

SKRIPSI

**KARASTERISTIK KEFIR SUSU CAIR DENGAN  
PENAMBAHAN KONSENTRASI GULA  
AREN YANG BERBEDA**

Disusun dan diajukan oleh

**HASNIDAR  
I011 17 1021**



**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2021**

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

### KARASTERISTIK KEFIR SUSU CAIR DENGAN PENAMBAHAN KONSENTRASI GULA AREN YANG BERBEDA

Disusun dan diajukan oleh

**HASNIDAR**  
**1011 17 1021**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka  
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Peternakan Fakultas  
Peternakan  
Universitas Hasanuddin  
Pada tanggal 01 April 2021  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui :

Pembimbing Utama,



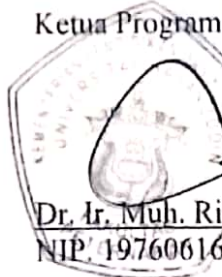
Dr. Fatma Maruddin, S.Pt., MP  
NIP. 19750813 200212 2 002

Pembimbing Pendamping,



Drh. Hj. Farida Nur Yuliati, M.Si.  
NIP. 19640719 198903 2 001

Ketua Program Studi,



Dr. Ir. Muh. Ridwan, S.Pt., M.Si., IPU  
NIP. 19760616 200003 1 001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Hasnidar  
NIM : I011 17 1021  
Program Studi : Peternakan  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

Karakteristik Kefir Susu Cair dengan Penambahan Konsentrasi  
Gula Aren yang Berbeda

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi/tesis/disertasi yang saya tulis ini benar benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi/tesis/disertasi ini hasil karya orang lain , maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut

Makassar, 01 April 2021

METERAI  
TEMPEL  
D5550AHF913710466  
6000  
RUPIAH  
Yang Menyatakan  
  
Hasnidar

## KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah *subhanahuwata'ala*. atas limpahan rahmat dan nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “**Karakteristik Kefir Susu Cair Dengan Penggunaa Konsentrasi Gula Aren yang Berbeda**” sebagai salah satu tugas akhir. Dalam penulisan skripsi ini tidak sedikit hambatan dan kesulitan yang penulis hadapi. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa dukungan, motivasi, nasehat dan bantuan dari berbagai pihak.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada **Ibu Dr. Fatma Maruddin, S.Pt, MP** selaku Pembimbing Utama dan **Ibu Farida Nur Yuliati, M.Si** selaku pembimbing anggota yang telah membagi ilmunya dan banyak meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan dan memberikan nasihat serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini. Dan pada kesempatan ini pula dengan segala keikhlasan dan kerendahan hati penulis juga menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua saya **Almarhum ABD Thalib** dan **Mariati** atas segala perhatian dan kasih sayang, bantuan materi maupun non materi yang tak ternilai harganya serta doa-doa yang senantiasa dipanjatkan.
2. Bapak Prof. Dr. Ir Muhammad Irfan Sadi S. Pt MP. IPM dan Ibu Dr. Hajrawati, S.Pt., M.Si selaku penguji yang telah memberikan arahan dan masukan dalam proses perbaikan skripsi ini.

3. Bapak Prof. Dr. Ir. Lellah Rahim, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, beserta jajarannya dan juga kepada dosen-dosen pengajar Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Abd. Latief Tolleng, M.Sc., selaku Penasehat Akademik yang telah banyak memberikan arahan dan motivasi kepada penulis.
5. HIMATEHATE\_UH, rekan-rekan Asisten Teknologi Pengolahan Hasil Ternak, teman seperjuangan selama Praktek Kerja Lapangan, Teman KKN 104 tematik, Kabupaten Bone, saya ucapkan terima kasih banyak atas segala bantuan, pengertian dan kekeluargaannya selama ini serta, kebersamaannya yang penuh dengan kenangan indah. Semoga dilain waktu kita masih dapat bertemu dengan lengkap kembali dan dalam keadaan sehat wal'afiat
6. Rekan-rekan GRIFFIN 17, SEMA FAPET-UH, HIMAPROTEK-UH, HUMANIKA-UH dan HIMSENA-UH. Terima kasih telah banyak memberikan persahabatan diantara perbedaan kita.

Semoga segala bentuk apresiasi yang telah diberikan kepada penulis mendapat imbalan yang layak dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahan, oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran ataupun kritikan yang bersifat konstruktif dari pembaca.

Makassar, April 2021

Hasnidar

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
Daftar isi.....	ix
Daftar Tabel .....	x
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Lampiran .....	xii
PENDAHULUAN .....	1
TINJAUAN PUSTAKA .....	3
Kefir Sebagai Salah Satu Produk Olahan Susu.....	3
Gula Aren.....	8
METODOLOGI PENELITIAN.....	13
Waktu dan Tempat .....	13
Materi Penelitian .....	13
Rancangan Penelitian .....	13
Prosedur Penelitian.....	14
Parameter yang Diukur .....	16
Analisis Data .....	19
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
Kandungan Asam Laktat Kefir dengan Penggunaan Gula Aren .....	20
Nilai pH Kefir dengan Penggunaan Gula Aren.....	22
Viskositas Kefir dengan Penggunaan Gula Aren.....	23
Rasa Asam dan Rasa Manis Kefir dengan Penggunaan Gula Aren .....	25
Rasa Asam Kefir dengan Penggunaan Gula Aren .....	25
Rasa Manis Kefir dengan Penggunaan Gula Aren.....	27
Kesukaan terhadap Kefir dengan Penggunaan Gula Aren.....	29
KESIMPULAN DAN SARAN.....	31
DAFTAR PUSTAKA .....	32
LAMPIRAN.....	36
RIWAYAT HIDUP.....	45

## DAFTAR TABEL

No.		Halaman
1.	Komposisi Nutrisi Kefir (Per 100 gram) .....	3
2.	Syarat Mutu Kefir (SNI-7551-2009) .....	4
3.	Komposisi Gula Aren (Per 100 gram) .....	9
4.	Syarat Mutu Gula Aren (SNI-3743-1995) .....	10

## DAFTAR GAMBAR

No.	Halaman
1. Diagram Alir Proses Pembuatan Kefir Susu Cair dengan Penggunaan Konsentrasi Gula Aren yang Berbeda .....	15
2. Kadar Asam Laktat Kefir Susu Cair dengan Penggunaan Konsentrasi Gula Aren yang Berbeda .....	20
3. Nilai pH Kefir Susu Cair dengan Penggunaan Konsentrasi Gula Aren yang Berbeda.....	22
4. Viskositas Kefir Susu Cair dengan Penggunaan Konsentrasi Gula Aren yang Berbeda.....	23
5. Rasa Asam Kefir Susu Cair dengan Penggunaan Konsentrasi Gula Aren yang Berbeda.....	26
6. Rasa Manis Kefir Susu Cair dengan Penggunaan Konsentrasi Gula Aren yang Berbeda.....	27
7. Tingkat Kesukaan Kefir Susu Cair dengan Penggunaan Konsentrasi Gula Aren yang Berbeda.....	29



## DAFTAR LAMPIRAN

No.	Halaman
1. Hasil Analisis Ragam Kandungan Asam Laktat Kefir Susu Cair dengan Penggunaan Konsentrasu Gula Aren yang Berbeda.....	36
2. Hasil Analisis Ragam Nilai pH Kefir Susu Cair dengan Penggunaan Konsentrasu Gula Aren yang Berbeda.....	37
3. Hasil Analisis Ragam Viskositas Kefir Susu Cair dengan Penggunaan Konsentrasu Gula Aren yang Berbeda.....	38
4. Hasil Analisis Ragam Rasa Asam Kefir Susu Cair dengan Penggunaan Konsentrasu Gula Aren yang Berbeda.....	39
5. Hasil Analisis Ragam Rasa Manis Kefir Susu Cair dengan Penggunaan Konsentrasu Gula Aren yang Berbeda.....	40
6. Hasil Analisis Ragam Tingkat Kesukaan Kefir Susu Cair dengan Penggunaan Konsentrasu Gula Aren yang Berbeda.....	41
7. Dokumentasi Penelitian.....	42

## ABSTRAK

**Hasnidar** I011 17 1021 Karakteristik Kefir Susu Cair dengan Penambahan Konsentrasi Gula Aren yang Berbeda. Dibimbing oleh **Fatma Maruddin** dan **Farida Nur Yuliati**.

Kefir merupakan produk pangan yang bersifat fungsional, yang berasa asam dan aroma khas asam serta mengandung alkohol membuat produk ini kurang diminati konsumen. Perbaikan tingkat penerimaan konsumen dilakukan dengan penambahan gula aren dapat mempengaruhi karakteristik produk akhir kefir. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik kefir susu cair terhadap nilai pH, kadar asam laktat, viskositas, organoleptik (rasa dan kesukaan) panelis terhadap kefir dengan penambahan gula aren. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 4 perlakuan dengan 3 kali ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah penambahan konsentrasi gula aren 0%, 5%, 7%, dan 9%. Kefir dibuat sebagai berikut : susu cair komersial disterilkan pada suhu 105°C selama 5 menit, setelah itu susu steril diinokulasi dengan *starter* kefir sebanyak 3%(v/v) dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Selanjutnya kefir ditambahkan dengan gula aren dengan konsentrasi 0%, 5%, 7%, dan 9% (v/v) dan homogenkan. Peningkatan penambahan gula aren dalam pengolahan kefir menyebabkan peningkatan terhadap nilai viskositas, rasa manis dan tingkat kesukaan panelis, namun tidak menyebabkan nilai pH dan rasa asam dan kadar asam laktat mengalami penurunan. Penggunaan gula aren 9% adalah konsentrasi yang paling baik untuk pembuatan kefir.

Kata kunci : Kefir, gula aren, karakteristik, susu cair komersial,

## ***ABSTRACT***

**Hasnidar** I011 17 1021 Characteristics of Liquid Milk Kefir Using Different Concentrations of Palm Sugar. Supevised by **Fatma Maruddin** and **Farida Nur Yuliati**.

Kefir is a food product that is functional, which tastes sour and has a distinctive sour aroma and contains alcohol which makes this product less attractive to consumers. Improvement of consumer acceptance by adding palm sugar can affect the characteristics of the final kefir product. This study aims to determine the kefir characteristics of liquid milk against the pH value, lactic acid content, viscosity, organoleptic (taste and preference) of the panelists to kefir with the addition of palm sugar. This study used a completely randomized design (CRD) with 4 treatments with 3 replications. The treatment in this study was the addition of palm sugar concentrations of 0%, 5%, 7%, and 9%. Kefir is prepared as follows: commercial liquid milk is sterilized at 105°C for 5 minutes, after which sterile milk is inoculated with 3% (v / v) kefir starter and incubated at 37°C for 24 hours. Furthermore, kefir is added with palm sugar with a concentration of 0%, 5%, 7%, and 9% (v / v) and homogenized. Increasing the addition of palm sugar in kefir processing causes an increase in viscosity, sweetness and acidity, but this increase does not cause the pH value and sour taste of kefir. The use of 9% palm sugar is the best concentration for making kefir.

Keywords : Kefir, palm sugar, characteristics, commercial liquid milk,

## PENDAHULUAN

Kefir merupakan produk pangan fungsional. Kefir mengandung asam dan alkohol. Hal ini disebabkan karena produk ini mengalami fermentasi oleh bakteri dan khamir yang sengaja ditambahkan secara langsung dalam pengolahan (Martharini dan Indratiningsih, 2017). Salah satu jenis kefir yang paling umum dikonsumsi masyarakat Indonesia adalah kefir optima. Kefir ini dihasilkan dengan pengadukan antar lapisan padatan dan lapisan bening setelah proses fermentasi. Kefir mempunyai efek yang baik untuk kesehatan, seperti mengontrol metabolisme kolesterol, sebagai probiotik, antitumor (riset hewani), antibakteri, antijamur dan lain-lain (Aristya, dkk., 2013).

Pengolahan kefir membutuhkan waktu 24 jam. Produk akhir kefir yang berasa asam dan aroma khas asam dan mengandung alkohol membuat produk ini kurang diminati konsumen. Perbaikan tingkat penerimaan konsumen dilakukan dengan penambahan bahan alamiah yang bisa menetralkan rasa atau aroma khasnya. Salah satu bahan alami yang sudah umum dikenal dan mengandung sumber gula yang baik adalah gula aren. Aroma dan rasa manis gula aren diharapkan dapat menetralkan rasa asam dan aroma kefir. Gula aren berasal dari air nira yang disadap dari pohon aren (*Arenga pinnata*) dan termasuk tanaman dari keluarga palem. Gula aren memiliki kandungan karbohidrat 11,18%, yang terdiri atas glukosa 3,70% dan fruktosa 7,48% (Rumokoi, 1990).

Penambahan gula aren pada pengolahan kefir akan menyebabkan penurunan rasa asam, dan terjadi peningkatan kekentalan pada produk akhir. Pencampuran gula aren dengan kefir akan terjadi proses esterifikasi. Proses esterifikasi mengakibatkan gugus karboksilat pada senyawa yang ada pada kefir

dengan gugus hidroksilat pada karbohidrat glukosa dan fruktosa. Senyawa tersebut mengakibatkan perubahan keasaman produk akhir kefir. Selain itu, penambahan gula aren pada kefir mengakibatkan terjadinya perubahan viskositas/kekentalan kefir. Hal ini disebabkan oleh karbohidrat pada gula aren yang dapat mengikat air bebas aktif pada kefir. Lebih lanjut menyebabkan terjadi peningkatan kekentalan (Rauf dan Sarbini, 2012). Implikasi dari proses kimia dan fisik yang terjadi dari pengolahan kefir akan mempengaruhi karakteristik organoleptik dan kesukaan pada produk akhir kefir. Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian mengenai persamaan konsentrasi gula aren dalam pengolahan kefir.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik kefir susu cair dengan penggunaan konsentrasi gula aren yang berbeda, terhadap nilai pH, keasaman, viskositas, organoleptik (rasa asam dan manis serta kekentalan) dan hedonik/kesukaan konsumen. Kegunaan penelitian ini adalah sebagai sumber informasi ilmiah baik mahasiswa, dosen dan masyarakat dalam upaya penggunaan konsentrasi gula aren yang tepat untuk mempengaruhi pH, tingkat keasaman, rasa dan kesukaan panelis pada produk kefir.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Kefir sebagai Salah Satu Produk Olahan Susu

Kefir merupakan salah satu jenis susu fermentasi yang dibuat dengan penggunaan *starter* granula kefir. Kefir memiliki kekentalan seperti krim dan kandungan alkohol serta asam laktat (Safitri dan Swarastuti, 2011). Kefir memiliki rasa, warna dan konsistensi menyerupai yogurt dan memiliki khas seperti tape (yeast). Kefir diproduksi dari susu yang difermentasi dengan menginokulasikan bibit kefir atau kultur induk kefir (Mentari, dkk., 2006).

Kefir memiliki beberapa kandungan seperti kadar asam laktat berkisar 0,8-1,1%, alkohol 0,5-2,5%, sedikit gas karbon dioksida, kelompok vitamin B serta diasetil dan asetaldehid. Komposisi dan kadar nutrisi kefir adalah air 89,5%, lemak 1,5%, protein 3,5%, kadar abu 0,6%, laktosa 4,5% dengan nilai pH 4,6. Komponen dan komposisi ini bervariasi, bergantung pada jenis mikroba *starter*, suhu, lama fermentasi serta bahan baku yang digunakan (Sari, 2007). Komposisi nutrisi kefir dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Komposisi nutrisi kefir (per 100 gram)

Zat Gizi	Jumlah	Satuan
Energi	100	Kkal
Karbohidrat	0	Gram
Protein	14	Gram
Lemak	1	Gram
Natrium	90	Mg
Kalsium	300	Mg
Vitamin A	500	Iu
Vitamin D	1000	Iu

Sumber : Sawitri (2011)

Pada pembuatan kefir digunakan biji kefir (kefir *grain*) yang berwarna putih kekuningan, tidak dapat larut dalam air maupun beberapa pelarut lainnya

Proses fermentasi kefir akan dihasilkan metabolit primer dan metabolit sekunder. Metabolit primer adalah senyawa-senyawa kimia yang dihasilkan oleh mikroba dan dibutuhkan mikroba tersebut untuk pertumbuhannya, diantaranya asam-asam organik dan alkohol. Metabolit sekunder adalah senyawa yang disintesis mikroba tetapi bukan untuk kebutuhan fisiologis pokok seperti bakteriosin dan polifenol. Pada proses fermentasi kefir, gula dipecah menjadi asam piruvat, kemudian asam piruvat diubah oleh khamir menjadi asetaldehida menjadi etanol (Kunaepah, 2008).

Kefir memiliki rasa yang sangat asam dan hal ini membuat konsumen mencoba untuk menambahkan perasa atau pemanis. Kefir menghasilkan rasa yang segar dan seperti ada sensasi soda di dalam mulut. Karakteristik yang dihasilkan oleh kefir seperti flavor, viskositas dan komposisi mikroba/kimia yang dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti ukuran *grain* kefir (Farnworth, 2005). Rasa khas kefir dihasilkan karena adanya beberapa komponen yang diproduksi selama fermentasi berlangsung. Senyawa asetaldehida dan asetonin yang dihasilkan dari kefir memberikan kontribusi rasa yang khas terhadap kefir yang diproduksi. Selama penyimpanan, senyawa asetaldehida akan meningkat seiring dengan menurunnya konsentrasi dari senyawa asetonin (Farnworth, 2005).

Kefir yang dibuat dengan penambahan kefir *grain* yang terdiri dari bakteri dan juga khamir yang akan memberikan rasa manis dibandingkan dengan kefir susu. Hal tersebut dikarenakan adanya penambahan pemanis ekstrak pada saat fermentasi kefir sehingga menyebabkan rasa khas kefir tergantung jenis pemanis yang digunakan. Ekstrak pemanis yang digunakan biasanya yaitu gula merah, madu anggur, cranberry, stroberi, dan buah lainnya. Kefir air juga dapat

menggunakan jus nanas, sehingga akan menghasilkan rasa yang manis, asam, sedikit berkarbonasi (soda), dan bercita rasa kuat dan aroma khas (Hidayati, 2018).

### **Gula Aren**

Gula aren merupakan gula dari pengolahan nira pohon aren. pengolahan nira aren menghasilkan gula aren yang berwarna coklat kemerahan. Gula aren memiliki sifat lebih solid dan rasa manis. Gula aren memiliki ciri khas tersendiri jika dibandingkan dengan gula merah yang lain. Gula aren lebih mudah larut, keadaannya kering dan bersih serta mempunyai aroma yang khas. Komponen karbohidrat utama dari nira aren adalah sukrosa, glukosa dan fruktosa. Gula aren memiliki kandungan glukosa yang cukup tinggi yaitu kurang lebih 84% (Rumokoi, 1990). Karbohidrat utama lainnya yang terkandung dalam gula aren adalah polisakarida (Pontoh, 2012).

Pada proses pembuatan gula aren hanya melalui tahap pemanasan atau evaporasi tanpa melalui proses pemurnian khusus seperti pada proses pembuatan gula kristal. Hal ini berpengaruh terhadap penurunan kadar pigmen coklat pada gula yang merupakan melanoidin. Melanoidin adalah produk dari reaksi *Maillard* yang memiliki kapasitas antioksidan. Oleh karena itu, kapasitas anti radikal bebas gula merah dan gula aren lebih besar dari gula kristal putih dan gula kristal merah. Berdasarkan hasil analisis data, kapasitas anti radikal bebas gula kristal putih sama dengan kapasitas anti radikal bebas gula kristal merah karena dibuat dari bahan yang sama dan keduanya melalui tahapan pemurnian. Aktivitas penangkapan radikal bebas pada berbagai jenis gula dengan konsentrasi 50 gram/liter jauh lebih rendah bila dibandingkan dengan aktivitas penangkapan radikal bebas.