Kombucha Kopi Robusta Dengan Penambahan Buah Salak: Karakteristik Fisikokimiawi, Mikrobiologi, Dan
Aktivitas Antioksidan
Chandra Rifana Arifin, Sari Darmasiwi, S.Si., M. Biotech., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

KOMBUCHA KOPI ROBUSTA DENGAN PENAMBAHANBUAH SALAK: KARAKTERISTIK FISIKOKIMIAWI, MIKROBIOLOGI, DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN

Chandra Rifana Arifin

22/505351/BI/11148

Dosen Pembimbing: Sari Darmasiwi, S.Si., M. Biotech., Ph.D.

INTISARI

Kopi robusta mengalami penurunan tren produksi selama hampir 1 dekade terakhir. Profil aroma dan rasa yang diduga berasal dari senyawa volatil berupa fenol dan *pyrazines* menjadi penyebab persepsi rasa pahit dan *bitter aftertaste,* sehingga kurang diminati. Fermentasi dengan *Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast* (SCOBY) pada *kombucha* telah diketahui mampu mengubah stuktur komponen senyawa kopi dan meningkatkan kandungan senyawa bioaktif. Selain itu, proses *flavoring* dengan buah salak diterapkan pada produk *kombucha* untuk meningkatkan nutrisi cadangan bagi mikroba fermentatif sekaligus memperkaya profil sensori. Penelitian ini mengevaluasi produk inovasi *kombucha* kopi robusta dengan atau tanpa penambahan buah salak selama 7 hari fermentasi terhadap karakteristik fisikokimiawi, mikrobiologi, dan aktivitas antioksidan dengan *kombucha* teh sebagai pembanding. Parameter inti yang diuji mencakup uji sensori, nilai pH, total kadar asam, total mikroba melalui *Total Plate Count (TPC),* identifikasi senyawa volatil dengan HS-SPME GC-MS, serta uji DPPH antioksidan. Hasil menunjukkan bahwa *kombucha* kopi tanpa salak memiliki tingkat preferensi paling disukai dengan skor penerimaan secara keseluruhan sebesar 4,1, nilai pH 3,82 ± 0,06, dan total asam asetat 0,270 ± 0,004% dengan nilai signifikansi statistik p = 0,0007. Total mikroba *kombucha* kopi secara menyeluruh 8,61 Log_{10} CFU/ml dan total Enterobacteriaceae sebesar 8,90* Log_{10} CFU/ml, menunjukkan memenuhi kriteria sebagai minuman probiotik. Terdapat 43 senyawa volatil teridentifikasi dengan senyawa, *2-furanmethanol* sebagai ciri khas aroma *smoky* serta *Phenol, 4-ethyl-2-methoxy-* yang merupakan senyawa fenolik dan berperan dalam pembentukan aroma dan rasa pada kopi. Uji aktivitas antioksidan menunjukkan terjadi beda nyata antar sampel mulai dari hari ke-0 dan hari ke-7 ($p < 0,001$). Secara deskriptif, aktivitas antioksidan tertinggi pada akhir fermentasi adalah *kombucha* teh dengan nilai inhibisi 86,96 ± 0,32%.

KATA KUNCI: Antioksidan, fermentasi, *kombucha* kopi, salak, total asam

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Kombucha Kopi Robusta Dengan Penambahan Buah Salak: Karakteristik Fisikokimiawi, Mikrobiologi, Dan
Aktivitas Antioksidan**
Chandra Rifana Arifin, Sari Darmasiwi, S.Si., M. Biotech., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ROBUSTA KOMBUCHA COFFEE WITH ADDITION OF SNAKE FRUIT: PHYSICOCHEMICAL CHARACTERISTICS, MICROBIOLOGY, AND ANTIOXIDANT ACTIVITY

Chandra Rifana Arifin

22/505351/BI/11148

Supervisor: Sari Darmasiwi, S.Si., M. Biotech., Ph.D.

Abstract

Robusta coffee production has been on a downward trend for almost the past decade. Its aroma and flavour profile, believed to stem from volatile compounds such as phenols and pyrazines, is responsible for its bitter taste and aftertaste, making it less popular. Fermentation with Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast (SCOBY) in kombucha is known to change the component structure of coffee and improve the content of bioactive compounds. In addition, the flavoring process with snake fruit is often used to in kombucha product to add the nutritional reserves for fermented microbes yet enriched sensory profile. This research evaluates the innovative product of robusta kombucha coffee with or without addtion of snake fruit for about 7 days fermentation towards physicochemical characteristic, microbiology, and antioxidant activities with the kombucha tea as a comparison. The main parameters tested covering sensory analysis, pH value, the total acidity, the total of microbes through total plate count (TPC), identification of volatile compounds with HS-SPME GC-MS, and antioxidant DPPH test. The results show that kombucha coffee without snake fruit has the most popular level of preference with overall acceptance score of 4.1, pH value of 3,82 ± 0,06, and the total of acetic acid 0.270 ± 0.004% with significant value p = 0,0007 statistically. The total microbes of kombucha coffee entirely 8,61 Log_{10} CFU/ml showing a qualified criteria as a probiotic beverage and 8,90* Log_{10} CFU/ml for The Enterobacteriaceae in total. A total of 43 volatile compounds were identified, including 2-furanmethanol, which is characteristic of the smoky aroma, and 4-ethyl-2-methoxy-phenol, a phenolic compound that plays a role in the formation of the aroma and flavour of coffee. Antioxidant activity tests draw significant differences for every sample starting from 0 day and 7 day ($p < 0,001$). Descriptively, the highest acitivty of antioxidants at the end of fermentation is kombucha tea with an inhibition value 86,96 ± 0,32%.

KEYWORDS: Antioxidant, fermentation, kombucha coffee, snake fruit, total acidity.