

**KANDUNGAN TOTAL ASAM DAN ORGANOLEPTIK WATER KEFIR
EKSTRAK JAMBU BIJI MERAH (*Psidium guajava* L.) DENGAN VARIASI
LAMA FERMENTASI DAN KONSENTRASI KRISTAL ALGA**



Skripsi Diajukan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan pada Program
Studi Pendidikan Biologi

Diajukan Oleh:

DIAN ULFA SARTONO

A420160026

Kepada:

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

JULI, 2020

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Dian Ulfa Sartono

NIM : A420160026

Program Studi : Pendidikan Biologi

Judul Skripsi : Kandungan Total Asam dan Organoleptik Water Kefir Ekstrak Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.) dengan Variasi Lama Fermentasi dan Konsentrasi Kristal Alga

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar hasil karya saya sendiri dan bebas plagiat karya orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu/dikutip dalam naskah dan disebutkan pada daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti skripsi ini hasil plagiat, saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta, 2 Juli 2020

Yang membuat pernyataan,



Dian Ulfa Sartono

NIM. A420160026

PERSETUJUAN
KANDUNGAN TOTAL ASAM DAN ORGANOLEPTIK WATER KEFIR
EKSTRAK JAMBU BIJI MERAH (*Psidium guajava* L.) DENGAN VARIASI
LAMA FERMENTASI DAN KONSENTRASI KRISTAL ALGA

Diajukan Oleh:

DIAN ULFA SARTONO

A420160026

Skripsi telah disetujui oleh pembimbing skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta untuk dipertahankan di
hadapan tim penguji skripsi.

Surakarta, 2 Juli 2020

Dosen Pembimbing,



(Dra. Titik Suryani, M. Sc.)

NIDN. 0511046402

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**KANDUNGAN TOTAL ASAM DAN ORGANOLEPTIK WATER KEFIR
EKSTRAK JAMBU BIJI MERAH (*Psidium guajava* L.) DENGAN VARIASI
LAMA FERMENTASI DAN KONSENTRASI KRISTAL ALGA**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

DIAN ULFA SARTONO

A420160026

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada hari Sabtu, 18 Juli 2020

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

1. Dra. Titik Suryani, M. Sc.

(Ketua Dewan Penguji)


(.....)

2. Dra. Suparti, M. Si.

(Anggota I Dewan Penguji)


(.....)

3. Triastuti Rahayu, M. Si.

(Anggota II Dewan Penguji)


(.....)

Surakarta, 18 Juli 2020

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



(Prof. Dr. Harun Joko Pravitno, M.Hum)

NIP. 196504281993031001

MOTTO

Allah menganugerahkan Al hikmah kepada siapa yang dikehendaki-Nya. Dan barangsiapa yang dianugerahi hikmah ia benar-benar telah dianugerahi karunia yang banyak dan hanya orang-orang yang berakallah yang dapat mengambil pelajaran

(Al-Baqarah: 269)

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan

(Asy Syarh: 5-6)

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai kesanggupannya

(Al Baqarah: 286)

Ilmu itu lebih baik daripada harta. Ilmu menjaga engkau dan engkau menjaga harta. Ilmu itu penghukum (hakim) dan harta terhukum. Harta itu kurang apabila dibelanjakan tapi ilmu bertambah bila dibelanjakan

(Ali bin Abi Thalib)

Belajarlah mengucapkan syukur dari hal-hal baik dihidupmu. Belajarlah menjadi kuat dari hal-hal buruk dihidupmu

(BJ. Habibie)

Selalu bersyukur atas apa yang telah kita peroleh sekarang dan selalu berusaha untuk terus maju kedepan, nikmatilah setiap prosesnya karena itu akan mendewasakan kita

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Teriring rasa syukur kepada Allah SWT, karya ini saya persembahkan untuk :

Ayahanda Agus Sartono dan Ibunda Tri Handayani

Orang tua tercinta yang selalu memberi tauladan baik dalam kehidupan. Terimakasih atas perhatian, kasih sayang yang tak terkira, serta doa yang tak henti-hentinya mengalir demi kelancaran dan kesuksesan anaknya. Penyemangat dan pemberi motivasi. Bahagia bisa terlahir dari orang tua yang hebat seperti ayahanda dan ibunda.

Zahrotun Nisa Sartono dan Halimatus Zuhria Sartono

Adik tersayang yang senantiasa mendoakan, memberi dukungan, menjadi pendengar yang baik, dan yang memberi motivasi saya untuk menjadi tauladan yang baik untuk dicontoh.

ABSTRAK

Dian Ulfa Sartono/A420160026. **KANDUNGAN TOTAL ASAM DAN ORGANOLEPTIK WATER KEFIR EKSTRAK JAMBU BIJI MERAH (*Psidium guajava* L.) DENGAN VARIASI LAMA FERMENTASI DAN KONSENTRASI KRISTAL ALGA.** Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Juli, 2020.

Water kefir merupakan salah satu minuman probiotik yang difermentasi oleh bakteri asam laktat (BAL) dan khamir yang bermanfaat untuk menjaga kesehatan pencernaan. Water kefir dapat dibuat dari buah jambu biji merah yang memiliki kandungan gizi yang lengkap yaitu protein, lemak, karbohidrat, kalsium, dan vitamin. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kandungan total asam dan kualitas organoleptik dengan variasi lama fermentasi dan konsentrasi kristal alga pada water kefir ekstrak jambu biji merah. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah eksperimen yang menggunakan desain percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor, yaitu faktor I : lama fermentasi ($F_1 = 14$ jam dan $F_2 = 18$ jam) dan faktor II : konsentrasi kristal alga ($K_1 = 3\%$, $K_2 = 5\%$, dan $K_3 = 7\%$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa total asam tertinggi water kefir ekstrak jambu biji merah pada perlakuan F_2K_3 yaitu sebesar 0.71% dengan derajat keasaman (pH) 3.5. Total asam water kefir ekstrak jambu biji merah semakin meningkat dan derajat keasaman (pH) semakin menurun dengan semakin bertambahnya lama fermentasi dan semakin tinggi konsentrasi kristal alga yang digunakan. Kualitas organoleptik terbaik water kefir ekstrak jambu biji merah pada perlakuan F_1K_1 yang memiliki warna coklat muda, aroma khas asam dengan sedikit aroma buah, rasa kurang asam, dan disukai oleh panelis. Kandungan total asam dan kualitas organoleptik water kefir ekstrak jambu biji merah telah sesuai dengan mutu SNI.

Kata kunci : jambu biji merah, kristal alga, lama fermentasi, organoleptik, total asam, water kefir

ABSTRACT

Dian Ulfa Sartono/A420160026. **TOTAL ACID CONTENT AND ORGANOLEPTIC WATER KEFIR OF RED GUAVA (*Psidium guajava* L.) EXTRACT WITH LONG VARIATIONS OF FERMENTATION AND ALGAE CRYSTAL CONCENTRATION.** Research Paper. Faculty of Teacher Training and Education, Universitas Muhammadiyah Surakarta. July, 2020.

Water kefir is one of the probiotic drinks fermented by lactic acid bacteria (BAL) and yeast which is beneficial for maintaining a healthy body, especially digestive health. Water kefir can be made from fruits, one of which is a red guava fruit. Red guava fruit has a complete nutritional content that is protein, fat, carbohydrates, calcium, and vitamins. The purpose of this study was to determine the total acid and organoleptic quality content with long variations of fermentation and the concentration of algae crystals in the water kefir of red guava extract. The research method used in this study was an experiment using a completely randomized design (CRD) experiment design with 2 factors, namely factor I: fermentation time ($F_1 = 14$ hours and $F_2 = 18$ hours) and factor II: algae crystal concentration ($K_1 = 3\%$, $K_2 = 5\%$, and $K_3 = 7\%$). The results showed that the highest total acid water kefir of red guava extract in F_2K_3 treatment was 0.71% with a degree of acidity (pH) 3.5. The total acid water kefir of red guava extract is increasing and the degree of acidity (pH) decreases with increasing fermentation time and the higher the concentration of algae crystals used. The best organoleptic quality is water kefir red guava extract in the F_1K_1 treatment which has a light brown color, a distinctive sour aroma with a little fruity aroma, less sour taste, and is favored by panelists. The total acid content and the organoleptic quality of water kefir red guava extract are in accordance with the SNI quality.

Key words: red guava, algae crystal, fermentation time, organoleptic, total acid, water kefir

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Waramatullahi Wabarrakatuh

Alhamdulillahirobbil'alaamiin, segala puji bagi Allah yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Kandungan Total Asam dan Organoleptik Water Kefir Ekstrak Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.) dengan Variasi Lama Fermentasi dan Konsentrasi Kristal Alga”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat guna mencapai derajat sarjana (S-1) Program Studi Pendidikan Biologi di Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulis menyadari sepenuhnya tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak, penulis tidak akan menyelesaikan skripsi dengan baik. untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah serta karunia kepada makhluk-Nya.
2. Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun kita dari zaman Jahiliyah menuju zaman yang terang benerang seperti saat ini.
3. Ibu Dra. Titik Suryani, M. Sc., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran, motivasi, dan semangat selama kegiatan penelitian dan penyusunan skripsi.
4. Ibu Dra. Suparti, M. Si., selaku dosen penguji skripsi I yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan sehingga skripsi ini dapat terlaksana dengan baik.
5. Ibu Triastuti Rahayu, M. Si., selaku dosen penguji skripsi II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan sehingga skripsi ini dapat terlaksana dengan baik.
6. Bapak/Ibu Dosen Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta yang dengan tulus mendidik dan membimbing selama masa kuliah.

7. Aulia Nurul Khasanah, Ratna Sari, dan Shindy Sintiya Pramesti teman seperjuangan yang selalu mendukung, memberikan masukan, motivasi serta semangat dalam penyusunan skripsi.
8. Teman-teman kelas A yang telah memberi pengalaman, ilmu, dan pelajaran berharga.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, semoga Allah senantiasa memberikan rahmat, ridho dan petunjuk-Nya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dan hal ini antara lain karena keterbatasan penulis, meskipun demikian penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu dalam Pendidikan Biologi.

Wassalamu'alaikum Waramatullahi Wabarrakatuh

Surakarta, 2 Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	ii
PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Pembatasan Masalah	4
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Kajian Teori	7
1. Water Kefir.....	7
2. Jambu Biji Merah.....	9
3. Kristal Alga	12
4. Fermentasi	13
5. Proses Fermentasi Water Kefir	13
6. Gula Aren	14
7. Total Asam	15

8. pH	16
9. Organoleptik.....	16
B. Kerangka Berpikir.....	18
C. Hipotesis.....	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
A. Waktu dan Tempat Penelitian	19
B. Alat dan bahan.....	19
C. Rancangan dan Jenis Penelitian	20
D. Prosedur Penelitian.....	21
E. Teknik Pengumpulan Data.....	25
F. Teknik Analisis Data.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
A. Hasil	27
B. Pembahasan.....	29
BAB V PENUTUP.....	39
A. Simpulan	39
B. Implikasi.....	39
C. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kandungan Zat Gizi Jambu Biji Merah (100 gr)	10
3.1 Rancangan Perlakuan	20
3.2 Rancangan Perlakuan dan Ulangan.....	21
4.1 Hasil Uji Kandungan Total Asam dan pH Water Kefir Ekstrak Jambu Biji Merah	27
4.2 Hasil Uji Organoleptik dan Tingkat Kesukaan Water Kefir Ekstrak Jambu Biji Merah	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Water Kefir.....	8
2.2 Jambu Biji Merah.....	9
2.3 Kristal Alga	12
2.4 Gula Aren	15
4.1 Kandungan Total Asam dan Derajat Keasaman (pH) Water Kefir Ekstrak Jambu Biji Merah.....	30
4.2 Water Kefir Ekstrak Jambu Biji Merah	34
4.3 Uji Organoleptik Water Kefir Ekstrak Jambu Biji Merah	35
4.4 Tingkat Kesukaan Panelis pada Water Kefir Ekstrak Jambu Biji Merah	38

DAFTAR LAMPIRAN

1. Waktu Pelaksanaan Penelitian	46
2. Dokumentasi Proses Penelitian	47
a. Persiapan Alat dan Bahan.....	47
b. Sterilisasi Alat	47
c. Pembuatan Ekstrak Buah Jambu Biji Merah.....	48
d. Pembuatan Water Kefir Ekstrak Jambu Biji Merah.....	50
e. Pengujian Total Asam Water Kefir Ekstrak Jambu Biji Merah.....	52
f. Pengujian (pH) Water Kefir Ekstrak Jambu Biji Merah	53
g. Pengujian Organoleptik.....	53
3. Data Hasil Pengujian Total Asam dan pH Water Kefir Ekstrak Jambu Biji Merah.....	55
4. Data Pengujian Organoleptik Water Kefir Ekstrak Jambu Biji Merah.....	56
5. Data Hasil Uji Organoleptik Water Kefir Ekstrak Jambu Biji Merah	57
6. Data Rata-Rata Uji Organoleptik Water Kefir Ekstrak Jambu Biji Merah.....	58
7. Hasil Uji Statistik Water Kefir Ekstrak Jambu Biji Merah	61
8. Implikasi.....	63