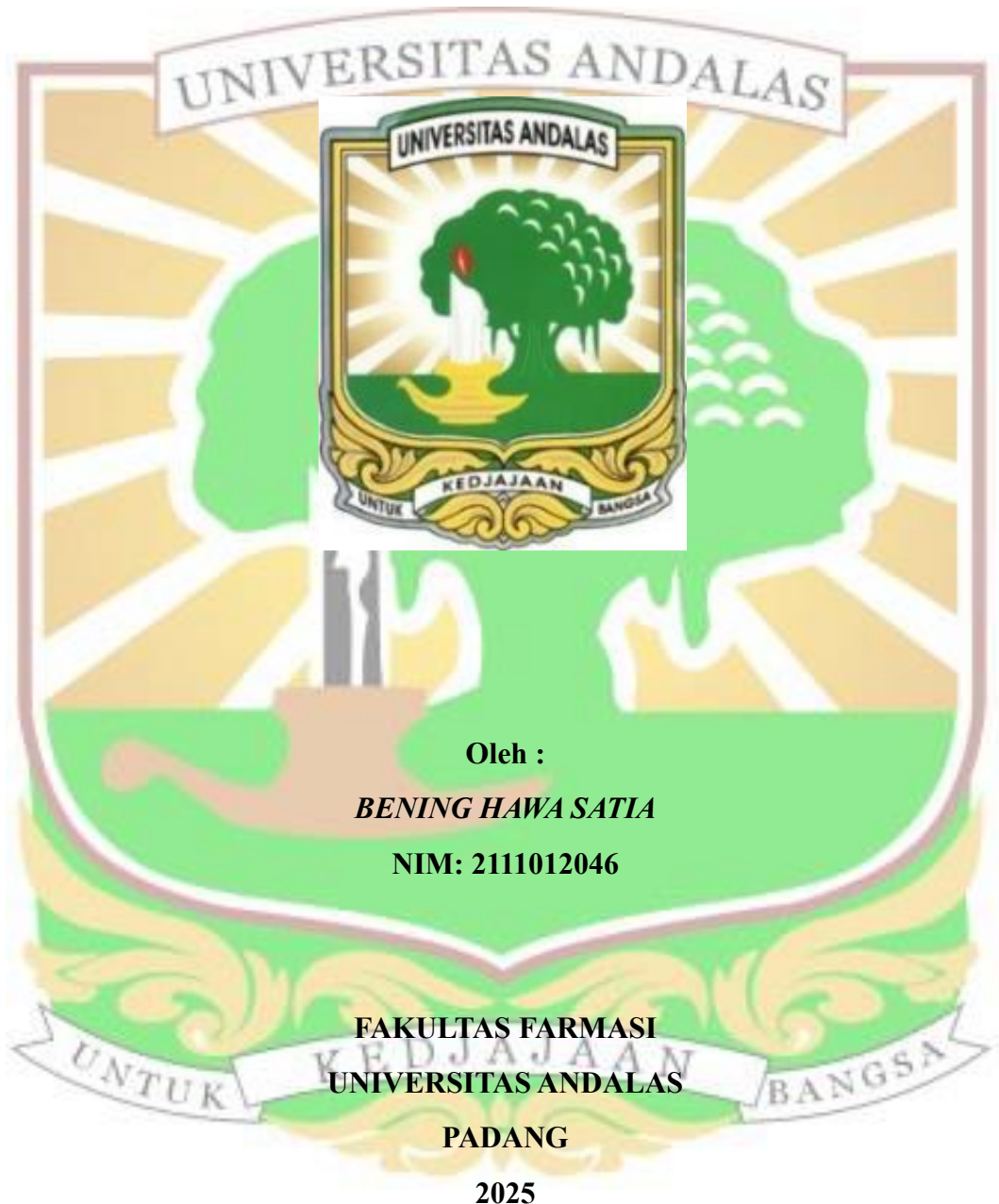


SKRIPSI SARJANA FARMASI

**PENGARUH WAKTU DESTILASI TERHADAP PROFIL METABOLIT
DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN MINYAK ATSIRI DAUN JERUK
KASTURI MEDAN (*Citrus x microcarpa* Bunge)**



Oleh :

BENING HAWA SATIA

NIM: 2111012046

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

2025

**PENGARUH WAKTU DESTILASI TERHADAP PROFIL METABOLIT
DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN MINYAK ATSIRI DAUN JERUK
KASTURI MEDAN (*Citrus x microcarpa* Bunge)**



Oleh :

BENING HAWA SATIA

NIM: 2111012046

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

2025

ABSTRAK

PENGARUH WAKTU DESTILASI TERHADAP PROFIL METABOLIT DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN MINYAK ATSIRI DAUN JERUK KASTURI MEDAN (*Citrus x microcarpa* Bunge)

Oleh:
UNIVERSITAS ANDALAS
BENING HAWA SATIA

NIM: 2111012046

(Program Studi Sarjana Farmasi)

Minyak atsiri dari daun jeruk Kasturi Medan (*Citrus x microcarpa* Bunge) telah dilaporkan memiliki aktivitas antioksidan. Namun, belum ada penelitian yang menyelidiki pengaruh variasi waktu distilasi terhadap aktivitas antioksidan minyak atsiri daun jeruk kasturi Medan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi komponen kimia minyak atsiri daun jeruk kasturi Medan pada berbagai waktu distilasi serta mengevaluasi aktivitas antioksidannya. Minyak atsiri diekstraksi menggunakan metode hidrodistilasi selama 5 jam 15 menit dengan selang waktu 45 menit. Profil metabolitnya diidentifikasi menggunakan spektroskopi *Fourier Transform Infrared Spectroscopy* (FTIR) dan *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS), dan aktivitas antioksidannya dievaluasi menggunakan metode ABTS (2,2'-azinobis 3-ethyl benzothiazoline 6-sulphonic acid). Hasil spektrum FTIR yang dihasilkan oleh masing-masing minyak atsiri yang dikoleksi pada waktu yang berbeda memiliki kemiripan, namun dengan tinggi puncak yang berbeda. Hasil kromatogram GC-MS menunjukkan bahwa minyak atsiri yang dikoleksi pada waktu distilasi yang berbeda mengandung komponen kimia yang berbeda dan persentase kadar yang berbeda. Pada waktu distilasi 45 menit pertama, senyawa mayor yang paling banyak terekstraksi adalah Citronellal, Citronellol, dan Linalool. Sedangkan pada waktu distilasi 5 jam 15 menit, senyawa yang paling banyak terekstraksi adalah D-Limonene, β -Pinene, dan α -Terpineol. Aktivitas antioksidan meningkat seiring dengan lamanya waktu distilasi. Minyak atsiri dengan waktu distilasi terlama menunjukkan aktivitas antioksidan terkuat dengan nilai IC_{50} sebesar 124,94 $\mu\text{g/mL}$ yang tergolong antioksidan sedang. Dari hasil yang didapat, dapat disimpulkan bahwa waktu distilasi mempengaruhi profil metabolit dan aktivitas antioksidan minyak atsiri daun jeruk kasturi Medan secara signifikan. Sehingga minyak atsiri daun jeruk kasturi Medan dapat dijadikan sebagai kandidat bahan aktif untuk sediaan obat dan kosmetik seperti anti-aging, penyembuhan luka, dll.

Kata kunci: Jeruk Kasturi Medan, Minyak Atsiri, Pengaruh Waktu, Profil Metabolit, Antioksidan

ABSTRACT

METABOLITE PROFILE AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF *Citrus x microcarpa* Bunge LEAVES ESSENTIAL OIL WITH VARIOUS DISTILLATION TIME

By: UNIVERSITAS ANDALAS

BENING HAWA SATIA

Student ID Number: 2111012046

(Faculty of Pharmacy, Universitas Andalas)

The essential oil from the leaves of Medan calamansi orange (*Citrus x microcarpa* Bunge) are known to have antioxidant activity. However, the effect of distillation time variations on its antioxidant activity remains unexplored. This study aimed to identify the chemical components of the essential oil at different distillation times and evaluate its antioxidant activity. The essential oil was extracted using hydrodistillation for 5 hours and 15 minutes, with 45-minute intervals. Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR) and Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS) were used to analyze the metabolite profile, while the ABTS method was employed to assess antioxidant activity. FTIR spectra revealed that essential oils collected at different times had similar patterns but varying peak intensities. GC-MS chromatograms showed distinct chemical components with varying concentrations across different distillation times. During the first 45 minutes, the major compounds extracted were Citronellal, Citronellol, and Linalool. At 5 hours and 15 minutes, D-limonene, β -pinene, and α -terpineol dominated. Antioxidant activity increased with longer distillation times, with the strongest activity observed at the longest distillation time (IC_{50} of 124.94 $\mu\text{g/mL}$, classified as moderate antioxidant activity). These findings suggest that distillation time significantly affects the metabolite profile and antioxidant activity of Medan calamansi orange leaf essential oil. This essential oil shows was potent as an active ingredient in pharmaceutical and cosmetic applications, including anti-aging products and wound healing agents. Further research is recommended to optimize its extraction and utilization.

Keywords: Medan Calamansi; Essential Oil; Antioxidants; Distillation Time, Metabolite Profile