

SKRIPSI

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA SUSU KEFIR DARI SUSU BIJI
LOTUS (*Nelumbo nucifera*)**

***PHYSICOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF KEFIR MILK
FROM LOTUS (*Nelumbo nucifera*) SEED MILK***



Firliansyah Yusrin Setiadi

05061281823041

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SUMMARY

FIRLIANSYAH YUSRIN SETIADI, Physicochemical Characteristics of Kefir Milk From Lotus (*Nelumbo nucifera*) Seed Milk (Supervised by **ACE BAEHAKI**).

This study aims to determine the physicochemical characteristics of milk kefir and the effect of increasing the concentration of lotus seed milk (*Nelumbo nucifera*) on physical and chemical properties. The parameters observed were initial physical composition, which includes *lightness*, *chroma*, *hue* color tests, and viscosity. Chemical composition, which includes moisture, ash, fat, protein, and carbohydrate content, as well as to determine the best treatment for the manufacture of milk kefir. The research method used was a randomized block design (RBD) with different concentrations of lotus seed milk with 5 levels of treatment, A0 (100% cow's milk, 0% lotus seed milk), A1 (75% cow's milk, 25% lotus seed milk), A2 (50% cow's milk, 50% lotus seed milk), A3 (25% cow's milk, 75% lotus seed milk), A4 (0% cow's milk, 100% lotus seed milk) and was repeated 2 times. The results showed that the 100% lotus seed milk concentration treatment decreased in the lightness and chroma color test parameters, but the *hue* color and viscosity tests increased and had no significant effect on the *lightness*, *chroma*, and *hue* test treatments, while the viscosity had a significant effect. Then the parameters of the ash, fat, protein, and carbohydrate content of milk kefir with a concentration of 100% lotus seed milk decreased, but the water content increased and had no significant effect on the parameters of water, ash, and carbohydrate content, while it significantly affected the protein content and fat parameters.

keyword : *Concentration, fermentation, kefir, Nelumbo nucifera and lotus milk.*

RINGKASAN

FIRLIANSYAH YUSRIN SETIADI, Karakteristik Fisikokimia Susu Kefir dari Susu Biji Lotus (*Nelumbo nucifera*) (Dibimbing oleh **ACE BAEHAKI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisikokimia susu kefir dan pengaruh penambahan konsentrasi susu biji lotus (*Nelumbo nucifera*) terhadap sifat fisika dan kimia. Parameter yang diamati adalah komposisi fisika yang meliputi uji warna *lightness*, *chroma*, *hue* dan viskositas. Komposisi kimia yang meliputi kadar air, abu, lemak, protein dan karbohidrat serta untuk menentukan perlakuan terbaik terhadap pembuatan susu kefir. Metode penelitian yang digunakan yaitu rancangan acak kelompok (RAK) dengan perlakuan perbedaan konsentrasi susu biji lotus dengan 5 taraf perlakuan yaitu A0 (susu sapi 100%, susu biji lotus 0%), A1 (susu sapi 75%, susu biji lotus 25%), A2 (susu sapi 50%, susu biji lotus 50%), A3 (susu sapi 25%, susu biji lotus 75%), A4 (susu sapi 0%, susu biji lotus 100%) dan dilakukan pengulangan sebanyak 2 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi susu biji lotus 100% mengalami penurunan pada parameter uji warna *lightness* dan *chroma*, akan tetapi pada uji warna *hue* dan viskositas mengalami peningkatan dan tidak berpengaruh nyata pada parameter uji *lightness*, *chroma* serta *hue* sedangkan viskositas berpengaruh nyata. Kemudian pada parameter kadar abu, lemak, protein serta karbohidrat susu kefir dengan konsentrasi susu biji lotus 100% mengalami penurunan, akan tetapi pada nilai kadar air mengalami peningkatan dan tidak berpengaruh nyata pada parameter kadar air, abu dan karbohidrat sedangkan berpengaruh nyata pada kadar protein dan lemak.

Kata kunci : konsentrasi, fermentasi, kefir, *Nelumbo nucifera* dan susu lotus.

LEMBAR PENGESAHAN

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA SUSU KEFIR DARI SUSU BIJI
LOTUS (*Nelumbo nucifera*)

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Perikanan
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Firliansyah Yusrin Setiadi
05061281823041

Indralaya, Juli 2022
Pembimbing

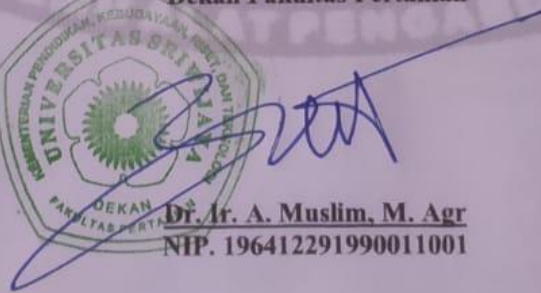


Prof. Dr. Ace Bachaki, S.Pi., M.Si.
NIP. 197606092001121001

Mengetahui,




Dekan Fakultas Pertanian




Dr. Ar. A. Muslim, M. Agr
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan Judul "Karakteristik Fisikokimia Susu kefir dari Susu Biji Lotus (*Nelumbo nucifera*)" oleh Firliansyah Yusrin Setiadi telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 21 Juni 2022 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan Tim Penguji.


Komisi Penguji

1. Prof. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si. Ketua (.....)
NIP. 197606092001121001
2. Dr. Sherly Ridhowati, S.TP., M.Sc. Anggota (.....)
NIP. 198204262012122003
3. Puspa Ayu Pitayati, S.Pi., M.Si. Anggota (.....)
NIP. 198604122019032011



Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si
NIP. 197602082001121003

Indralaya, Juli 2022
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Perikanan


Prof. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si.
NIP. 197606092001121001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di Bawah ini:

Nama : Firliansyah Yusrin Setiadi

Nim : 05061281823041

Judul : Karakteristik Fisikokimia Susu Kefir dari Susu Biji Lotus (*Nelumbo nucifera*)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang telah disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hasil ditemukan unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun



Indralaya, 19 Juli 2022



METERAI
TEMPEL
1A895AJX907792762

Firliansyah Yusrin Setiadi

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Palembang, pada tanggal 02 Februari 2001 sebagai anak kedua dari pasangan Bapak M. Yuslim dan Ibu Listiawati. Pendidikan penulis dimulai dari Sekolah Dasar di SD Negeri 2 Ujan Mas di Kabupaten Muara Enim pada tahun 2006. Setelah itu pada tahun 2012 penulis melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Ujanmas Kabupaten Muara Enim dan pada tahun 2015, penulis melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 3 Muara Enim. Sejak tahun 2018 penulis tercatat sebagai mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur Ujian Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN)

Penulis aktif dalam Organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan (HIMASILKAN) periode 2018/2019 sebagai Kepala Departemen Minat dan Bakat Himasilkan. Pada tahun 2020/2021 penulis aktif di Organisasi Ikatan Mahasiswa Kabupaten Muara Enim (IMMETA) Sumsel sebagai Ketua Umum dan ditahun 2021/2022 Penulis aktif di organisasi Badan Eksekutif Mahasiswa Keluarga Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya sebagai Staff Khusus Internal.

Selama menjadi mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, penulis telah mengikuti Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) ke-94 di Desa Gunung Menang, Kecamatan Penukal, Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir (PALI). Penulis juga telah melaksanakan Praktek Lapangan (PL) dengan judul Sosialisasi Pengemasan Ikan Asap (*Pangasius pangasius*) dalam Pengembangan Potensi Perikanan di Pondok Pesantren Raudhatul Ulum Sakatiga, Ogan Ilir.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin. Skripsi ini berjudul “Karakteristik Fisikokimia Susu Kefir dari Susu Biji Lotus (*Nelumbo nucifera*)” disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Perikanan di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Shalawat serta salam penulis curahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini terutama kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian, Ketua Jurusan Perikanan dan Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas pemenuhan sarana dan prasarana selama mengikuti perkuliahan.
2. Kedua orang tua saya, Ayahanda M. Yuslim dan Ibunda tercinta Listiawati yang selalu memberikan nasehat, mendukung dan mendoakan apapun yang saya lakukan sampai saya berada di titik ini.
3. Kepada kakak saya Yeri Setiawan yang tak pernah lelah memberikan semangat serta masukan sehingga saya sampai dititik ini dan kedua adikku M. Fidel Triadi dan Yazid Setiawijaya yang selalu memberikan keceriaan di rumah.
4. Bapak Prof. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Skripsi dan Pembimbing Praktek Lapangan penulis. Terima kasih atas bimbingan dalam memberikan arahan serta kesabaran bapak dalam memotivasi dan membantu penulis selama penelitian dan sampai penyelesaian skripsi.
5. Ibu Wulandari selaku Dosen Pembimbing Akademik saya. Terimakasih untuk setiap bimbingan selama berkuliah di Universitas Sriwijaya.
6. Dosen Penguji Ibu Dr. Sherly Ridhowati N.I., S.TP., M.Sc. dan Ibu Puspa Ayu Pitayati, S.Pi., M.Si. yang telah memberikan saran serta masukan disetiap pertemuannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak/Ibu Dosen Program studi Teknologi Hasil Perikanan. Bapak Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D., Bapak Dr. Rinto S.Pi., M.P., Ibu Siti Hanggita R.J., S.T.P., M.Si., P.h.D., Ibu Shanti Dwita Lestari, S.Pi., M.Sc., Ibu Indah Widiastuti., S.Pi., M.Si., Ph.D., Ibu Susi Lestari, S.Pi., M.Si., Ibu Dwi Inda Sari S.Pi., M.Si, dan

Bapak Sabri Sudirman, S.Pi., M.Si., Ph.D untuk ilmu, nasihat dan ajaran yang diberikan selama ini.

8. Terima kasih kepada Mbak Ana selaku Admin Program Studi Teknologi Hasil Perikanan yang telah membantu dalam membuat surat-surat yang diperlukan selama proses perkuliahan dan Mbak Naomi selaku Analis Laboratorium yang telah membantu dan menemani selama proses praktikum dan penelitian.
9. Kepada keluarga besar dan kerabat yang tidak bisa disebutkan satu persatu terimakasih atas dukungan dan bantuan selama perkuliahan saya sampai saat ini.
10. Teman-teman keluarga perantauan di wadah organisasi IMMETA SUMSEL dan adik-adik penerus terimakasih atas perkenalan dan semangat kekeluargaan yang kita bangun selama didalam dunia perkuliahan semoga kita dipertemukan dilain waktu.
11. Teman-teman di wadah organisasi Badan Eksekutif Mahasiswa Keluarga Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya yang selalu memberikan warna kegembiraan, dikampus hijau tercinta ini. Terima kasih untuk semangat perjuangan kita bersama dan pemikiran kita dikampus tercinta ini.
12. Teman-teman seperjuangan Angkatan 2018 yang tidak bisa disebutkan satu persatu terima kasih atas kebersamaan, kekompakan, kasih sayang dan kenangan yang telah diberikan dari awal perkuliahan sampai saat skripsi ini ditulis.
13. Keluarga HIMASILKAN beserta isinya kakak-kakak dan adik-adik yang telah mewarnai perjalanan panjang di dunia organisasi dan dunia perkuliahan, terimakasih sambutan dan perkenalan dari awal hingga akhir ini.
14. Terkhusus untuk keluarga di perantauan rasa seperti rumah sendiri Dollar Cost. Fauzan, Amal, Bang Gojo, Bang Rendho, Bang Iman, Bang Cokun, Bang Fajar, Bang Dicky, dan adik-adik seperti Arya, Bimo dan Fadli, terimakasih telah menemani hari-hari dengan keceriaan serta canda tawa kalian serta semangat antar sesama hingga akhirnya kalianlah yang membuat saya sampai pada titik ini.

Indralaya, 19 Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Kerangka Pemikiran	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Kefir	5
2.2. <i>Kefir Grains</i>	6
2.3. Klasifikasi Bahan Pembuatan Susu Kefir	7
2.4. Manfaat Kefir Bagi Kesehatan	7
2.5. Proses Fermentasi	7
2.6. Biji Lotus.....	8
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	9
3.1. Tempat dan Waktu.....	9
3.2. Alat dan Bahan	9
3.3. Metode Penelitian	9
3.4. Cara Kerja	10
3.4.1. Persiapan Biji Lotus	10
3.4.2. Pembuatan Susu Biji Lotus	10
3.4.3. Pembuatan Susu Kefir (Susu Fermentasi)	10
3.5. Analisa Fisik.....	11
3.5.1. Analisa Warna.....	11
3.5.2. Viskositas.....	11
3.6. Analisa Kimia	12
3.6.1. Analisa Kadar Air	12
3.6.2. Analisa Kadar Abu	12
3.6.3. Analisa Kadar Protein	13

3.6.4. Analisa Kadar Lemak	14
3.6.5. Analisa Kadar Karbohidrat	15
3.7. Analisis Data	15
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1. Analisa Fisik.....	16
4.1.1. Uji Warna	16
4.1.2. Viskositas	20
4.2. Analisa Kimia.....	21
4.2.1. Kadar Air	21
4.2.2. Kadar Abu.....	23
4.2.3. Kadar Protein	24
4.2.4. Kadar Lemak.....	26
4.2.5. Kadar Karbohidrat.....	28
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	30
5.1. Kesimpulan.....	30
5.2. Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Kefir Grains</i>	6
Gambar 4.1. Nilai Rata-Rata Lightness Susu Kefir Biji Lotus.....	16
Gambar 4.2. Nilai Rata-Rata Chroma Susu Kefir Biji Lotus.....	18
Gambar 4.3. Nilai Rata-Rata Hue Susu Kefir Biji Lotus	19
Gambar 4.4. Nilai Rata-Rata Viskositas Susu Kefir Biji Lotus.....	20
Gambar 4.5. Nilai Rata-Rata Kadar Air Susu Kefir Biji Lotus	22
Gambar 4.6. Nilai Rata-Rata Kadar Abu Susu Kefir Biji Lotus.....	23
Gambar 4.7. Nilai Rata-Rata Protein Susu Kefir Biji Lotus.....	25
Gambar 4.8. Nilai Rata-Rata Lemak Susu Kefir Biji Lotus	27
Gambar 4.9. Nilai Rata-Rata Karbohidrat Susu Kefir Biji Lotus	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Diagram Alir Proses Persiapan Biji Lotus	37
Lampiran 2. Diagram Alir Proses Pembuatan Susu biji Lotus	38
Lampiran 3. Diagram Alir Pembuatan Susu Kefir	39
Lampiran 4. Bahan Baku Susu Kefir dari Susu Biji Lotus	40
Lampiran 5. Analisa Fisika Data Hasil Uji Warna Lightness	40
Lampiran 6. Analisa Fisika Data Hasil Uji Warna Chroma	41
Lampiran 7. Analisa Fisika Data Hasil Uji Warna Hue	42
Lampiran 8. Analisa Fisika Data Hasil Uji Viskositas	43
Lampiran 9. Analisa Kimia Data Hasil Uji Kadar Air	43
Lampiran 10. Analisa Kimia Data Hasil Uji Kadar Abu	44
Lampiran 11. Analisa Kimia Data Hasil Uji Kadar Protein	45
Lampiran 12. Analisa Kimia Data Hasil Uji Kadar Lemak	46
Lampiran 13. Analisa Kimia Data Hasil Uji Kadar Karbohidrat	47
Lampiran 14. Dokumentasi Selama Penelitian	49

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Gaya hidup modern saat ini mengubah pola makan masyarakat, khususnya masyarakat kota yang cenderung mengonsumsi makanan yang cepat saji yang mengakibatkan penurunan kualitas kesehatan dan munculnya berbagai penyakit degeneratif, seperti kanker, jantung koroner, dan stroke. Mikroflora usus memiliki peran penting dalam penyerapan nutrisi sehingga semua nutrisi di dalam makanan yang dikonsumsi dapat terserap dengan baik oleh tubuh. Pemeliharaan mikroflora usus dapat dilakukan dengan cara mengatur pola makan dengan makanan yang memiliki fungsi fisiologis bagi kesehatan yang dikenal dengan istilah pangan fungsional. Salah satu contoh pangan fungsional adalah kefir (Julianto *et al.*, 2016), minuman dari hasil fermentasi susu berupa kefir ini dapat menyehatkan tubuh selain itu susu fermentasi ini merupakan produk pangan fungsional yang sedang populer di masyarakat, hal tersebut terkait dengan bukti ilmiah bahwa susu fermentasi dipercaya mengandung nutrisi yang baik serta memiliki khasiat terhadap kesehatan manusia, terutama bagi saluran pencernaan.

Keunggulan pada kefir ini memiliki daya simpan yang lebih lama dan juga kefir ini mirip dengan yogurt, akan tetapi kefir lebih encer dan gumpalan susunya lebih lembut. Keunikan kefir dibandingkan susu fermentasi lain adalah cara pembuatannya yang menggunakan biji-biji kefir (*kefir grains*), berisi berbagai mikroorganisme yang bermanfaat (Sirirat, 2012). Kefir merupakan produk fermentasi berisi kumpulan bakteri dan khamir yang jumlah strainnya sangat banyak, serta mengandung alkohol 0,5-1,0% dan asam laktat 0,9-1,11% (Gulitz *et al.*, 2011; Rahman *et al.*, 1992). Menurut (Rahman *et al.*, 1992) Kefir berdasarkan media fermentasinya, yaitu kefir susu. Kefir susu dibuat dari susu sapi, susu kambing atau domba yang ditambahkan starter kefir berupa granula atau biji kefir (Farnworth, 2008). Menurut Otles dan Cagindi (2003), kefir memiliki sangat banyak kandungan mineral, asam amino esensial, beberapa senyawa lain seperti kalsium, fosfor, magnesium, potassium, sodium, vitamin A, B2, B6, B12, C, D, E, dan lain-lain. Proses fermentasi kefir dapat meningkatkan jumlah vitamin dalam

media terutama vitamin B, sumber terbaik B12 dan vitamin B1 serta B6 yang tinggi (Cousens, 2003). Oleh karena banyak kandungan senyawa aktif dalam kefir, maka tidak heran bila kefir dijadikan sebagai makanan fungsional (Otles dan Cagindi, 2003).

Tumbuhan lotus adalah tumbuhan rawa yang memiliki banyak manfaat. Bagian dari tumbuhan lotus memiliki banyak kegunaan obat. Biji lotus dijadikan bahan minuman teh di Jepang. Secara tradisional tanaman lotus (*Nelumbo nucifera*) telah banyak dimanfaatkan untuk mengobati berbagai macam penyakit. Lotus (*Nelumbo nucifera*) mengandung berbagai zat yang berguna bagi tubuh seperti protein, lemak, karbohidrat, karoten, pati, fosfor, zat besi, kalsium dan lain sebagainya, serta senyawa aktif seperti antioksidan (polifenol dan vitamin C) dan juga terdapat senyawa antibakteri. Salah satu senyawa yang mempunyai aktivitas antioksidan adalah golongan fenol (asam fenolik, flavonoid, tanin dan lignan) (Shahidi dan Naczk, 1995).

Susu kefir merupakan minuman probiotik hasil fermentasi susu oleh bakteri asam laktat dan khamir yang memiliki manfaat yang baik bagi kesehatan. Kefir dapat menstabilkan mikroflora pencernaan dengan mengeluarkan bakteri patogen melalui pelekatan pada dinding saluran pencernaan dan persaingan untuk mendapatkan nutrisi. Kefir memiliki sifat lebih mudah dicerna tidak menimbulkan gangguan pencernaan apabila dikonsumsi oleh penderita *lactose intolerance* (Susilawati *et al.*, 2018).

Adanya berbagai macam kandungan zat gizi dan komponen bioaktif pada tumbuhan lotus (*Nelumbo nucifera*), maka tumbuhan lotus (*Nelumbo nucifera*) dapat digunakan menjadi bahan minuman. Susu merupakan bahan minuman yang seimbang dan bernilai gizi tinggi, karena mengandung hampir semua zat-zat makanan seperti karbohidrat, protein, mineral, dan vitamin. Perbandingan zat-zat tersebut sempurna sehingga cocok untuk memenuhi kebutuhan manusia. Susu hewani memiliki kadar kolesterol yang tinggi, yaitu 250 mg sehingga tidak dianjurkan dikonsumsi secara berlebihan, terutama bagi seseorang yang menderita beberapa penyakit tertentu dan alergi terhadap protein hewani. Selain itu, beberapa balita alergi terhadap laktosa sehingga dianjurkan mengonsumsi produk pangan lain yang mempunyai kandungan gizi hampir sama dengan susu

hewani. Susu nabati atau susu yang terbuat dari biji-bijian memiliki gizi yang hampir sama dengan susu hewani. Kefir dapat pula dikonsumsi oleh penderita lactose intolerance dan diyakini dapat menurunkan kolesterol serum darah, meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL), serta menurunkan nilai *Low Density Lipoprotein* (LDL) dan trigliserida (Susilorini, 2007). Sebagai minuman susu kefir mengandung bakteri asam laktat yang dapat menurunkan kadar kolesterol serum darah sehingga menurunkan risiko penyakit jantung koroner sehingga cocok dikonsumsi bagi penderita yang alergi terhadap protein hewani.

Pengolahan biji lotus (*Nelumbo nucifera*) menjadi susu kefir merupakan upaya untuk pembuatan produk diversifikasi tumbuhan biji lotus. Karena diketahui pembuatan susu kefir tidak hanya dengan biji kefir saja akan tetap bisa ditambahkan kombinasi biji lotus. Pengolahan susu kefir dari biji lotus dan kombinasi antara susu sapi dan biji lotus belum diketahui. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian ini untuk mengetahui bagaimana karakteristik susu kefir dari biji lotus, dan susu kefir dari biji lotus disubstitusikan dengan susu sapi dan bibit kefir (*kefir grains*), berdasarkan analisa kimia meliputi warna *lightness*, *chroma*, *hue* dan viskositas serta analisa proksimatnya.

1.2. Kerangka Pemikiran

Kefir merupakan minuman probiotik hasil fermentasi susu oleh bakteri asam laktat dan khamir yang memiliki manfaat yang baik bagi kesehatan. Kefir dapat menstabilkan mikroflora pencernaan dengan mengeluarkan bakteri patogen melalui pelekatan pada dinding saluran pencernaan dan persaingan untuk mendapatkan nutrisi. Kefir memiliki sifat lebih mudah dicerna dibandingkan susu karena sebagian proteinnya telah terhidrolisis dan tidak menimbulkan gangguan pencernaan apabila dikonsumsi oleh penderita *lactose intolerance* (Susilawati *et al.*, 2018).

Keunggulan kefir adalah dapat menjaga kesehatan usus, menyelamatkan sistem pencernaan dan menghindari resiko terkena kanker tumor usus besar, menormalkan bakteri pada usus besar pasca pengobatan yang menggunakan antibiotik, dan membantu menyembuhkan berbagai gangguan kesehatan seperti

diabetes, hipertensi dan tumor (Bahar, 2008). Pembuatan kefir dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah lama fermentasi, media yang digunakan, suhu fermentasi, rasio biji kefir dengan susu, serta jumlah starter kultur dan biji lotus.

Pada umumnya, kefir diproduksi menggunakan bahan baku seperti susu sapi, kambing. Namun, saat ini biji lotus sudah banyak diteliti yang mengatakan bahwa pada kandungan biji lotus memiliki banyak potensi bagi kesehatan. sehingga biji lotus dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan susu kefir, dapat dilihat biji kefir dan biji lotus mempunyai manfaat sebagai salah satu bahan antibakteri dan antioksidan.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisikokimia susu kefir dari susu biji lotus (*Nelumbo nucifera*) serta untuk mengetahui kelayakan susu kefir dari susu biji Lotus (*Nelumbo nucifera*) sebagai minuman probiotik.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan bisa memberikan informasi kepada masyarakat mengenai karakteristik fisikokimia susu kefir dari susu biji lotus (*Nelumbo nucifera*). Hasil fermentasi susu sapi dan biji lotus dari starter kefir menjadi susu kefir.

DAFTAR PUSTAKA

- Adina., 2012. *Khasiat Teh Hitam Setara Teh Hijau*. [Online]. <http://blog.unsri.ac.id/download3/32298>. [diakses pada 10 Mei 2022].
- Adrian., S, Aminah., 2012. Karakteristik Fisik, Kimia, dan Sifat Organoleptik Yogurt dengan Campuran Berbagai Konsentrasi Sari Lidah Buaya (*Aloe vera*). *Jurnal Pangan dan Gizi*. 3(2), 9-17.
- Alfadila., R., Anandito, R.B.K., dan Siswanti., 2020. Pengaruh Pemanis terhadap Mutu Fisik, Kimia, dan Sensoris Es Krim Sari Kedelai Jeruk Manis (*Citrus sinensi*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*. 13 (1), 1-11.
- Anglemier., A.E., dan Montgomery., M.W., 1976. *Amino Acids Peptides and Protein*. Mercil Decker Inc. New York.
- Aristya, A.L., Legowo, A.M., dan Albaari, A.N., 2013. Total Asam, Total Yeast, dan Profil Protein Kefir Susu Kambing dengan Penambahan Jenis dan Konsentrasi Gula yang Berbeda. *Jurnal Pangan dan Gizi* 7(4), 39–46.
- Aryanta, I.W.R., 2021. Kefir dan Manfaatnya Bagi Kesehatan. *E-Jurnal Widya Kesehatan*. 3(1), 35-41.
- Association of Official Analytical Chemistry (AOAC)., 2005. *Official Method of Analysis of The Association of Official Analytical of Chemist*. Arlington, Virginia. USA: Association of Official Analytical Chemist. Inc.
- Badan Standarisasi Nasional., 2011. *Standar Nasional Indonesia: Susu Segar Bagian-1: Sapi*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Bahar, Burhan., 2008. *Kefir Minuman Susu Fermentasi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Buckle, K.A., Edwards, R.A., dan Woolton, M., 2009. *Ilmu Pangan*. UI-Press, Jakarta.
- Buckle, K. A., Edwards, R. A., Fleet, G.H., dan Wooton, M., 1987. *Ilmu Pangan*. UI- Press, Jakarta.
- Budiwati, G.A.N., dan Kriswiyanti, E. 2014., Manfaat Tanaman Teratai (*Nymphae sp., Nymphaeaceae*) di Desa Adat Sumampun, Kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianyar, Bali. *Jurnal Simbiosis*. 2(1), 122-134.
- Cowan, M.M., 1999, *Plant Products as Antimicrobial Agents*, Clinical Microbiology Reviews Vol. 12, No. 4 : 564–82
- Dewi, M.L., Rusdiana, T., Muchtaridi., Putriana, N.A., 2018. *Manfaat kefir untuk kesehatan kulit*. Farmaka vol.16, no.2, hlm. 80-86.
- E, Vinifera., Nurina, S., 2016. *Studi tentang Kualitas Air Susu Sapi Segar yang Dipasarkan di Kota Kediri*. *Fillia Cendekia*, 1, 34–38.
- Farnworth, E. R. 2008. *Handbook of fermented functional food*. 2nd ed. CRCPress, Boca Raton.

- Fernandez, L.Y.R., 2019. *Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Warna dan Organoleptik Air seduhan Daun Beluntas (Pluchea indica Less)*. Skripsi. Surabaya [Online]. <http://repository.wima.ac.id/17687/7/Abstrak.pdf>. [15 Mei 2022].
- Fitrial, Y., Astawan, M., dan Soekarto, S.T., 2012. Potensi Biji dan Ekstrak Biji Teratai (*Nymphaea pubescens Willd*) sebagai Pencegah Diare pada Tikus Percobaan yang Diintervasi E.coli Enteropatogenik. *Jurnal Agritech*, 32(3), 308-317.
- Gulitz, A., Stadie, J., 2011. The Microbial Diversity of Water Kefir. *International Journal of Food Microbiology*. 151 (3), 284-288.
- Hardiansyah, A., 2020. Identifikasi Nilai Gizi dan Potensi Manfaat Kefir Susu Kambing Kaligesing. *Jurnal of Nutrition College*. 9 (3), 208 – 214.
- Herawati, D.A., dan Wibawa, D.A.A., 2009. Pengaruh Konsentrasi Susu Skim dan Waktu Fermentasi terhadap Hasil Pembuatan Soyghurt. *Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan Vol. 1*(2).
- Hutching, J.B., 1999. *Food Color and Appearance 2nd ed. A Chapman and Hall Food Science Book, an Aspen Publ.* Gaithersburg, Maryland.
- Ide, Pangkalan., 2008. *Health Secret of Kefir*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Indrayan., 2005. *Determination of Nutritive Value and Analysis of Mineral Element for Some Medicinally Valued Plant from Uttaranchal*. *curr sci* : 89; 1252 – 1255.
- Julianto, B., Rossi, E., dan Yusmarini., 2016. Karakteristik Kimiawi dan Mikrobiologi Kefir Susu Sapi dengan Penambahan Susu Kedelai. *Jurnal Faperta*. 3(1) : 1-11.
- Kartika, B., Hastuti, P., dan Supartono, W. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. UGM Press: Yogyakarta.
- K. E. Hughes, 2004, *The Relations Among Environmental Disclosure, Environmental Performance, and Economic Performance: A Simultaneous Equations Approach*. *Accounting, Organizations and Society* 29(56), 447–471.
- Kinteki, G.A., Rizqiati, H., dan Hintono, A., 2019. Pengaruh Lama Fermentasi Kefir Susu Kambing terhadap Mutu Hedonik, Total Bakteri Asam Laktat (BAL), Total Khamir, dan pH. *Jurnal Teknologi Pangan*. 3(1), 42-50.
- Kurniawan, E., 2008. *Karakteristik Kimia Dendeng Daging Sapi Iris atau Giling yang Difermentasi oleh Bakteri Asam Laktat Lactobacillus Plantarum Ibl*. Skripsi. [Online]. <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/9669/2008eku.pdf?sequence=2> [Diakses 20 Mei 2022]
- Lestari, S.D., Fatimahand, N., R. Nopianti., 2017. *Chemical Changes Associated with Lotus and Water Lily Natto Production*. *Fisheries Product Technology Study Program*, Sriwijaya University, Ogan Ilir.

- Magandhi, M., 2015. Tumbuhan Air Berpotensi Obat Koleksi Kebun Raya Bogor. *Jurnal Warta Kebun Raya*. 13(1) : 30-36.
- Manning TS, Gibson GR. 2004. Prebiotics. *Journal Best Practice and Research Clinical Gastroenterology* 18: 287–298.
- Martharini, D., dan Indratiningsih, I., 2017. Kualitas Mikrobiologis dan Kimiawi Kefir Susu Kambing dengan Penambahan *Lactobacillus acidophilus* FNCC 0051 dan Tepung Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca*). *Jurnal Agritech*. 37(1) : 22-29.
- Muchtadi, T. R. 2019. *Pengetahuan Bahan Pangan*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka
- Munsell, A.H., 2009. *Munsell Soil Color Book*. Grand Rapids (US): X-Rite.
- Nirmagustina, D.E., dan Rani, H., 2013. *Pengaruh Jenis Kedelai terhadap Sifat Fisik, Organoleptik dan Kimia Susu Kedelai*. Bandar Lampung: Politeknik Negeri Lampung.
- Nihayah, Ifratun. 2015. *Pengaruh Konsentrasi Stater terhadap Kualitas Kefir Susu Sapi dan Pemanfaatannya sebagai Penurun Kadar Kolesterol Mencit (Mus musculus)*. Skripsi jurusan biologi, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Nurmawati, R., 2011. *Pengembangan Metode Pengukuran Warna Menggunakan Kamera CCD (Charge Coupled Device) dan Image Prosesing*. Lampung
- Oktafiani, L., Baehaki, A., dan Rinto., 2019. *Kajian Karakteristik Susu Nabati dari Biji Lotus (Nelumbo nucifera) dan Kedelai (Glycine max (L))*. Undergraduate thesis, Sriwijaya University.
- Octavianus, T., Supriadi. A dan Siti Hanggita R.J. 2014. *Analisis Korelasi Harga terhadap Warna dan Mutu Sensoris Kemplang Ikan Gabus (Channa striata) di Pasar Cinde Palembang*. <https://ejournal.unsri.ac.id>.
- Otles, Semih., dan Cagindi, Ozem., 2003. Kefir: A Probiotic Dairy-Composition, Nutritional, and Therapeutic Aspects. *Pakistan Journal of Nutrition* 2 (2): 54-59.
- Rahayu, W.P., Maoen, S., Suliantari., Fardiaz., S., 1992. *Teknologi Fermentasi Produk Perikanan*. Depdibud.Dirjen Dikti. PAU Pangan dan Gizi. IPB. Bogor.140 hal.
- Rahman A., S. Fardiaz., Rahayu, W.P., Suliantari., dan Nurwitri., 1992. *Teknologi Fermentasi Susu*. PAU IPB. Bogor.
- Riawati, C., L.M.E., Purwijantiningih, F., Sinung, P., 2014. *Kualitas Permen Jeli dengan Variasi Jenis Kefir*. <http://e-journal.uajy.ac.id>.
- Regina, O., Sudrajad, H., dan Syaflita, D., 2018. Pengukuran Viskositas Menggunakan Viskometer Alternatif. *Jurnal Geliga Sains*. 6(2) : 127-132.
- Rohmah, F dan Estiasih, T. 2018. *Perubahan Karakteristik Kefir Selama Penyimpanan*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 6(3), 30-36.

- Romadanu, R., Siti, H dan Lestari, S D. 2014. Pengujian Aktivitas Antioksidan dan Ekstrak Bunga Lotus (*Nelumbo nucifera*). *Jurnal Fishtech*. 3(1) :1-7.
- Safitri, M.E., dan A. Swarastuti., 2013. Kualitas Kefir Berdasarkan Konsentrasi Kefir Grain. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 2(2), 87-92.
- Sari, E. R., 2003. *Exploring Design Through Game*. In Proceedings of The Frontiers in Education, Boulder, CO.
- Sawitri, M.E., 2011. Kajian Konsentrasi Kefir Grain dan Lama Simpan dalam Refrigerator terhadap Kualitas Kimiawi Kefir Rendah Lemak. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 21(1) : 23-28.
- Shahidi,F. dan Naczk,M. 1995.*Food Phenolics: Sources, Chemistry, Effects and Applications*. Technomic Publication Company, Inc., Lancaster.
- Singh, R. Paul and Dennis R. Heldman, 2009. *Introduction to Food Engineering*. Academic Press, Elsevier.
- Sinurat, R.L., Ekowati, C.N., Sumardi., dan Farisi, S., 2018. Karakteristik Kefir Susu Sapi dengan Inokulum Ragi Tape. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 6(2) : 111-116.
- Sirirat D. Kefir: 2012. Fermented Milk from Various Microorganisms. *KKU Science Journal*. 40 (2):366-379.
- Soeharsono., 1996. *Fisiologi Laktasi*. Universitas Padjajaran: Bandung.
- Soenardi, T., 2002. *Makanan Alternatif untuk Ketahanan Pangan Nasional*. Buku Jakarta.Kompas.
- Suhendra, D., Sudjatmogo., dan Widiyanto., 2017. Pengimbuhan Minyak Jagung Terproteksi dengan Berbagai Level Protein Ransum Sapi Friesian Holstein Meningkatkan Kadar Asam Lemak Tidak Jenuh Susu. *Jurnal Veteriner*. 19(1), 100-108.
- Susilawati., Zulferiyenni A S., Pramitha., dan Sartika, D., 2018. Penyuluhan dan Pelatihan Pembuatan Kefir Susu Kambing dalam Rangka Meningkatkan Gizi Masyarakat di Desa Sumber Rejo Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*. 1(3) : 140-144.
- Susilorini, T. E., E. S. Manik dan Muharlien, 2007. *Budi Daya 22 TernakPotensial*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Tissos, N P., Yulkifli., dan Kamus, Z., 2014. Pembuatan Sistem Pengukuran Viskositas Fluida Secara Digital Menggunakan Sensor Efek Hall UGN3503 Berbasis Arduino Uno328. *Jurnal Saintek* 6(1), 71-83.
- Winarno, F. G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F. G. 2007. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F.G., 1997. *Kimia Pangan Gizi Teknologi dan Konsumen*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F.G., 1984. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

- Wisudanti, D D. 2017. Efek Kefir terhadap Respons Imun Sukarelawan Sehat Secara In Vitro. *Jurnal Agromedicine dan Ilmu Kedokteran*. 3(2) : 28-34.
- Zopf, D. dan Roth, S. 1996. *Oligosaccharide anti-infective agents*. *Lancet* 347:1017-21