

**PENGARUH METODE *PRE-TREATMENT* TERHADAP
KARAKTERISTIK DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN ATSIRI KULIT
LEMON (*Citrus limon* L.)**

INTISARI

Oleh :

SALMA SERILDA RESWARA
21/478633/TP/13194

Buah lemon (*Citrus limon* L.) merupakan tanaman yang mengandung senyawa bioaktif, seperti fenolik, karotenoid, vitamin A, C, B, asam sitrat serta atsiri. Senyawa tersebut berpotensi sebagai antioksidan, antimikroba, antivirus dan antiinflamasi, sehingga banyak dimanfaatkan dalam bidang kesehatan dan kosmetika. Tingginya penggunaan buah lemon memberikan dampak peningkatan limbah kulit lemon yang menyumbang sekitar 309.678 ton/tahun. Disisi lain, kulit lemon berpotensi untuk menghasilkan atsiri. Pembuatan atsiri memerlukan tahapan yang tepat, salah satunya adalah *pre-treatment*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan variasi *pre-treatment*, dengan *pengeringan sun drying* dan *cabinet dryer* serta ukuran simplisia 1 mesh, 18 mesh, dan 60 mesh terhadap atsiri yang dihasilkan. Digunakan metode maserasi dengan pelarut etil asetat untuk mengekstraksi atsiri, yang selanjutnya dianalisis untuk mengetahui rendemen, karakteristik fisik (indeks bias, densitas, warna dan kenampakan), serta aktivitas antioksidan. Aktivitas antioksidan diuji menggunakan metode DPPH, sementara uji kualitatif metabolit sekunder dilakukan sebagai indikator adanya potensi antioksidan tambahan. Atsiri yang dihasilkan memiliki aroma khas lemon yang kurang segar dengan sedikit bau etil asetat. Warnanya kuning kecoklatan, bertekstur kental, sulit bergerak (tidak *mobile*), dan nilai indeks bias serta densitas belum memenuhi standar ISO. Pengujian kualitatif metabolit sekunder memberikan perubahan warna yang kurang jelas, diduga disebabkan oleh polaritas pelarut etil asetat. Pengujian antioksidan dengan metode DPPH menghasilkan ekstrak atsiri lemon memberikan rata-rata nilai IC_{50} sebesar 42,173 $\mu\text{g/mL}$ yang termasuk dalam kategori antioksidan sangat kuat. Variasi *pre-treatment* yang paling sesuai standar ISO 855:2003 adalah ukuran 1 mesh dengan metode *sun drying*.

Kata kunci : atsiri, etil asetat, kulit lemon, maserasi, pengeringan

**THE EFFECT OF PRE- TREATMENT METHODS ON THE
CHARACTERISTICS AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF LEMON
PEEL (*Citrus limon* L.) ESSENTIAL OIL**

ABSTRACT

By:

SALMA SERILDA RESWARA

21/478633/TP/13194

Lemon fruit (*Citrus limon* L.) contains bioactive compounds such as phenolics, carotenoids, vitamins A, C, B, citric acid, and essential oils. These compounds possess antioxidant, antimicrobial, antiviral, and anti-inflammatory properties, making lemons widely used in the health and cosmetic industries. The increasing demand for lemons has resulted in significant lemon peel waste, estimated at 309,678 tons per year. Despite this, lemon peel has the potential to be a valuable source of essential oils. This study aims to evaluate the effects of different pre-treatment methods sun drying and cabinet drying and simplicia sizes (1 mesh, 18 mesh, and 60 mesh) on the characteristics of essential oils extracted from lemon peel. Maceration with ethyl acetate was used for extraction, followed by analysis of yield, physical characteristics (refractive index, density, color, appearance), and antioxidant activity. Antioxidant testing was conducted using the DPPH method, while qualitative analysis of secondary metabolites served as an indicator of additional antioxidant potential. The resulting essential oil had a brownish-yellow color, a thick, non-mobile texture, and a less fresh lemon aroma with a hint of ethyl acetate. The refractive index and density did not meet ISO 855:2003 standards. Weak color changes in secondary metabolite tests were likely due to the polarity of the ethyl acetate solvent. The IC₅₀ value obtained was 42.173 µg/mL, indicating very strong antioxidant activity. The best pre-treatment combination, based on ISO standards, was sun drying with 1 mesh particle size.

Keywords: essential oils, ethyl acetate, lemon peel, maceration, drying