UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pertumbuhan Bakteri Fermentatif dan Kualitas Kombucha Antara Substrat Ipomoea batatas (L.) Lam. 'Ungu' dan Ipomoea batatas (L.) Lam. 'Kuning'
Widya Galuh Rarakirana, Prof. Dr. Endah Retnaningrum, S,Si., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Pertumbuhan Bakteri Fermentatif dan Kualitas Kombucha Antara Substrat *Ipomoea batatas* (L.) Lam. 'Ungu' dan *Ipomoea batatas* (L.) Lam. 'Kuning

Widya Galuh Rarakirana
22/499535/BI/11054
Dosen Pembimbing : Prof. Dr. Endah Retnaningrum, S,Si., M.Eng.

INTISARI

Kombucha merupakan minuman fermentasi oleh bakteri asam laktat dan bakteri asam asetat yang umumnya menggunakan substrat mengandung gula. Pemanfaatan ubi ungu *Ipomoea batatas* (L.) Lam. 'Ungu' dan *Ipomoea batatas* (L.) Lam. 'Kuning sebagai substrat alternatif berpotensi meningkatkan nilai fungsional produk. Penelitian ini bertujuan membandingkan pertumbuhan bakteri asam laktat (BAL) dan bakteri asam asetat (BAA) serta kualitas kombucha antara substrat ubi ungu dan ubi kuning selama 15 hari fermentasi. Inokulan SCOBY 10% (v/v), ubi ungu atau ubi kuning 20% (b/v), dan gula pasir 10% (b/v) disiapkan untuk fermentasi kombucha. Sampel diambil setiap interval tiga hari untuk pengukuran pH, total asam asetat, dan total asam laktat, sedangkan pertumbuhan BAL dan BAA dihitung pada hari ke-0 dan ke-15 menggunakan metode *total plate count* secara *pour plate* pada medium MRS+$CaCO_3$ untuk BAL dan medium GYC untuk BAA. Uji organoleptik dengan skala hedonik meliputi warna, aroma, rasa, tingkat kemanisan, tingkat keasaman, dan penerimaan keseluruhan dilakukan pada hari ke-0 dan ke-15, lalu dianalisis menggunakan Uji Kruskal-Wallis. Hasil menunjukkan bahwa ubi ungu menghasilkan pH akhir lebih rendah (3,2) dibanding ubi kuning (3,6), serta total asam asetat (0,82%) dan total asam laktat (1,24%) yang lebih tinggi dibandingkan ubi kuning (total asam asetat 0,68%; total asam laktat 1,01%). Pertumbuhan BAL meningkat pada hari ke-15, dengan ubi ungu mencapai $1,94\times10^8$ CFU/mL, lebih tinggi dari ubi kuning ($1,97\times10^7$ CFU/mL). Sebaliknya, pertumbuhan BAA menurun pada kedua sampel. Uji hedonik menunjukkan panelis lebih menyukai kombucha ubi ungu dari segi rasa, warna, dan aroma, meskipun secara statistik tidak ada perbedaan signifikan pada penerimaan keseluruhan ($p=0,088$). Disimpulkan bahwa ubi ungu merupakan substrat yang lebih optimal untuk produksi kombucha dengan karakteristik kimia dan mikrobiologis yang unggul serta tingkat penerimaan sensorik yang baik.

Keywords: fermentasi, kombucha, mikrobiologis, pertumbuhan, uji hedonik

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pertumbuhan Bakteri Fermentatif dan Kualitas Kombucha Antara Substrat Ipomoea batatas (L.) Lam. 'Ungu' dan Ipomoea batatas (L.) Lam. 'Kuning'
Widya Galuh Rarakirana, Prof. Dr. Endah Retnaningrum, S,Si., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Growth Of Fermentative Bacteria And Kombucha Quality Of *Ipomoea batatas* (L.) Lam. 'Purple' And *Ipomoea batatas* (L.) Lam. 'Yellow' Substrates

Widya Galuh Rarakirana
22/499535/BI/11054
Supervisor : Prof. Dr. Endah Retnaningrum, S,Si., M.Eng.

ABSTRACT

Kombucha is a beverage fermented by lactic acid bacteria and acetic acid bacteria, typically using a sugar-containing substrate. The use of purple sweet potatoes and yellow sweet potatoes *Ipomoea batatas* (L.) Lam as alternative substrates has the potential to enhance the product's functional value. This study aimed to compare the growth of lactic acid bacteria (LAB) and acetic acid bacteria (AAB) as well as the quality of kombucha between purple sweet potato and yellow sweet potato substrates during a 15-day fermentation period. A 10% (v/v) SCOBY inoculum, 20% (w/v) purple or yellow sweet potato, and 10% (w/v) granulated sugar were prepared for kombucha fermentation. Samples were collected every three days to measure pH, total acetic acid, and total lactic acid, while LAB and AAB growth were assessed on days 0 and 15 using the total plate count method via pour plate on MRS+$CaCO_3$ medium for LAB and GYC medium for AAB. Organoleptic testing using a hedonic scale—covering color, aroma, taste, sweetness level, acidity level, and overall acceptability—was conducted on days 0 and 15, then analyzed using the Kruskal-Wallis test. The results showed that purple sweet potatoes produced a lower final pH (3.2) compared to yellow sweet potatoes (3.6), as well as higher total acetic acid (0.82%) and total lactic acid (1.24%) compared to yellow sweet potatoes (total acetic acid 0.68%; total lactic acid 1.01%). LAB growth increased by day 15, with purple sweet potatoes reaching 1.94×10^8 CFU/mL, higher than yellow sweet potatoes (1.97×10^7 CFU/mL). In contrast, AAB growth decreased in both samples. The hedonic test showed that panelists preferred purple sweet potato kombucha in terms of taste, color, and aroma, although there was no statistically significant difference in overall acceptance ($p=0.088$). It was concluded that purple sweet potato is a more optimal substrate for kombucha production, offering superior chemical and microbiological characteristics as well as good sensory acceptance

Keywords: *kombucha, growth, hedonic test, fermentation, microbiological.*