

**KADAR ALKOHOL, KADAR LEMAK, TOTAL PADATAN TERLARUT,
DAN TOTAL MIKROBA KEFIR SUSU KERBAU DENGAN
KONSENTRASI STARTER YANG BERBEDA**

SKRIPSI

Oleh :

KARINA RIZQY ANGGITA SURYA



**PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2020**

**KADAR ALKOHOL, KADAR LEMAK, TOTAL PADATAN TERLARUT,
DAN TOTAL MIKROBA KEFIR SUSU KERBAU DENGAN KONSENTRASI
STARTER YANG BERBEDA**

Oleh :

**KARINA RIZQY ANGGITA SURYA
NIM : 23020116120011**

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pangan pada Program Studi S1 Teknologi Pangan Fakultas
Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2020**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Karina Rizqy Anggita Surya
NIM : 23020116120011
Program studi : S-1 Teknologi Pangan

Dengan ini menyatakan sebagai berikut:

1. Karya ilmiah yang berjudul:
Kadar Alkohol, Kadar Lemak, Total Padatan Terlarut dan Total Mikroba Kefir Susu Kerbau dengan Konsentrasi Starter yang Berbeda dan penelitian yang terkait dengan karya ilmiah ini adalah hasil kerja saya sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam karya ilmiah ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Saya juga mengakui karya ilmiah ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh pembimbing saya, yaitu: **Dr. Heni Rizqiati, S.Pt., M.Si.** dan **Dr. Ir. Nurwantoro, M.S.**



Mengetahui

Dosen Pembimbing Utama

Dr. Heni Rizqiati, S.Pt., M.Si.
NIP.19740103 199903 2 001

Dosen Pembimbing Anggota

Dr. Ir. Nurwantoro, M.S.
NIP. 19600815 198703 1 004

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : KADAR ALKOHOL, KADAR LEMAK, TOTAL PADATAN TERLARUT, DAN TOTAL MIKROBA KEFIR SUSU KERBAU DENGAN KONSENTRASI STARTER YANG BERBEDA

Nama Mahasiswa : KARINA RIZQY ANGGITA SURYA

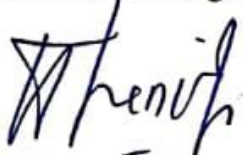
Nomor Induk Mahasiswa : 23020116120011

Program Studi/Departemen : S-1 TEKNOLOGI PANGAN/PERTANIAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
dan dinyatakan lulus pada tanggal 1 Mei 2020

Dosen Pembimbing Utama



Dr. Heni Rizqiati, S.Pt., M.Si.

Dosen Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Nurwantoro, M.S.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program



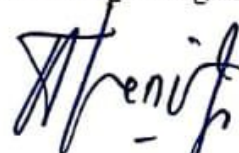
Dr. Ir. Antonius Hintono, M.P.

Dekan



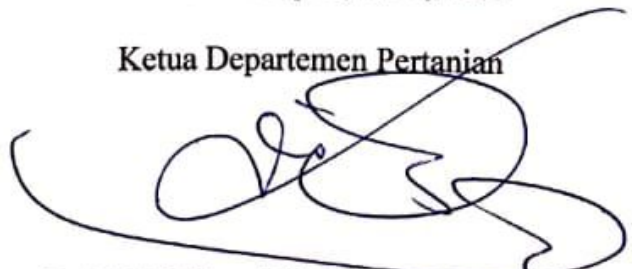
Dr. Ir. Bambang W. H. E. P., M. S., M.Agr.

Ketua Program Studi
Teknologi Pangan



Dr. Heni Rizqiati, S.Pt., M.Si.

Ketua Departemen Pertanian



Ir. Didik Wisnu W., M.Sc., Res., Ph.D.

RINGKASAN

KARINA RIZQY ANGGITA SURYA. 23020116120011. Kadar Alkohol, Kadar Lemak, Total Padatan Terlarut dan Total Mikroba Kefir Susu Kerbau dengan Konsentrasi Starter yang Berbeda. (Pembimbing : **HENI RIZQIATI** dan **NURWANTORO**).

Kefir merupakan salah satu produk susu fermentasi yang dikenal oleh masyarakat sebagai minuman probiotik yang memiliki banyak manfaat kesehatan bagi manusia. Pemanfaatan susu kerbau dapat diolah menjadi produk pangan fungsional yang banyak manfaat bagi kesehatan seperti kefir. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi *kefir grain* terhadap kadar alkohol, kadar lemak, total padatan terlarut dan total mikroba kefir susu kerbau dan untuk mengetahui apakah parameter tersebut sesuai dengan standar yang telah ditentukan. Penelitian ini dilaksanakan bulan Oktober 2019 di Laboratorium Kimia dan Gizi Pangan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Desain penelitian menggunakan RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan perlakuan variasi konsentrasi *kefir grain* yang meliputi T1 : 2,5%, T2 : 5%, T3 : 7,5% dan T4 : 10% dengan masing-masing perlakuan mendapat 5 kali pengulangan. Parameter yang diuji yaitu kadar alkohol, kadar lemak, total padatan terlarut dan total mikroba. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*) dengan signifikansi $\leq 0,05$ dan apabila ada pengaruh dilanjutkan dengan Uji Wilayah Ganda Duncan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi starter yang berbeda memberikan pengaruh nyata ($\text{sig} \leq 0,05$). Semakin banyak konsentrasi *kefir grain* maka kadar alkohol dan total mikroba semakin meningkat sedangkan kadar lemak dan total padatan terlarut semakin menurun. Perlakuan terbaik yang diperoleh dari penelitian ini yaitu pembuatan kefir susu kerbau dengan konsentrasi starter 7,5% (T3).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Kadar Alkohol, Kadar Lemak, Total Padatan Terlarut dan Total Mikroba Kefir Susu Kerbau dengan Konsentrasi Starter yang Berbeda” dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi *kefir grain* terhadap kadar alkohol, kadar lemak, total padatan terlarut dan total mikroba kefir susu kerbau dan untuk mengetahui apakah parameter tersebut sesuai dengan standar yang telah ditentukan. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat selesai. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada nama-nama berikut.

1. Keluarga penulis, Papa (Iwan Suryadi), Mama (Ari Krisandriyani), Adik laki-laki (Reynanda Mayuda Atila Surya) dan Adik perempuan (Keyla Maqdarina Surya) yang selalu memberi dukungan baik moral maupun materi selama proses pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi hingga selesai.
2. Dr. Ir. Bambang Waluyo Hadi Eko Prasetyono, M.S., M.Agr. selaku Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan di Program Studi S-1 Teknologi Pangan.

3. Ir. Didik Wisnu Widjanto, M.Sc. Res., Ph.D. selaku Ketua Departemen Pertanian, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melakukan penelitian.
4. Dr. Heni Rizqiati, S.Pt.,M.Si. selaku Ketua Program Studi S-1 Teknologi Pangan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro atas segala bimbingan dan arahan yang telah diberikan kepada penulis.
5. Ibu Bhakti Etza Setiani, S.Pt., M.Sc. selaku Ketua Laboratorium Kimia dan Gizi Pangan serta Dr. Sri Mulyani, S.Pt., M.P. selaku Ketua Laboratorium Rekayasa Pangan dan Hasil Pertanian, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan kegiatan penelitian di Laboratorium Kimia dan Gizi Pangan.
6. Prof. Dr. Ir. Anang M. Legowo, M.Sc., Ph.D. selaku Dosen Wali yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis sejak awal perkuliahan hingga mengerjakan skripsi.
7. Dr. Heni Rizqiati, S.Pt., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Dr. Ir. Nurwantoro, M.S. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah membimbing, mengarahkan, serta mendukung baik secara material maupun moral selama proses persiapan, penelitian, hingga penyusunan skripsi.
8. Seluruh dosen, tenaga kependidikan dan staf administrasi Program Studi S-1 Teknologi Pangan yang telah memberikan kelancaran selama menjalani perkuliahan.

9. Olda Christi Anggraeni selaku teman dekat penulis di perkuliahan yang selalu menghibur dan menemani penulis.
10. Sahabat-sahabat penulis, Hardianto, Desty Setiawati, Febri Yustinna, Celine Febrianti, Muhammad Ariza Al Afghani, Syarif Hidayatulloh, Rafinas, Subhi Wijimulyani, Westi Octiana dan Nugri Muhammad Rizaldi yang selalu memberikan semangat dan dukungan bagi penulis.
11. Rekan penelitian penulis, yaitu Laurentia Lydea Margareth, Jethro Manurung dan Syafira yang selalu siap membantu dan menjadi tempat berbagi suka duka selama proses persiapan, penelitian pendahuluan, penelitian, dan penyusunan skripsi.
12. Asisten Laboratorium Teknologi Pangan (Al-Tama), yaitu Rani Khasanah, Claradhita Ayu, Maria Wike, Maela Rizky, Irfan Fauzi Akbar, Hatta Mardhika, Fajar Fikri Najar, Muhammad Ihsan Yahya, Robby Rusdiansyah, Yehezkiel Bobby, Christian Kurniawan, Indah Nur, Aldia Katherina, Aldira Dinda dan Nastiti Dwi Hanifah atas segala bantuan dalam mengatur kegiatan praktikum.
13. Kakak-kakak tingkat Teknologi Pangan, khususnya Faisal Rahman, Lita Lusiana Surja, Miranti Devita dan Muhammad Arfan yang telah menjadi panutan yang baik bagi penulis selama masa perkuliahan.
14. Seluruh teman-teman Teknologi Pangan angkatan 2016 ang telah berjuang bersama selama masa perkuliahan.

15. Pengurus BEM FPP Undip bidang PSDM tahun 2017 dan 2018 serta seluruh pengurus BEM FPP Undip 2019 yang telah menerima penulis menjadi keluarga seorganisasi dan mengizinkan penulis untuk berkembang
16. SPARKLE (Ratoeh Jaroe FPP Undip) yang telah menjadi wadah bagi penulis dalam mengembangkan bakat dalam tari saman serta melatih kerja sama tim dalam suatu kelompok.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tentu masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Semarang, April 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR ILUSTRASI	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Tujuan	3
1.3.Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Susu Kerbau	5
2.2. Kefir	6
2.3. <i>Kefir Grain</i>	8
2.4. Biokimiawi Fermentasi Kefir	10
2.5. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Mikroba Kefir ...	12
2.6. Parameter Kualitas Kefir Susu Kerbau	13
BAB III MATERI DAN METODE	16
3.1. Materi	16
3.2. Metode	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1. Kadar Alkohol	23
4.2. Kadar Lemak	24
4.3. Total Padatan Terlarut	28
4.4. Total Mikroba	30
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	33

5.1. Simpulan	33
5.2. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	38
RIWAYAT HIDUP	45

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Komposisi Standar Kefir Susu	8
2. Mikroba dalam Kefir Grain	9
3. Desain Penelitian Pembuatan Kefir Susu Kerbau dengan Konsentrasi Starter yang Berbeda	17
4. Hasil Pengujian Kadar Alkohol Kefir Susu Kerbau dengan Konsentrasi Starter yang Berbeda	23
5. Hasil Pengujian Kadar Lemak Kefir Susu Kerbau dengan Konsentrasi Starter yang Berbeda.....	25
6. Hasil Pengujian Total Padatan Terlarut Kefir Susu Kerbau dengan Konsentrasi Starter yang Berbeda.....	28
7. Hasil Pengujian Total Mikroba Kefir Susu Kerbau dengan Konsentrasi Starter yang Berbeda.....	30

DAFTAR ILLUSTRASI

Nomor	Halaman
1. Diagram Alir Pembuatan Kefir	20

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Data Nilai Kadar Alkohol	38
2. Data Nilai Kadar Lemak	39
3. Data Nilai Total Padatan Terlarut	40
4. Data Nilai Mikroba	41
5. Hasil Anova Kadar Alkohol Kefir Susu Kerbau	42
6. Hasil Anova Kadar Lemak Kefir Susu Kerbau	42
7. Hasil Anova Total Padatan Terlarut Kefir Susu Kerbau	43
8. Hasil Anova Total Mikroba Kefir Susu Kerbau	43
9. Tabel Konversi Berat Jenis Alkohol	44