

**KUALITAS *WATER KEFIR* BUAH SIRSAK DENGAN
KONSENTRASI STARTER KRISTAL ALGA DAN LAMA
FERMENTASI YANG BERBEDA**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada
Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Oleh:

HAFAH AYYUDIA TALATTOF

A420150136

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

**KUALITAS *WATER KEFIR* BUAH SIRSAK DENGAN KONSENTRASI
STARTER KRISTAL ALGA DAN LAMA FERMENTASI YANG
BERBEDA**

PUBLIKASI ILMIAH

OLEH

HAFSAH AYYUDIA TALATTOF

A420150136

Telah diperiksa dan disetujui oleh untuk diuji olrh

Dosen Pembimbing



Dra. AMINAH ASNGAD, M.Si

NIDN:0628095901




HALAMAN PENGESAHAN

**KUALITAS *WATER KEFIR* BUAH SIRSAK DENGAN KONSENTRASI
STARTER KRISTAL ALGA DAN LAMA FERMENTASI YANG
BERBEDA**

OLEH
HAFSAH AYYUDIA TALATTOF
A420150136

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
pada hari Rabu 17 Juli 2019
dan dinyatakan telah memenuhi syarat.

Dewan Penguji:

1. Dra. Aminah Asngad, M.Si ()
(Ketua Dewan Penguji)
2. Dra. Suparti, M.Si ()
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Endang Setyaningsih, S.Si., M.Si ()
(Anggota II Dewan Penguji)

Dekan,


Prof. Dr. Harun Joko Pravitno, M.Hum
NIDN 0028046501



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, Juli 2019

Penulis,



Hafsah Ayyudia Talattof

A420180136

KUALITAS WATER KEFIR BUAH SIRSAK DENGAN KONSENTRASI STARTER KRISTAL ALGA DAN LAMA FERMENTASI YANG BERBEDA

Abstrak

Water kefir merupakan minuman probiotik yang diolah dari campuran air, buah-buahan dan kismis yang difermentasi menggunakan bakteri asam laktat (*Lactobacillus*, *Lactococcus*, dan *Leuconostoc*), khamir (*Saccharomyces* dan *Candida*), dan bakteri asam asetat (*Aceterobacter*) yang akan menghasilkan asam dan beralkohol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat organoleptik *water kefir* buah sirsak meliputi warna, aroma, rasa, dan daya tarik masyarakat. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) menggunakan dua faktor perlakuan dan dua kali pengulangan yaitu variasi konsentrasi starter (3%, 6%, 9%) dan variasi lama fermentasi (24 jam dan 36 jam). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, bahwa kualitas terbaik ditunjukkan pada perlakuan K₂L₁ (konsentrasi starter 6% dan lama fermentasi 24 jam) dengan rata-rata panelis agak suka terhadap *water kefir* buah sirsak dengan mempunyai warna sand, aroma sedikit asam khas *water kefir* buah sirsak, rasa sedikit manis dan asam khas *water kefir* buah sirsak, serta daya tarik masyarakat yaitu agak suka. Simpulan dari penelitian ini yaitu terdapat perbedaan antara konsentrasi starter dan lama fermentasi terhadap kualitas organoleptik *water kefir* buah sirsak.

Kata kunci : water kefir, buah sirsak, organoleptik.

Abstract

Water kefir is a probiotic drink prepared from a mixture of water, fruits and fermented raisins using lactic acid bacteria (*Lactobacillus*, *Lactococcus*, and *Leuconostoc*), yeast (*Saccharomyces* and *Candida*), and acetic acid bacteria (*Aceterobacter*) which will produce acid and alcoholic. This study aims to determine the organoleptic properties of soursop fruit water including color, aroma, taste, and appeal of society. This study uses an experimental method with Completely Randomized Design (CRD) using two treatment factors and two repetitions, namely variations in starter concentration (3%, 6%, 9%) and long fermentation variations (24 hours and 36 hours). Based on the results of the research that has been done, the best quality is shown in the treatment K₂L₁ (starter concentration 6% and fermentation time 24 hours) with the average panelist rather like the soursop water kefir by having a sand color, slightly sour aroma typical of soursop water kefir, the taste is slightly sweet and sour, typical of the soursop water kefir, and the attraction of the community is rather like. The conclusion of this study is that there is a difference between starter concentration and fermentation time on the quality of organoleptic water kefir soursop.

Keywords: *water kefir*, soursop fruit, organoleptic.

1. PENDAHULUAN

Water kefir merupakan minuman probiotik yang mengandung bakteri seperti bakteri asam laktat (BAL) yang menguntungkan bagi saluran pencernaan karena dapat meningkatkan keseimbangan mikroflora usus dan mampu bertahan hidup dalam keasaman lambung sehingga dapat menempati usus dalam kuantitas yang cukup besar (Herlina dan Nuraeni, 2014). Kefir dapat dibuat dari air yang ditambahkan gula. Hasil metabolit dari kefir air ini berfungsi sebagai minuman fungsional untuk mencegah berbagai macam penyakit.

Minuman *water kefir* (kefir air) pada kalangan masyarakat belum cukup dikenal luas dan masih terbatas tingkat produksinya dibandingkan dengan kefir jenis susu. Jenis kefir yang diproduksi dan dipasarkan biasanya berbahan dasar dari susu, sedangkan jenis kefir air yang berbahan dasar dari buah-buahan belum banyak diproduksi. Kualitas minuman kefir yang terbuat dari susu cukup banyak diminati pada kalangan masyarakat, namun terdapat sebagian orang yang tidak menyukai susu terutama susu hewani karena memiliki tubuh yang intoleran terhadap jenis protein. Oleh karena itu, alternatif yang dapat digunakan oleh masyarakat adalah dengan mengkonsumsi produk *water kefir* yang terbuat dari campuran air dan buah-buahan. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Angela (2016) yang menggunakan bahan dasar buah stroberi pada produk *water kefir* dimanfaatkan sebagai minuman alternatif yang dapat dikonsumsi oleh sebagian orang yang memiliki tubuh intoleran terhadap susu.

Buah sirsak di Indonesia masih tergolong kurang dimanfaatkan dibanding buah lain, hal ini dikarenakan masa masak buah sirsak yang sangat singkat dan hanya mampu bertahan hingga 2 - 3 hari saja. Buah sirsak selain memiliki rasa asam juga mengandung vitamin C, serat pangan, mineral dan zat fitokimia yang berkhasiat untuk kesehatan. Kandungan vitamin C dari buah sirsak memiliki kadar antioksidan dalam

jumlah tinggi yang dapat membuang racun dari tubuh dan mampu menangkal radikal bebas serta dapat memulihkan stamina tubuh. Menurut Kartikasari (2014), penambahan sari buah yang berlebihan pada produk yoghurt selain dapat meningkatkan senyawa antioksidan, disisi lain dapat menghambat laju pertumbuhan bakteri asam laktat.

Pada pembuatan *water kefir* ini melalui proses fermentasi dengan menggunakan mikroba *Lactobacillus kefir*, *Leuconostoc*, *Lactococcus*, dan *Acetobacter* yang berasal dari bibit kefir kristal alga. Bibit kefir ini merupakan simbiosis antara berbagai jenis organisme yang bertujuan untuk mensintesis asam organik dalam kefir air untuk pertumbuhan bibit itu sendiri. Menurut Conde-Islas (2018), tentang perbandingan bibit Kristal alga didalam lemari es dan didalam ruangan biasa memiliki hasil terbaik yaitu ditempatkan didalam lemari es agar bibit kristal alga mempunyai bentuk yang baik dan memiliki warna putih seperti kristal. Kristal alga ini mengandung bakteri yang dapat menyebabkan terjadinya asam dan khamir akan menghasilkan alkohol dan CO₂ pada proses fermentasi, dan masing-masing berperan penting dalam pembentukan cita rasa dan struktur kefir.

Rasa asam yang dimiliki pada water kefir ini kurang dapat diterima oleh sebagian orang. Maka perlu dilakukan perbaikan rasa dengan menambahkan pemanis alami dari gula merah kelapa, sehingga akan menghasilkan rasa yang cukup enak dan menarik perhatian terutama dikalangan anak-anak. Pada umumnya, gula merah memiliki komposisi gizi yang baik dengan kandungan kalsium, fosfor dan zat besi dibandingkan dengan gula pasir. Gula merah selain memberikan rasa yang manis juga dapat memberikan warna yang khas pada pembuatan *water kefir*. Menurut penelitian Rahmah (2016) menunjukkan bahwa jenis gula merah berpengaruh terhadap sifat kimia dan sifat organoleptik dalam pembuatan water kefir.

Dalam proses pembuatan *water kefir*, salah satu faktor penting yang harus dipertimbangkan adalah lama fermentasi. Lama fermentasi dapat mempengaruhi produk yang akan dihasilkan, karena selama proses fermentasi terjadi pemecahan

nutrisi yang ada didalam bahan. Lama fermentasi yang berlebihan akan menghasilkan bakteri asam laktat yang berlebihan, ataupun penurunan bakteri asam laktat akibat berkurangnya kebutuhan nutrisi sehingga menyebabkan kegagalan dalam fermentasi. Menurut Kunaepah (2008) lama fermentasi kefir berpengaruh terhadap mutu kimia yang dihasilkan, dengan semakin lamanya proses fermentasi pada kefir yang sudah dilakukan selama 18 jam, 21 jam dan 24 jam. Hasil yang optimal dengan cita rasa yang baik untuk digunakan dalam pembuatan produk water kefir yaitu dengan waktu lama fermentasi 24 jam.

2. METODE







Penelitian ini dilakukan di laboratorium Mikrobiologi Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta. Penelitian ini dilaksanakan selama 9 bulan yaitu mulai dari September 2018 hingga Juli 2019. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang bertujuan mengetahui kualitas *water kefir* buah sirsak yang meliputi warna, aroma, rasa dan daya tarik masyarakat. Rancangan percobaan pada penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktordan dua kali pengulangan yaitu konsentrasi starter dan lama fermentasi. Faktor yang pertain variasi konsentrasi starter 3%, 6%, 9% dan faktor yang kedua yaitu variasi lama fermentasi 24 jam dan 36 jam. Prosedur penelitian diawali dengan tahap persiapan alat dan bahan, pembuatan ekstrak buah sirsak, dan pembuatan *water kefir* buah sirsak. Kemudian akan dilakukan uji kualitas organoleptik pada panelis dengan analisis data menggunakan metode deskriptif kualitatif yang meliputi warna, aroma, tekstur dan daya tarik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, hasil uji organoleptik *water kefir* sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik *Water Kefir* Buah Sirsak Dengan Konsentrasi Starter Dan Lama Fermentasi Yang Berbeda Serta Penambahan Gula Merah Kelapa.

No	Perlakuan	Uji Kadar Antioksidan (%wb)	Uji Organoleptik			
			Aroma	Warna	Rasa	Daya Tarik
1	K ₁ L ₁	0,63	Bau sedikit asam khas water kefir	 Granola	Asam khas water kefir buah sirsak	Agak Tidak Suka
2	K ₁ L ₂	2,72	Bau asam khas water kefir buah sirsak	 Darkgoldenrod	Asam khas water kefir buah sirsak	Agak Suka
3	K ₂ L ₁	4,90	Bau sedikit asam khas water kefir buah sirsak	 Sand	Asam sedikit manis khas water kefir buah sirsak	Agak Tidak Suka
4	K ₂ L ₂	5,08	Bau asam khas water kefir buah sirsak	 Darkgoldenrod	Sangat asam khas water kefir buah sirsak	Agak Tidak Suka
5	K ₃ L ₁	5,46	Bau asam khas water kefir buah sirsak	 Goldenrod	Asam khas water kefir buah sirsak	Tidak Suka
6	K ₃ L ₂	4,46	Bau asam khas water kefir buah sirsak	 Darkgoldenrod	Sangat asam khas water kefir buah sirsak	Tidak Suka

Keterangan :

K₁L₁ : Konsentrasi starter 3% dan lama fermentasi 24 jam.

K₂L₁ : Konsentrasi starter 6% dan lama fermentasi 24 jam.

K₃L₁ : Konsentrasi starter 9% dan lama fermentasi 24 jam.

K₁L₂ : Konsentrasi starter 3% dan lama fermentasi 36 jam.

K₂L₂ : Konsentrasi starter 6% dan lama fermentasi 36 jam.

K₃L₂ : Konsentrasi starter 9% dan lama fermentasi 36 jam.

3.2 Pembahasan

Uji kualitas organoleptik water kefir buah sirsak dengan konsentrasi starter dan lama fermentasi yang berbeda dilakukan kepada 15 orang panelis. Hasil uji organoleptik kategori warna panelis memberikan rata-rata nilai kesukaan tertinggi pada perlakuan konsentrasi starter 6% dan lama fermentasi 24 jam yaitu Agak suka dengan warna sand. Sedangkan nilai kesukaan panelis terhadap water kefir terendah yaitu memiliki nilai rata-rata pada perlakuan konsentrasi starter 9% dan lama fermentasi 36 jam yaitu darkgoldenrod. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi konsentrasi starter dan lama fermentasi yang digunakan, maka warna pada water kefir buah sirsak yang dihasilkan akan semakin pudar sehingga membuat panelis kurang menyukai warna yang sudah pudar dan lebih menyukai warna yang masih terlihat segar dan baik. Hal ini sejalan dengan penelitian Muizuddin (2015) bahwa warna kefir yang semakin pudar selama proses fermentasi diakibatkan adanya perubahan pH, jika pH menurun maka warna kefir akan memudar.

Pada kategori aroma panelis memberikan nilai kesukaan tertinggi dihasilkan pada perlakuan konsentrasi starter 6% dan lama fermentasi 24 jam yaitu rata-rata aroma seperti asam khas water kefir buah sirsak. Sedangkan nilai kesukaan terendah yaitu rata-rata panelis Agak tidak suka pada perlakuan konsentrasi starter 9% dan lama fermentasi 36 jam yang memiliki aroma asam yang sangat kuat dan menyengat. Hal ini disebabkan karena jika semakin tinggi konsentrasi starter dan lama fermentasi maka akan menimbulkan aroma yang kuat dan bau alkohol yang menyengat. Hal ini sejalan dengan penelitian Mubin (2016) bahwa kefir mempunyai aroma alkohol mirip tape yang disebabkan karena adanya aktivitas khamir dalam bibit kefir. Salah satu khamir tersebut adalah *Saccharomyces cereviceae* yang menghasilkan enzim zimase dan invertase.

Pada kategori rasa panelis memberikan nilai kesukaan tertinggi yaitu rata-rata Agak suka yang dihasilkan dari perlakuan konsentrasi starter 6% dan lama fermentasi 24 jam yang memiliki sedikit rasa manis, segar dan khas water kefir dengan adanya buah

sirsak yang terkandung. Sedangkan nilai kesukaan terendah yaitu rata-rata panelis Sangat tidak suka, pada perlakuan konsentrasi starter 9% dan lama fermentasi 36 jam yang memiliki rasa sangat asam dan beralkohol. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi konsentrasi starter dan lama fermentasi maka akan menimbulkan rasa yang sangat asam dan beralkohol tinggi. Sehingga, panelis lebih menyukai rasa yang segar dan tidak terlalu asam dibandingkan dengan rasa yang sangat asam dan beralkohol. Menurut Yusriah (2014) menyatakan bahwa kombinasi antara alkohol dengan karbondioksida akan menghasilkan buih yang menyebabkan rasa kefir menjadi asam dan terdapat rasa alkohol serta soda.

Pada kategori daya tarik panelis memberikan nilai kesukaan tertinggi yaitu rata-rata panelis Agak suka terhadap water kefir dengan konsentrasi 6% dan lama fermentasi 24 jam. Sedangkan nilai kesukaan terendah pada water kefir yaitu rata-rata panelis Tidak suka pada perlakuan konsentrasi starter 9% dan lama fermentasi 36 jam. Hal ini disebabkan karena dilihat dari kriteria aroma, warna, dan rasa panelis lebih menyukai pada perlakuan konsentrasi starter 6% dan lama fermentasi 24 jam yaitu memiliki aroma khas water kefir yang tidak menyengat, memiliki warna yang baik tidak pudar dan keruh, serta memiliki rasa yang segar dan khas water kefir buah sirsak.

4. PENUTUP

Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara konsentrasi starter dan lama fermentasi terhadap kualitas organoleptik *water kefir* buah sirsak, hasil yang terbaik yaitu pada perlakuan K₂L₁ (konsentrasi starter 6% dengan Lama fermentasi 24 jam) dengan warna coklat muda, aroma khas water kefir, memiliki rasa yang segar dan khas *water kefir* buah sirsak, serta daya tarik masyarakat yaitu agak suka.

DAFTAR PUSTAKA

Angela, S. (2016). Pengaruh Konsentrasi Starter terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Kefir Strawberry (*Fragaria sp*). Skripsi. Universitas Katolik Widya Mandala. Surabaya.

- Conde-Islas, Alicia Agueda; dkk. (2018). Effect of the Freeze-Drying Process on the Physicochemical and Microbiological Properties of Mexican Kefir Grains. *Journal Processes*. Vol 7. No 127. Page :1-15
- Herlina, E. dan Nuraeni, F. (2014). Pengembangan Produk Pangan Fungsional Berbasis Ubi Kayu (*Manihot esculenta*) dalam Menunjang Ketahanan Pangan. *J. Sains Dasar*. 3 (2):142-148.
- Kartikasari, Dian Izmi., dan Nisa, Fithri Choirun. (2014). Pengaruh Penambahan Sari Buah Sirsak Dan Lama Fermentasi Terhadap Karakteristik Fisik Dan Kimia Yoghurt. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol. 2 No 4 p.239-248.
- Kunaepah, Uun. (2008). Pengaruh Lama Fermentasi dan Konsentrasi Glukosa Terhadap Aktivitas Antibakteri, Polifenol, Total dan Mutu Kimia Kefir Susu Kacang Merah. *Jurnal Bioteknologi*. 1(2) : 11-18.
- Mubin, M. F. dan E. Zubaidah. (2016). Studi Pembuatan Kefir Nira Siwalan (*Borassus flabellifer L.*) (Pengaruh pengenceran Nira Siwalan dan Metode Inkubasi). *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 4(1) : 291-301.
- Muizuddin, Muhammad; dan Zubaidah, Elok. (2015). “Studi Aktivitas Antibakteri Kefir Teh Daun Sirsak (*Annona Muricata Linn.*) Dari Berbagai Merk Teh Daun Sirsak Dipasaran”. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol. 3 No 4 p.1662-1672.
- Yusriah, N. H. dan R. Agustini. (2014). “Pengaruh Waktu Fermentasi dan Konsentrasi Bibit Kefir terhadap Mutu Kefir Susu Sapi”. *UNESA Jurnal of Chemistry*. Vol. 3, No. 2. Hal : 1-8.