

SKRIPSI

**KARAKTERISTIK FISIKO-KIMIA KEFIR DENGAN PENAMBAHAN  
KONSENTRASI MADU**

Disusun dan diajukan oleh

**ANDI PADAULENG MELIANI ANWAR**  
I011 17 1508



**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2021**

SKRIPSI

**KARAKTERISTIK FISIKO-KIMIA KEFIR DENGAN PENAMBAHAN  
KONSENTRASI MADU**

Disusun dan diajukan oleh

**ANDI PADAULENG MELIANI ANWAR**  
I011 17 1508



**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2021**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**KARAKTERISTIK FISIKO-KIMIA KEFIR DENGAN PENAMBAHAN  
KONSENTRASI MADU**

Disusun dan diajukan oleh

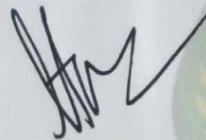
**ANDI PADAULENG MELIANI ANWAR**  
**1011 17 1508**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin  
Pada tanggal 10 Februari 2021  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

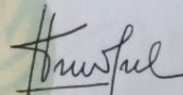
Menyetujui :

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



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



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 di bawah ini:

Nama : Andi Padauleng Meliani Anwar  
NIM : I011 17 1508  
Program Studi : Peternakan  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

Karakteristik Fisiko-Kimia Kefir dengan Penambahan Konsentrasi Madu

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

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

Makassar, 11 Februari 2021

Yang Menyatakan



Andi Padauleng Meliani Anwar

## ABSTRAK

**ANDI PADAULENG MELIANI ANWAR.** I011 17 1508. Karakteristik Fisiko-Kimia Kefir dengan Penambahan Konsentrasi Madu. Dibimbing oleh: **Fatma Maruddin** dan **Farida Nur Yuliati.**

Kefir memiliki rasa asam dan aroma khas. Kondisi ini mempengaruhi tingkat penerimaan konsumen. Tingkat penerimaan konsumen pada kefir dapat diperbaiki dengan menambahkan pemanis yaitu madu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik kefir berbahan susu cair komersial terhadap total asam laktat, nilai pH, viskositas, organoleptik (rasa dan kesukaan) panelis terhadap kefir dengan penambahan madu. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali. Perlakuan penelitian ini adalah konsentrasi madu (0%, 5%, 7% dan 9%). Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah total asam laktat, nilai pH, viskositas dan organoleptik (rasa dan kesukaan). Kefir dengan penambahan madu dibuat sebagai berikut: susu cair disterilkan pada suhu 105°C selama 5 menit dan selanjutnya susu steril didinginkan sampai mencapai suhu sekitar 40°C. Setelah dingin, susu steril diinokulasi dengan *starter* kefir yang sudah dipropagasi sebelumnya sebanyak 3% (v/v) dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Selanjutnya kefir ditambahkan perlakuan madu dengan konsentrasi masing-masing 0%, 5%, 7% dan 9% (v/v) dan dihomogenkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kefir penambahan madu yang berbeda tidak mengubah kandungan asam laktat. Peningkatan penggunaan konsentrasi madu dalam pengolahan kefir menyebabkan peningkatan nilai pH, viskositas, rasa manis, dan kesukaan. Penambahan konsentrasi madu 9% adalah yang paling baik digunakan pada pembuatan kefir.

Kata kunci: Kefir, Konsentrasi madu, Kualitas fisiko-kimia

## ***ABSTRACT***

**ANDI PADAULENG MELIANI ANWAR.** I011 17 1508. Physico-Chemical Characteristics of Kefir Using Honey Concentration. **Supervised by: Fatma Maruddin and Farida Nur Yuliati.**

Kefir has a sour taste and distinctive aroma. This condition affects the level of consumer acceptance. The level of consumer acceptance of kefir can be improved by adding a sweetener, namely honey. The purpose of this research was to determine the characteristics of kefir made from commercial liquid milk to total lactic acid, pH value, viscosity, organoleptic (taste and preference) panelists to kefir with the addition of honey. This research used was a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and repeated 3 times. The treatment of this research was the addition of honey (0%, 5%, 7% and 9%). The parameters measured in this research were total of lactic acid, pH value, viscosity and organoleptic (taste and preference). Kefir with the addition of honey was made as follows: liquid milk was sterilized at 105°C for 5 minutes and then the sterile milk was cooled down to a temperature of about 40°C. After chilling, sterile milk was inoculated with 3% (v/v) pre-propagated kefir starter and incubated at 37°C for 24 hours. Furthermore, kefir was added with honey treatment with a concentration of 0%, 5%, 7% and 9% (v/v) respectively and homogenized. The results showed that kefir with a different use of honey did not change the lactic acid content. Increasing use of honey concentration in kefir processing leads to an increase in pH value, viscosity, sweetness, and preference. The addition of 9% honey concentration is best used in the manufacture of kefir.

Key words: Kefir, honey concentration, physico-chemical quality

## KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan taufik-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Karakteristik Fisiko-Kimia Kefir dengan Penambahan Konsentrasi Madu” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.

Ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya penulis haturkan kepada :

1. Ibu **Dr. Fatma Maruddin, S.Pt., M.P** sebagai pembimbing utama dan Ibu **drh. Hj. Farida Nur Yuliati, M.Si** sebagai pembimbing anggota, atas bimbingan, nasehat, motivasi, saran serta telah mencurahkan perhatiannya dan mengarahkan penulis.
2. Ibu **Dr. Wahniyathi Hatta, S.Pt** sebagai pembahas dan Ibu **Endah Murphi Ningrum, S.Pt., M.P** sebagai pembahas yang telah memberikan saran dalam penulisan skripsi ini.
3. Bapak **Dr. Hasbi, S.Pt., M.Si** selaku Penasehat Akademik yang telah membimbing penulis dalam bidang akademik selama menjadi mahasiswa.
4. Pembimbing Praktek Kerja Lapang (PKL) yang telah membimbing dalam pelaksanaan PKL, serta **Fitri Armianti Arief, Nurcholis Agung Atmaja, Ridho Anugerah Zulkifli dan Muh. Aksa Kasim** selaku tim PKL atas kerjasamanya.

5. Bapak **Prof. Dr. Ir. Lellah Rahim, M.Sc** selaku Dekan Fakultas Peternakan, Bapak **Prof. Ir. Muhammad Yusuf, S.Pt., Ph.D., IPU** selaku Wakil Dekan I, Ibu **Prof. Dr. Ir. Sitti Nurani Sirajuddin, S.Pt, M.Si.** selaku Wakil Dekan II dan Bapak **Prof. Dr. Ir. Jasmal A. Syamsu, M.Si., IPU., ASEAN Eng** selaku Wakil Dekan III serta Bapak **Dr. Ir. Muh. Ridwan, S.Pt., M.Si., IPU** selaku Ketua Program Studi Peternakan atas segala bantuan kepada penulis selama menjadi mahasiswa di Fakultas Peternakan.
6. Bapak **Prof. Dr. Ir. Muhammad Irfan Said, S.Pt., MP., IPM.** selaku Panitia Ujian Meja, Ibu **Wahniyathi Hatta, S.Pt., M.Si** dan Ibu **Endah Murphi Ningrum, S.Pt., M.P.** selaku Panitia Seminar Hasil Penelitian, Ibu **Dr. Fatma Maruddin, S.Pt., M.P.** selaku Panitia Usulan Penelitian, Ibu **Prof. Dr. drh. Hj. Ratmawati Malaka, M.Sc** selaku panitia Usulan Topik, Ibu **Dr. Ir. Nahariah, S.Pt., MP., IPM.** selaku Panitia Praktek Kerja Lapangan (PKL) dan Bapak **Dr. Ir. Hikmah M. Ali, S.Pt., M.Si., IPU** serta Ibu **Dr. Wahniyathi Hatta, S.Pt., M.Si.** selaku Pembimbing dan Panitia Seminar Jurusan Tahun 2020, terima kasih atas bantuan dan dukungan selama ini.
7. Ibu dan Bapak **Dosen** yang telah membimbing penulis selama kuliah di Fakultas Peternakan dan seluruh **Pegawai Fakultas Peternakan** terima kasih atas bantuan yang diberikan kepada penulis selama ini.
8. Kedua orang tua, Ayahanda **alm. Ir. Anwar Lewa** dan Ibunda **A. Asni Rosmeily Anshar, SE., S.Pd** atas segala doa, motivasi, nasehat, perhatian dan dukungan serta kasih sayang yang tak terbatas. Kepada kakak penulis **A. Muh. Faiq Anwar** dan adik penulis **A. Siti Fatimah Azzahra** serta keluarga besar



**THE ANSHAR** dan **PALALANG FAMS** yang selalu memberikan motivasi dan dukungan yang telah banyak bagi penulis dalam menjalankan aktivitasnya.

9. Bapak **Dr. Muhammad Ihsan A. Dagong, S.Pt., M.Si**, Ibu **Dr. Fatma Maruddin, S.Pt., MP** terima kasih atas kepercayaan dan bantuannya selama pelaksanaan penelitian serta tim penelitian **Fauziyyah Divayanti** dan **Hasnidar** terima kasih atas kerjasamanya.
10. Saudari terbaik sejak kuliah hingga saat ini Kanda **Husnaeni Haris, S.Pt** dan Kanda **Helnida Adriani Tahir, S.Pt** yang senantiasa memberikan nasihat dan semangat kepada penulis.
11. Teman terbaik **Indah Pratiwi Ramly, Ade Irma Rusiana, Dharma Dahlan** serta sahabat “SB” **Rahmi Mansur, Nurul Istiqfarah, Nurul Hikmah, almh. Dini Riawana, Defrianti Ramadhani, Nur Afifah Dahlan** dan **Salsadila Nureski Saputri Agus** yang telah mendampingi dan membantu penulis serta memberikan semangat kepada penulis selama kuliah.
12. Teman-teman seperjuangan **Peternakan C, GRIFIN 2017 dan DIKLAT VI** yang telah berbagi ilmu pengetahuan serta suka dan duka bersama penulis.
13. Kakanda **Muhammad Idris, S.Pt** yang telah memberi perhatian, motivasi dan dukungan selama kuliah serta pengertiannya yang tak terbatas sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
14. Kakanda **Alim Rais Ahyar, S.Pt**, Kanda **La Ode Rahman Musawa, S.Pt**, dan Kanda **Andi Muslimah Nurul Fitratullah, S.Pt., M.Si** yang telah banyak membantu dan memberikan pengetahuan kepada penulis.

15. Teman-teman **KKN Tematik UNHAS Gelombang 104 (Nurcholis, St. Musdalifah, Caesa, Firman, Faiq, Widi, Gianne, Ratna, Tiffany dan Ikhsan)** atas kebersamaannya di **Kec. Tallo 2, Kota Makassar**.
16. Rekan-rekan **Asisten Pengawasan Mutu Industri Peternakan** atas bantuan, pengalaman dan ilmu yang diberikan selama penulis kuliah di Fakultas Peternakan serta Keluarga besar **HIMATEHATE\_UH, SEMA FAPET UH,** yang telah menjadi wadah, berbagi pengalaman dan senantiasa memberikan motivasi pada penulis.
17. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu, terima kasih atas segala bantuan yang diberikan kepada penulis selama menyelesaikan studi.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena terbatasnya kemampuan dan waktu yang tersedia. Oleh karena itu saya mohon maaf atas kekurangan tersebut. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan bagi saya sendiri guna membantu dalam melaksanakan tugas-tugas masa yang akan datang.

Makassar, 11 Februari 2021



Penulis

# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
Daftar Isi .....	x
Daftar Tabel .....	xi
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Lampiran .....	xiii
PENDAHULUAN .....	1
TINJAUAN PUSTAKA	
Tinjauan Umum Kefir .....	3
Karakteristik Kefir .....	5
Madu .....	8
METODE PENELITIAN	
Waktu dan Tempat Penelitian .....	11
Materi Penelitian .....	11
Rancangan Penelitian .....	11
Prosedur Penelitian .....	12
Parameter yang Diukur .....	14
Analisis Data .....	16
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	
Total Asam Laktat Kefir dengan Penambahan Konsentrasi Madu .....	18
Nilai pH Kefir dengan Penambahan Konsentrasi Madu .....	19
Viskositas Kefir dengan Penambahan Konsentrasi Madu .....	21
Kualitas Organoleptik Kefir dengan Penambahan Konsentrasi Madu ..	22
KESIMPULAN DAN SARAN.....	29
DAFTAR PUSTAKA .....	30
LAMPIRAN.....	35
RIWAYAT HIDUP.....	42

## DAFTAR TABEL

<b>No.</b>	<b>Halaman</b>
1. Syarat Mutu Madu .....	9

## DAFTAR GAMBAR

No.	Halaman
1. Diagram Alir Proses Pembuatan Kefir dengan Penambahan Konsentrasi Madu .....	13
2. Total Asam Laktat Kefir dengan Penambahan Konsentrasi Madu .....	18
3. Nilai pH Kefir dengan Penambahan Konsentrasi Madu .....	20
4. Viskositas Kefir dengan Penambahan Konsentrasi Madu .....	21
5. Rasa Manis Kefir dengan Penambahan Konsentrasi Madu .....	23
6. Rasa Asam Kefir dengan Penambahan Konsentrasi Madu .....	25
7. Kesukaan Kefir dengan Penambahan Konsentrasi Madu .....	27

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>No.</b>	<b>Halaman</b>
1. Analisis Statistik Total Asam Laktat Kefir dengan Penambahan Konsentrasi Madu .....	35
2. Analisis Statistik Nilai pH Kefir dengan Penambahan Konsentrasi Madu .....	36
3. Analisis Statistik Viskositas Kefir dengan Penambahan Konsentrasi Madu .....	37
4. Analisis Statistik Rasa Manis Kefir dengan Penambahan Konsentrasi Madu .....	38
5. Analisis Statistik Rasa Asam Kefir dengan Penambahan Konsentrasi Madu .....	39
6. Analisis Statistik Kesukaan Kefir dengan Penambahan Konsentrasi Madu .....	40
7. Dokumentasi Penelitian .....	41

## PENDAHULUAN

Kefir adalah susu yang difermentasi oleh sejumlah mikroba (bakteri dan khamir). Kefir memiliki rasa asam, alkohol, dan tekstur kental. Bahan untuk pembuatan kefir adalah susu sapi atau susu kambing. Selain itu, dapat menggunakan susu cair komersial yang lebih mudah diperoleh dan dapat mengurangi resiko kontaminasi.

Kefir memiliki rasa yang sangat asam sehingga kurang diminati oleh masyarakat. Tingkat penerimaan konsumen terhadap kefir dapat diperbaiki dengan menambahkan pemanis. Pemanis diharapkan dapat menetralkan rasa asam pada kefir. Pemanis yang umum ditambahkan dalam produk fermentasi adalah sukrosa (Maruddin dkk., 2018), *high fructose syrup* (HFS) (Prastiwi dkk., 2018), dan madu (Wulandari dkk., 2017).

Madu merupakan cairan yang dihasilkan oleh lebah (*Apis mellifera*). Madu berupa larutan dengan osmolaritas tinggi, terdiri dari konstituen utama monosakarida 75-80% (fruktosa 38,2% dan glukosa 31,3%), disakarida (1,31% sukrosa, laktosa 7,11%, dan maltosa 7,31%), dan air (15-23%) (Bogdanov *et al.*, 2004). Kesegaran madu diindikasikan dengan pH berkisar antara 3,4 hingga 6,1 (Gulfraz dkk., 2010). Madu memiliki banyak manfaat dan kegunaan bagi manusia, seperti bersifat antibakteri dan antioksidan. Daya antibakteri madu disebabkan oleh karena madu mengandung flavonoid dan memiliki mekanisme antibakteri yang terdiri dari tekanan osmosis madu, keasaman, dan adanya senyawa inhibitor (Rio dkk., 2012).

Aplikasi madu dalam kefir akan menyebabkan penurunan rasa asam dan peningkatan kekentalan. Madu mengandung karbohidrat sederhana glukosa dan

fruktosa. Kedua karbohidrat sederhana tersebut memiliki gugus hidroksil bebas yang aktif. Reaksi gugus hidroksil bebas yang aktif dengan kandungan asam kefir menghasilkan senyawa ester dan air. Reaksi yang terjadi menyebabkan jumlah total asam berkurang. Peningkatan kekentalan kefir terjadi karena kemampuan madu dalam mengikat air. Kondisi tersebut akan mempengaruhi karakteristik kimiawi produk akhir kefir dan secara tidak langsung akan terdeteksi oleh panelis berupa perubahan rasa dan kesukaan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik kefir berbahan susu cair komersial terhadap total asam laktat, nilai pH, viskositas, organoleptik (rasa dan kesukaan) panelis terhadap kefir dengan penambahan madu.

Kegunaan penelitian ini adalah sebagai sumber informasi ilmiah baik mahasiswa, dosen, dan masyarakat dalam upaya pemberian konsentrasi madu yang tepat untuk mempengaruhi total asam laktat, nilai pH, viskositas dan organoleptik (rasa dan kesukaan) panelis terhadap kefir.



## TINJAUAN PUSTAKA

### Tinjauan Umum Kefir

Susu berasal dari sekresi kelenjar susu pada mamalia (Malaka, 2010). Susu merupakan bahan baku yang sangat potensial untuk menghasilkan produk-produk yang menggunakan mikroorganisme. Susu dapat menjadi media yang sangat baik untuk pertumbuhan mikroorganisme (Hasruddin dan Pratiwi, 2015).

Susu sebagai salah satu produk hasil ternak mempunyai kandungan zat gizi yang lengkap seperti protein (3,5%), lemak (3,9%), laktosa (4,9%), mineral, dan vitamin (0,7%) (Putri, 2016). Susu termasuk bahan pangan yang hampir sempurna. Hal ini karena susu mengandung semua nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh, rasio masing-masing nutrisi yang seimbang, dan mudah diserap di dalam saluran pencernaan (Suriasih, 2015).

Susu sapi dapat diolah menjadi berbagai produk olahan susu seperti susu fermentasi, *yoghurt*, keju, susu bubuk, es krim, dan kefir (Fardiaz, 1993). Susu sapi dan produk olahannya mengandung berbagai senyawa bioaktif yang konsentrasinya dapat ditingkatkan melalui fermentasi. Salah satu olahan produk tersebut dikenal dengan nama kefir (Farnworth dan Edward, 2005).

### Karakteristik Kefir

Kefir berbahan susu skim mengandung alkohol 0,5-1%, pH <4,65, dan 0,9-1,5% asam laktat (Simova *et al.*, 2002). Usmiati (2007) menyatakan bahwa kefir berbahan susu sapi segar memiliki kadar asam laktat 0,8-1%, alkohol 0,5-2,5%, CO<sub>2</sub>, kelompok vitamin B dan rasio diasetil-asetaldehid 3,1. Komposisi dan kadar nutrisi kefir adalah air 89,5%, lemak 1,5%, protein 3,5%, abu 0,6%, laktosa 4,5%,

dan pH 4,6. Pamericar dkk. (2018) menyatakan bahwa karakteristik kefir berbahan susu kambing antara lain pH 4,57 dengan rasa yang asam.

## **Madu**

Madu adalah cairan alami yang umumnya mempunyai rasa manis, dihasilkan oleh lebah madu. Madu diperoleh dari sari bunga tanaman (floral nektar) atau bagian lain dari tanaman (ekstra floral nektar) atau ekskresi serangga dan berkhasiat dalam penyembuhan berbagai jenis penyakit, mengandung antioksidan, antiinflamasi, obat saluran respirasi, gangguan mata, diabetes mellitus, dan juga dapat mendukung pertumbuhan mikroba probiotik (Gebremariam dan Brhane, 2014). Berbagai kelebihan madu sebagai makanan bernutrien tinggi sudah diketahui sejak zaman dahulu.