangan erat kaitannya dengan jumlah air yang tersedia untuk pertumbuhan mikroba didalamnya. Jika kandungan air bahan diturunkan, maka pertumbuhan mikroba akan diperlambat.

4. Kandungan Karbohidrat

Karbohidrat yaitu senyawa organik terdiri dari unsur karbon, hidrogen dan oksigen. Karbohidrat merupakan sumber energi utama bagi manusia sehingga jenis nutrient ini dinamakan pula zat tenaga yang sangat berperan dan bermanfaat bagi tubuh (Marry, 2000)

Tabel 4. Kandungan karbohidrat pada kefir bubuk

NO	KETERANGAN	JUMLAH
1	Kefir segar	6,83 ± 0
2	CP (kontrol)	13,09 ±
		1,60
3	TP (tepung premix)	19,71 ±
		1,49
4	GP (gliserol)	18,76 ±
		2,59

Dari hasil sidik ragam lampiran 1.4 (P > 0,05) berpengaruh nyata terhadap kandungan karbohidrat kefir bubuk. Hasil uji BNT berdasarkan kualitas susu kambing

menunjukan bahwa nilai rataan tertinggi kandungan karbohidrat pada perlakuan penambahan tepung premix (TP) sebesar 19,71, hal ini disebabkan kandungan didalam tepung terdapat pati, pati adalah sumber karbohidrat.

Bubuk kefir dengan penambahan gliserol (GP) kandungan karbohidrat sebesar 18,76 hal ini desebabkan Gliserol yang merupakan senyawa propantriol berguna sebagai edible film. Edible film adalah lapisan tipis yang terbuat dari bahan-bahan yang dapat dimakan dipergunakan untuk melapisi permukaan dari makanan yang mempunyai fungsi sebagai penghambat tranfer massa (misalnya kelembaban, oksigen, lemak dan zat pelarut) atau sebagai carrier bahan makanan atau additive dan untuk meningkatkan penanganan makanan (Krochta, 1992)

Sedangkan kandungan terendah pada bubuk kefir tanpa penambahan (CP) sebesar 13,09 hal ini disebabkan karena adanya perlakuan pada saat pengeringan, air yang hilang sehingga presentasi karbohidrat meningkat dibandingkan dengan kefir segar.

A. UJI pH KEFIR

pH adalah suatu satuan ukur yang menguraikan derajat tingkat kadar keasaman atau kadar alkali dari suatu larutan. Unit pH diukur pada skala 0 sampai 14. Istilah pH berasal dari "p" lambang matematika dari



negatif logaritma, dan "H" lambang kimia untuk unsur Hidrogen.(Bayu dan Adil,2006).

Kandungan Kadar asam pada kefir bubuk Terlihat pada tabel 5.

Tabel 5. Kandungan pH pada kefir bubuk

NO	KETERANGAN	JUMLAH
1	Kefir segar	$3,76 \pm 0$
2	CP (kontrol)	3,76 ±
		0,027
3	TP (tepung premix)	3,88 ±
		0,005
4	GP (gliserol)	3,69 ±
		0,008

Dari hasil sidik ragam lampiran 2.1 (p 0.05) berpengaruh nyata terhadap kandungan total asam pada kefir bubuk susu Hasil uji BNT berdasarkan kambing. kualitas susu kambing menunjukan bahwa nilai rataan tertinggi kandungan pH kefir pada perlakuan penambahan tepung premix (TP) sebesar 3,88, Karena pada kefir dengan penambahan premix tepung menurun kemungkinan aktivitas jumlah bakteri terhambat adanya penambahan tepung, karena sifat dari tepung mengikat air, sedangkan kandungan pH yang terendah pada perlakuan penambahan gliserol sebesar 3,69 dikarenakan pH awal tepung lebih tinggi dari pH gliserol. The Tapioca Institute of America (TIA) menetapkan standar pH

tepung tapioka sekitar 4.5-6.5 sedangkan pH gliserol bekisar antara 3 – 6. (Radley, 1976).

Uii keasaman dilakukan untuk mengetahui tingkat keasaman pada kefir susu kambing karena adanya aktivitas mikroba penghasil asam yang mengubah karbohidrat (laktosa) menjadi asam laktat. Berdasarkan hasil analisis ragam (P<0,05) menunjukkan berbeda nyata karena adanya penambahan bahan yang berbeda yaitu tepung premix dan gliserol. Proses mengakibatkan fermentasi aktivitas mikroba meningkat, penurunan pH, dan peningkatan kadar asam dalam produk fermentasi (Afriani, 2010)

Surono (2004), mengemukakan bahwa bakteri asam laktat dan khamir bekerja secara mutualisme yaitu saling menguntungkan, dimana asam laktat yang dihasilkan bakteri asam laktat yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri asam laktat lebih lanjut, yang akan dimanfaatkan oleh khamir, dan H2O2 yang dihasilkan bakteri asam laktat akan disingkirkan oleh katalase yang dihasilkan oleh khamir. Selanjutnya khamir akan menghasilkan senyawa yang menstimulir pertumbuhan bakteri asam laktat.

Dengan meningkatnya jumlah populasi mikroba maka aktivitas metabolismenya juga akan meningkat. Hasil metabolisme sebagian besar berupa asam laktat yang diikuti oleh adanya



penurunan nilai pH yang terjadi akibat koagulasi protein dari proses fermentasi susu.(Fatchiyah dkk, 2013).

B. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukan bahwa pengeringan kefir dengan metode *freeze drying* yang ditambahkan tepung premix dan gliserol bisa meningkatkan kandungan lemak, protein, karbohidrat, air dan pH kefir.

Sedangkan Hasil yang terbaik adalah pengeringan kefir bubuk dengan penambahan gliserol.

Dari hasil penelitian disarankan dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui jumlah batasan penambahan tepung premix dan gliserol yang terbaik tanpa merusak sifat kimia kefir.

IV. DAFTAR PUSTAKA

- Albaarri, AN dan T. W. Murti. 2003.

 Analisa pH, Keasaman dan Kadar
 Laktosa pada Yakult, Yoghurt,
 Kefir dalam Proceeding Simposium
 Nasional Hasil-hasil Penelitian di
 Unika Soegijapranata, Semarang
 22 Maret 2003.
- Desi A 2004. Skripsi, kajian formulasi tepung premix tahu instan dari tepung kedelai bebas lemak (defatted soy flour) dengan metode aglomerasi dan pengaruh penyimpanan terhadap sifat fisiko kimianya. Fakultas Teknologi

Pertanian,Intitut Pertanian Bogor.Bogor

- Duitschavaer, C. L., N. Kemp and D. Emmons. 1987. Pure culture formulation and procedure for the production of kefir. Milchwissenschaft (abstr.) 42(2): 80-82.
- Dwi D& Slamet S 2009. Pemamfaatan
 Tepung Premix Berbahan Dasar
 Mutan SORGUM Zh-30 Untuk
 Industri Pembuatan Adonan Dan
 Mie Kering.
- Farnworth, E.R. 2005. *Kefir a complex probiotic . Food Research and Development Centre*, Agriculture and Agri-food Canada, St. Hyacinthe, Quebec, Canada J2S 8E3. Food Science and Technology Bulletin: Functional Foods 2 (1) 1–17.
- Haenlein, G.F.W. 2004. *Goat Milk in Human Nutrition*. Small Ruminant Research, 51: 155-163.
- Kompan, D. and A. Komprej. 2012. The Effect of Fatty Acids in Goat Milk on Health.
- KosikowskiF dan Mistry V.Cheeseand Fermented Milk Foods(3 rd eds).New York,1982.
- Koswara, S. 1995. Teknologi Pengolahan Kedelai dalam Yusmarini dan Efendi, 2004. Evaluasi Mutu Soygurt yang dibuat dengan Penambahan beberapa Jenis Gula . Jurnal Natur Indonesia 6(2): 104-110 (2004).
- Legowo, A.M. 2005. Diversifikasi Produk Olahan dengan Bahan Baku Susu. Didalam: Kegiatan Pengembangan Forum Kerjasama "Stakeholders" Industri Pengolahan Susu.



- Semarang, 17-18 Mei 2005. Hlm 1-17.
- Lulus Khafidhotul Khoiriyah dan Fatchiyah. 2013. Karakter biokimia dan profil protein yogurt kambing PE yang di fermentasi dengan bakteri asam laktat (BAL).jurusan biologi fakultas MIPA universitas brawijaya malang.
- Muljohardjo, M. 1990. Alat dan Mesin Pengolahan Hasil Pertanian. Pusat Antar Universitas (PAU) Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Rahman, A., S. Fardiaz, W.P. Rahaju, Suliantari dan C.C. Nurwitri. 1992. *Teknologi Fermentasi Susu*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor, 118 – 120.
- Radley, J.A. 1976. Starch Production Technology. Applied Science Publishers, London.
- Rakkar P.S. 2007. Development of a glutenfree commercial bread. Thesis ScholarlyCommons. AUTUniversity. http://aut.researchgateway.ac.nz/ha ndle.
- Sawitri, M.E. 1996. Pengaruh Konsentrasi Kefir Grains Terhadap Kualitas Kefir. Laporan Penelitian Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya.
- Sawitri, M.E. 2011. Kajian Penggunaan Ekstrak Susu Kedelai terhadap Kualitas Kefir Susu Kambing. Jurnal Ternak Tropika, 12 (1): 15-21.
- Surono, I.S. 2004. Probiotik, Susu Fermentasi dan Kesehatan. YayasanPengusaha Makanan dan Minuman Seluruh Indonesia (YAPMMI). TRICK. Jakarta. p 31-32.

- Tamime AY dan RK Robinson. 1989. *Yoghurt Science and Technology*.

 Pergamon Press, Ltd.Canada
- Usmiati, S. 2007. Kefir, Susu Fermentasi dengan Rasa Menyegarkan .Warta Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Bogor Vol. 29, No.2:12 14, 2007.
- Zourari, A. and M. Anifantakis. 1988. *Kefir. Physicochemical, microbiological and nutritional characteristics*. Review. Lait (abstr.). 68(4): 373-392.
- Zuriati, Y., R.R.A. Maheswari dan H. 2011. Susanty. Karakteristik Kualitas Susu Segar dan Yoghurt dari Tiga Bangsa Kambing Perah dalam Mendukung Program Ketahanan Diversifikasi dan Prosiding Pangan. Di dalam: Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2011. Hlm 613-619.