

TEKNOLOGI KEFIR

BUKU REFERENSI

**FERAWATI . ENDANG PURWATI
SRI MELIA . INDRI JULIYARSI
YULIANTI FITRI KURNIA . SAKINAH PUTRI**



TEKNOLOGI KEFIR

Buku dengan judul "Teknologi Kefir" ini berisikan referensi mengenai defenisi dan sejarah kefir, kefir grain, kultur starter kefir, produksi kefir, komposisi kimia kefir, standar mutu dan kehalalan kefir serta perbandingan kualitas kefir. Kefir merupakan produk minuman susu fermentasi yang bersifat probiotik menggunakan starter kefir grain yang mengandung bakteri asam laktat, bakteri asam asetat dan ragi (yeast) sehingga menghasilkan rasa khas dan karakteristik yang unik. Kefir termasuk minuman berkarbonasi dan sedikit mengandung alkohol.

Hingga saat ini, masih jarang ditemukan buku referensi yang menyajikan secara lengkap mengenai kefir. Oleh sebab itu, melalui buku ini penulis mengupas berbagai aspek terkait teknologi kefir yang bersumber dari referensi hasil-hasil penelitian di berbagai negara. Beragam variasi kefir ditemukan, baik ditinjau dari keragaman mikrobiota pada kefir grain hingga metode produksi yang diterapkan. Teknik pengolahan kefir skala rumah tangga dan skala industri juga disajikan dalam buku ini. Dengan demikian, melalui buku ini dapat diketahui tentang kualitas kefir yang saat ini beredar di pasaran.

Hadirnya buku teknologi kefir ini ditengah pembaca, diharapkan mampu membantu para dosen, peneliti dan mahasiswa dalam menemukan referensi terkini mengenai perkembangan ilmu dan teknologi kefir.



TEKNOLOGI KEFIR

(Buku Referensi)

TEKNOLOGI KEFIR

(Buku Referensi)

Ferawati

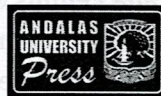
Endang Purwati

Sri Melia

Indri Juliyarsi

Yulianti Fitri Kurnia

Sakinah Putri



TEKNOLOGI KEFIR (Buku Referensi)

Prakata

Penulis : Ferawati

Endang Purwati

Sri Melia

Indri Juliyarsi

Yulianti Fitri Kurnia

Sakinah Putri

Tata Letak : Ikhsanul Anwar

Syamsul Hidayat

Desain Cover : Fathir Tilardo

ISBN : 978-623-6234-86-0

Ukuran Buku : 15,5 x 23 cm

Tahun Terbit : 2022

Cetakan : Pertama

Anggota : Asosiasi Penerbit Perguruan Tinggi Indonesia
(APPTI)

Dicetak dan diterbitkan oleh:

Andalas University Press

Jl. Situjuh No. 1, Padang 25129 Telp/Faks.: 0751-27066

email: cebitunand@gmail.com

Hak Cipta Pada Penulis © 2022

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang.

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebahagian atau seluruh isi
buku tanpa izin tertulis dari penerbit.

Penulis mengucapkan *Syukur Alhamdulillah* atas selesainya Buku Referensi yang berjudul "Teknologi Kefir". Buku Referensi ini disusun untuk para dosen, mahasiswa dan peneliti susu fermentasi terutama kefir serta masyarakat umum yang tertarik dengan konsumsi dan manfaat kefir bagi kesehatan sehingga dapat memperkaya khasanah keilmuan seputar teknologi kefir. Buku ini disusun berdasarkan informasi yang bersumber dari hasil penelitian penulis dan ditunjang dengan berbagai hasil penelitian yang diperoleh dari artikel pada jurnal nasional maupun internasional.

Buku ini memuat tujuh bab, dimulai dari defenisi dan sejarah kefir (Bab 1), kefir grain (Bab 2), kultur starter kefir (Bab 3), produksi kefir (Bab 4), komposisi kimia kefir (Bab 5), standar mutu dan kehalalan kefir (Bab 6), serta perbandingan kualitas kefir (Bab 7).

Terimakasih penulis sampaikan kepada para peneliti yang bersama penulis telah melakukan berbagai penelitian serta pengumpulan data sehingga dapat tertuang dalam buku ini. Terimakasih diucapkan kepada Ibu Prof. Drh. Endang Purwati, MS, Ph.D dan Ibu Dr. Sri Melia, STP, MP, Ibu Dr. Indri Juliyarsi, SP, MP, Ibu Yulianti Fitri Kurnia, S.Pt., MSI dan Sakinah Putri, S.Pt serta semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung turut membantu dalam penyelesaian buku ini. Penulis menyadari bahwa pada buku ini belum terdapat kesempurnaan, sehingga segala masukan dan kritik yang membangun akan penulis terima dengan senang hati. Besar harapan penulis, buku ini dapat bermanfaat dalam perkembangan keilmuan khususnya kefir di Indonesia.

Padang, Mei 2022

Daftar Isi

PRAKATA	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I DEFENISI DAN SEJARAH KEFIR.....	1
1.1. Defenisi Kefir.....	1
1.2. Sejarah Kefir	2
DAFTAR PUSTAKA	3
BAB II. KEFIR GRAIN	7
2.1. Struktur dan Karakteristik Kefir Grain	7
2.2. Mikroorganisme pada Kefir Grain.....	11
2.3. Interaksi Bakteri dan Yeast pada Kefir Grain	25
2.4. Metode Isolasi dan Identifikasi Mikroorganisme pada Kefir .	29
2.5. Teknik Penyimpanan dan Perbanyakkan Kefir Grain.....	33
DAFTAR PUSTAKA	36
BAB III. KULTUR STARTER KEFIR	53
3.1. Metode <i>Spray Drying</i> Dan <i>Freeze Drying</i> Pada Starter Kefir ...	55
3.2. Penyediaan Kultur Starter dalam Bentuk DVI dan DVS.....	57
DAFTAR PUSTAKA	59
BAB IV. PRODUKSI KEFIR	63
4.1. Pemilihan Peralatan Produksi Kefir	63
4.2. Substrat (Bahan Baku) Susu Kefir.....	64
4.3. Metode Produksi Kefir	66
4.4. Faktor Penentu Kualitas Kefir	73
DAFTAR PUSTAKA	78

Daftar Tabel

BAB V. KOMPOSISI KIMIA KEFIR	85
5.1. Kandungan Nutrisi Utama Kefir	85
5.2. Peranan Mikroorganisme Kefir	97
5.3. Parameter Fisikokimia Kefir	110
DAFTAR PUSTAKA	111
BAB VI. STANDAR MUTU DAN KEHALALAN KEFIR	123
6.1. Standar Mutu Kefir	123
6.2. Kehalalan Kefir	124
6.3. Fatwa Majelis Ulama Indonesia (MUI) Nomor 01 Tahun 2010	126
6.4. Fatwa Majelis Ulama Indonesia No.10 tahun 2018	133
DAFTAR PUSTAKA	135
BAB VII. PERBANDINGAN KUALITAS SUSU KEFIR	139
7.1. Perbandingan Kandungan Nilai Gizi Kefir	140
7.2. Perbandingan Kualitas Mikrobiologis Kefir	148
DAFTAR PUSTAKA	155
GLOSARIUM	101
INDEKS	165
BIOGRAFI PENULIS	169

1. Mikroflora yang berhasil diidentifikasi dari kefir grain	14
2. Bakteri asam laktat dan yeast yang dominan terdapat pada kefir grain dari berbagai negara yang berbeda	16
3. Keragaman mikrobiota pada kefir grain	17
4. Komposisi mikroba pada kefir grain dan minuman kefir dari berbagai negara yang dianalisis menggunakan metodologi yang berbeda	30
5. Komposisi Kimia Kefir	88
6. Total Peptida dan Protein Kefir Pada Waktu Fermentasi yang Berbeda	90
7. Senyawa kimia yang diukur dengan analisis HPLC selama pembuatan kefir	98
8. Senyawa kimia yang diukur dengan analisis HPLC selama penyimpanan kefir pada suhu 4°C	98
9. Daftar mikroorganisme yang diisolasi dari kefir grain beserta produk akhir dan sifat sensori yang ditimbulkan	103
10. Status Kehalalan Berdasarkan Konsentrasi Etanol yang Berbeda	131
11. Rataan nilai pH kefir susu kambing dan kefir susu sapi	140
12. Rataan Total Asam Tertirasi kefir susu kambing dan kefir susu sapi	143
13. Rataan kadar air kefir susu kambing dan kefir susu sapi	145
14. Rataan kadar protein kefir susu kambing dan kefir susu sapi	146
15. Rataan kadar lemak kefir susu kambing dan kefir susu sapi	147
16. Rataan Total BAL pada kefir susu kambing dan kefir susu sapi	149
17. Rataan Total khamir kefir susu kambing dan kefir susu sapi	150
18. Rataan sensori rasa kefir susu kambing dan kefir susu sapi	151
19. Rataan sensori aroma kefir susu kambing dan kefir susu sapi	153
20. Rataan sensori tekstur kefir susu kambing dan kefir susu sapi	154

Daftar Gambar

1. Micrograph Elektron Kefir Grain	7
2. Scanning kefir grain dengan mikroskop elektron	9
3. Kefir grain tanpa dilihat dengan mikroskop	9
4. Penampakan mikroskopik kefir grain asal Negara Argentina	12
5. Metode Produksi Kefir Secara Tradisional, Skala Industri dan Metode Rusian/Eropa	68
6. Diagram metode backslopping untuk produksi kefir	70
7. Skema produksi kefir menggunakan kefir grain	71
8. Skema produksi kefir menggunakan kultur starter komersial	71
9. Senyawa aroma volatil utama yang diproduksi dalam kefir	100
10. Produksi senyawa kimia kefir	101
11. Variabel utama yang mempengaruhi kualitas dan komposisi kimia dalam produksi kefir	110
12. Reaksi perombakan gula sederhana menjadi etanol dan CO ₂	128
13. Jalur metabolisme ragi untuk produksi etanol	129
14. Transformasi Etanol	132
15. Grafik hubungan antara jenis starter dan lama penyimpanan terhadap nilai pH Kefir susu kambing	141
16. Diagram hubungan antara jenis starter dan lama penyimpanan terhadap nilai pH kefir susu sapi.	142