

**PROFIL METABOLIT DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
KOMBUCHA TEH HIJAU RAMI (*Boehmeria nivea* L. Gaud.)
BERDASARKAN LAMA WAKTU FERMENTASI**

Kevin Yanwar Bahtiar

Pembimbing I: Asri Peni Wulandari, Ph.D.

Pembimbing II: Maya Ismayati, Ph.D.

ABSTRAK

Daun Rami (*Boehmeria nivea*) memiliki kandungan polifenol yang tinggi, sehingga dapat dikembangkan sebagai bahan baku pembuatan kombucha atau teh fermentasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil (jenis dan kadar) metabolit serta peningkatan aktivitas antioksidan kombucha teh hijau rami berdasarkan lama waktu fermentasi. Penelitian dengan menggunakan teh hijau rami dilakukan untuk menghasilkan kombucha selama 15 hari. Pengamatan perubahan jenis, kadar metabolit, dan antioksidan diamati dengan interval waktu 0, 5, 10, dan 15. Analisis kadar dan jenis gula, etanol (alkohol), dan asam asetat menggunakan *high performance liquid chromatography* (HPLC); total polifenol (folin-ciocalteu), flavonoid, serta aktivitas antioksidan (DPPH, FRAP, dan TEAC) menggunakan spektrofotometer. Hasil analisis menunjukkan adanya perubahan profil metabolit dan aktivitas antioksidan kombucha selama waktu fermentasi, adanya penurunan kadar gula total, glukosa, xylosa, dan alkohol; serta kecenderungan peningkatan dengan nilai rata-rata pada total polifenol ($\pm 203\%$) dan flavonoid ($\pm 136\%$). Aktivitas antioksidan meningkat baik pada metode DPPH ($\pm 11\%$), FRAP ($\pm 32\%$), maupun TEAC ($\pm 15\%$). Kombucha dari teh hijau rami dengan waktu fermentasi menunjukkan adanya perubahan profil jenis gula (total gula, glukosa, dan xylosa), polifenol, ethanol, dan flavonoid dengan kadar yang terus meningkat. peningkatan aktivitas antioksidan berdasarkan metode DPPH, FRAP, dan TEAC masing-masing dengan nilai 91,6%, 1.993,26 \pm 1,25 mg Fe/L, dan 921,73 \pm 1,89 mmol Trolox/mL. Kandungan metabolit dan aktivitas antioksidan kombucha teh hijau rami yang tinggi memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai minuman fungsional untuk kesehatan.

Kata Kunci: antioksidan, kombucha, teh hijau, minuman fungsional, rami (*Boehmeria nivea*)

METABOLITE PROFILE AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF RAMIE (*Boehmeria nivea* L. Gaud.) GREEN TEA KOMBUCHA BASED ON FERMENTATION TIME

Kevin Yanwar Bahtiar

Supervisors: Asri Peni Wulandari, Ph.D and Maya Ismayati, Ph.D.

ABSTRACT

Green ramie leaves (*Boehmeria nivea*) have a high polyphenol content, making them a potential raw material for kombucha or fermented tea production. This study aimed to investigate the metabolite profile (types and levels) and the enhancement of antioxidant activity in ramie green tea kombucha over fermentation time. Ramie green tea was used to produce kombucha over a 15-day period. Changes in metabolite profile and antioxidant activity were observed at intervals of 0, 5, 10, and 15 days. High-performance liquid chromatography (HPLC) was used to analyze sugar, ethanol (alcohol), and acetic acid levels; total polyphenol (Folin-Ciocalteu), flavonoid, and antioxidant activities (DPPH, FRAP, and TEAC) were measured using a spectrophotometer. The results showed a change in metabolite profile and antioxidant activity of kombucha during fermentation, with a decrease in total sugar, glucose, xylose, and alcohol levels, and an increasing trend in total polyphenol ($\pm 203\%$) and flavonoid ($\pm 136\%$). Antioxidant activity also increased in DPPH ($\pm 11\%$), FRAP ($\pm 32\%$), and TEAC ($\pm 15\%$) methods. Green ramie kombucha with fermentation time showed changes in sugar profile (total sugar, glucose, and xylose), polyphenols, ethanol, and flavonoids with increasing levels. The enhanced antioxidant activities based on DPPH, FRAP, and TEAC methods were 91.6%, $1,993.26 \pm 1.25$ mg Fe/L, and 921.73 ± 1.89 mmol Trolox/mL, respectively. The high metabolite content and antioxidant activity of green ramie kombucha suggest its potential as a functional beverage for health.

Keywords: Antioxidant, Green Tea, Kombucha, Metabolite, Ramie (*Boehmeria nivea*).