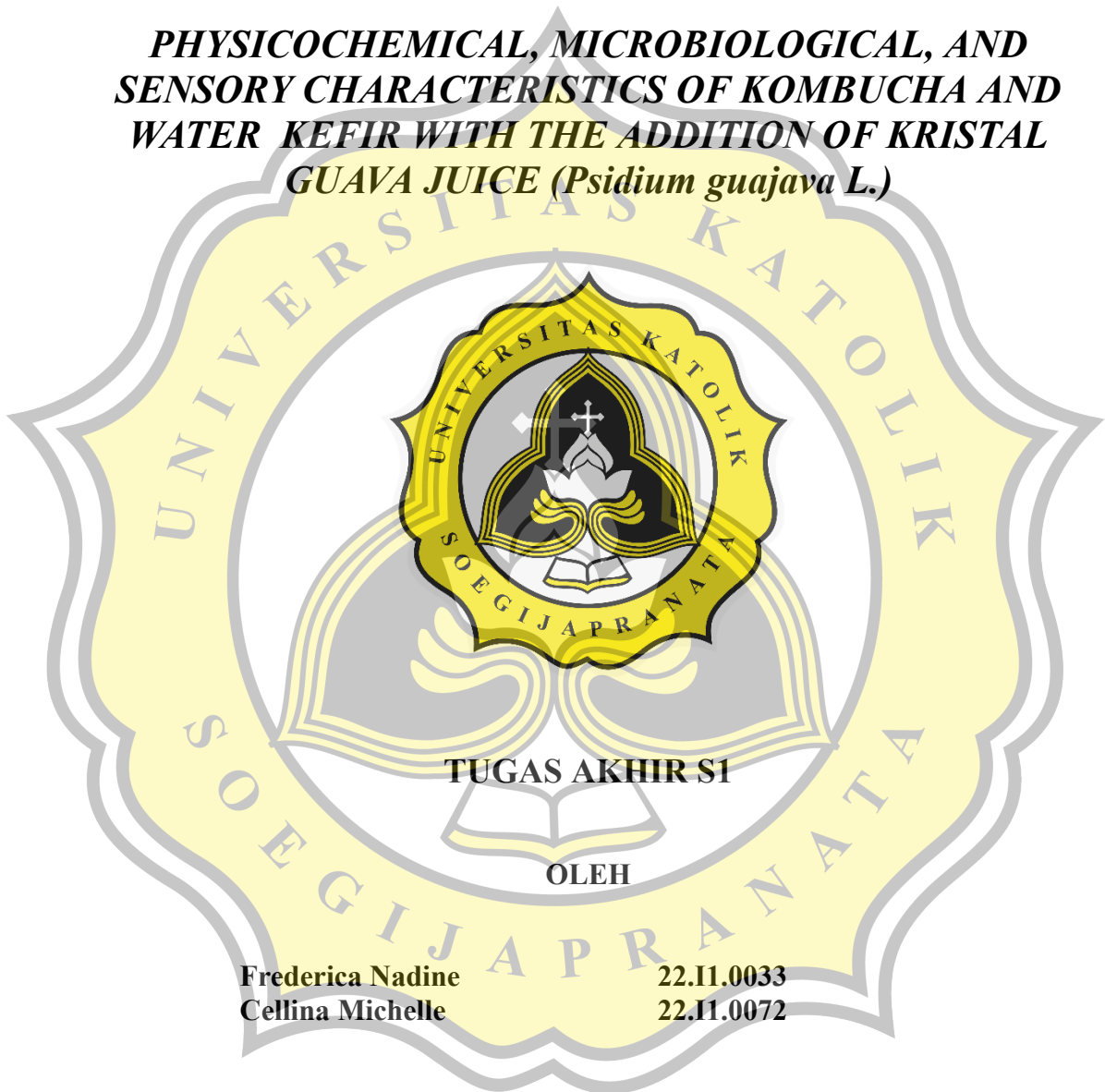


**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA, MIKROBIOLOGI,
DAN SENSORI KOMBUCHA DAN KEFIR BENING
DENGAN PENAMBAHAN SARI JAMBU KRISTAL
(*Psidium guajava L.*)**

***PHYSICOCHEMICAL, MICROBIOLOGICAL, AND
SENSORY CHARACTERISTICS OF KOMBUCHA AND
WATER KEFIR WITH THE ADDITION OF KRISTAL
GUAVA JUICE (*Psidium guajava L.*)***



TUGAS AKHIR S1

OLEH

**Frederica Nadine
Cellina Michelle**

**22.I1.0033
22.I1.0072**

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2026

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA, MIKROBIOLOGI,
DAN SENSORI KOMBUCHA DAN KEFIR BENING
DENGAN PENAMBAHAN SARI JAMBU KRISTAL
(*Psidium guajava L.*)**

***PHYSICOCHEMICAL, MICROBIOLOGICAL, AND
SENSORY CHARACTERISTICS OF KOMBUCHA AND
WATER KEFIR WITH THE ADDITION OF KRISTAL
GUAVA JUICE (*Psidium guajava L.*)***

TUGAS AKHIR S1

Diajukan untuk
memenuhi persyaratan yang diperlukan untuk
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

OLEH

Frederica Nadine Q.W. 22.11.0033
Cellina Michelle 22.11.0072

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2026

RINGKASAN

Jambu kristal adalah salah satu jenis varietas jambu yang memiliki tekstur yang renyah, rasa manis, dan biji yang sedikit. Jambu kristal mengandung banyak nutrisi seperti vitamin A, vitamin C, Vitamin B1, protein, lemak, karbohidrat, zat besi, asam askorbat, kalsium, dan antioksidan. Kandungan gizi yang beragam tersebut menjadikan jambu kristal sebagai salah satu buah yang berpotensi untuk dikembangkan menjadi produk pangan fungsional. Jawa Tengah merupakan salah satu daerah penghasil jambu kristal. Pada tahun 2023, Jawa Tengah memproduksi jambu sebesar 109.998 ton. Jumlah produksi yang relatif tinggi menunjukkan ketersediaan bahan baku yang melimpah dan berkelanjutan. Ketersediaan bahan baku yang melimpah menjadi faktor pendukung dalam pengembangan produk olahan berbasis jambu kristal. Pemanfaatan jambu kristal dalam bentuk produk olahan diharapkan dapat memberikan nilai tambah terhadap komoditas tersebut. Produktivitas jambu kristal yang tinggi di Jawa Tengah membuka peluang besar untuk meningkatkan nilai tambah komoditas tersebut melalui pengolahan menjadi minuman fermentasi seperti kefir bening dan kombucha yang berbahan dasar jambu kristal, seperti kefir bening dan kombucha. Sari jambu kristal yang digunakan sebagai bahan utama pembuatan kefir dan kombucha berfungsi untuk meningkatkan nilai nutrisi dan fungsi kesehatan bagi tubuh manusia serta dapat meningkatkan kadar total fenol, karena senyawa fenolik pada jambu kristal memiliki sifat antioksidan yang kuat. Keberadaan senyawa tersebut diharapkan dapat memberikan karakteristik khas pada produk hasil fermentasi. Kefir bening adalah jenis kefir yang menggunakan sari buah-buahan sebagai medium fermentasi atau biasanya disebut sebagai *water kefir*. Kombucha merupakan minuman fermentasi populer yang dibuat dari teh atau dapat disubstitusikan dengan sari buah yang difermentasi dengan koloni bakteri dan ragi atau *symbiotic culture of bacteria and yeast* (SCOBY). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi sari jambu kristal terhadap karakteristik fisikokimia, mikrobiologi, dan organoleptik kefir bening dan kombucha. Penelitian ini menggunakan empat perbedaan konsentrasi sari jambu kristal yaitu 100%, 75%, 50%, dan 25%. Analisis ini meliputi analisis fisikokimia, mikrobiologi dan sensori. Analisis fisikokimia yang dilakukan, yaitu pengujian pH, padatan terlarut, kadar alkohol, dan total asam. Analisis fisikokimia dilakukan untuk mengetahui perubahan karakteristik produk selama proses fermentasi berlangsung. Analisis mikrobiologi pada penelitian ini, meliputi pengujian total bakteri asam laktat (BAL), bakteri asam asetat (BAA), dan *yeast* dengan metode total plate count menggunakan media MRSA + CaCO₃ 1% untuk media BAL dan BAA, serta media MEA untuk media *yeast*. Selain itu, dilakukan pengecatan Gram untuk mengetahui karakteristik bakteri yang dihasilkan dan uji motilitas untuk mengetahui sifat motilitas bakteri. Analisis mikrobiologi bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan aktivitas mikroorganisme selama proses fermentasi. Analisis sensori yang dilakukan adalah pengujian organoleptik dengan menggunakan metode tingkat kesukaan. Uji organoleptik dilakukan dengan tujuan untuk menilai tingkat penerimaan panelis terhadap produk yang dihasilkan. Data hasil penelitian fisikokimia diuji dengan SPSS menggunakan uji *Oneway Anova*

dilanjutkan uji Post Hoc Duncan. Data hasil penelitian organoleptik diuji dengan SPSS menggunakan Kruskal-Wallis dilanjutkan dengan uji Mann Whitney. Hasil analisis menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi sari jambu memiliki pengaruh yang bervariasi terhadap karakteristik fisikokimia, mikrobiologi, dan organoleptik dari kefir bening dan kombucha. Pada kefir bening, hasil terbaik terdapat pada konsentrasi sari jambu 100%, sedangkan pada kombucha hasil terbaik terdapat pada konsentrasi sari jambu 50%.



SUMMARY

Crystal guava is one type of guava variety that has a crunchy texture, sweet taste, and few seeds. Crystal guava contains many nutrients such as vitamin A, vitamin C, vitamin B1, protein, fat, carbohydrates, iron, ascorbic acid, calcium, and antioxidants. This diverse nutritional content makes crystal guava one of the fruits with potential to be developed into functional food products. Central Java is one of the regions producing crystal guava. In 2023, Central Java produced guava amounting to 109,998 tons. The relatively high production volume indicates abundant and sustainable raw material availability. The abundant availability of raw materials becomes a supporting factor in developing processed products based on crystal guava. The utilization of crystal guava in processed product forms is expected to add value to this commodity. The high productivity of crystal guava in Central Java opens up great opportunities to increase the added value of this commodity through processing into fermented beverages such as clear kefir and kombucha based on crystal guava, such as clear kefir and kombucha. The crystal guava juice used as the main ingredient in making kefir and kombucha functions to enhance nutritional value and health functions for the human body and can increase total phenol levels, because phenolic compounds in crystal guava have strong antioxidant properties. The presence of these compounds is expected to provide distinctive characteristics to the fermentation products. Clear kefir is a type of kefir that uses fruit juices as a fermentation medium or is commonly called water kefir. Kombucha is a popular fermented beverage made from tea or can be substituted with fruit juice fermented with colonies of bacteria and yeast or symbiotic culture of bacteria and yeast (SCOBY). This research aims to determine the effect of adding crystal guava juice concentration on the physicochemical, microbiological, and organoleptic characteristics of clear kefir and kombucha. This research uses four different concentrations of crystal guava juice, namely 100%, 75%, 50%, and 25%. The analyses include physicochemical, microbiological, and sensory analyses. The physicochemical analyses conducted include testing pH, total soluble solids, alcohol content, and total acidity. Physicochemical analysis is carried out to determine changes in product characteristics during the fermentation process. The microbiological analysis in this research includes testing total lactic acid bacteria (LAB), acetic acid bacteria (AAB), and yeast using the total plate count method with MRS + 1% CaCO₃ media for LAB and AAB media, and MEA media for yeast media. In addition, Gram staining was performed to determine the characteristics of the resulting bacteria and a motility test to determine the motility properties of the bacteria. The microbiological analysis aims to determine the growth and activity of microorganisms during the fermentation process. The sensory analysis conducted is organoleptic testing using the preference level method. The organoleptic test is carried out with the aim of assessing the panelists' acceptance level of the resulting products. The physicochemical research data were tested with SPSS using One-Way ANOVA followed by Post Hoc Duncan test. The organoleptic research data were tested with SPSS using Kruskal-Wallis followed by Mann-Whitney test. The analysis results show that differences in juice

concentration have varying effects on the physicochemical, microbiological, and organoleptic characteristics of clear kefir and kombucha. For clear kefir, the best results were found at 100% crystal guava juice concentration, while for kombucha, the best results were found at 50% crystal guava juice concentration.

