

**PENGARUH METODE PENGERINGAN DAN UKURAN SIMPLISIA
TERHADAP PROFIL MINYAK ATSIRI DARI LIMBAH BUAH LEMON
(*Citrus limon L.*) DAN POTENSINYA SEBAGAI ANTIOKSIDAN**

INTISARI

Oleh:

ADITYA GUSTAMI RESTU SETIAWAN

20/456411/TP/12706

Indonesia merupakan negara dengan potensi produksi dan konsumsi buah *Citrus* yang besar di dunia dengan peningkatan produksi sebesar 3,64% setiap tahunnya. Prospek tersebut mendukung pertumbuhan industri yang memanfaatkan buah *Citrus* sebagai bahan baku, salah satunya lemon (*Citrus limon L.*). Lemon banyak dimanfaatkan sebagai perisa dan pengawet alami. Akan tetapi, penggunaan buah lemon untuk kebutuhan industri berimplikasi pada jumlah limbah buah lemon yang melimpah, sekitar 309.678 ton/tahun. Disisi lain, limbah kulit lemon masih mengandung komponen minyak atsiri yang bernilai ekonomis tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perlakuan *pre-treatment* simplisia terhadap hasil ekstraksi minyak atsiri dari limbah kulit buah lemon serta menganalisis karakteristik dan sifat fungsionalnya sebagai antioksidan.

Limbah kulit buah buah lemon diperoleh dari PT Bhineka Rahsa Nusantara, Bandung, Jawa Barat. Variasi *pre-treatment* yang dilakukan meliputi metode pengeringan (*dehydration* dan *sundrying*) dan ukuran partikel simplisia (3/4" mesh, 18 mesh, dan 60 mesh). Variasi penelitian dirumuskan ke dalam rancangan percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial. Simplisia diekstrak menggunakan metode maserasi untuk mendapatkan data respons rendemen (%), profil minyak atsiri lemon, serta aktivitas antioksidan (DPPH). Profil minyak atsiri lemon dianalisis berdasarkan standar ISO 855: 2003 tentang minyak atsiri lemon.

Metode pengeringan berpengaruh secara nyata terhadap respon rendemen, densitas relatif, dan aktivitas antioksidan minyak atsiri lemon, sedangkan ukuran partikel simplisia hanya berpengaruh secara nyata terhadap respon aktivitas antioksidan minyak atsiri lemon. Interaksi kedua variasi perlakuan juga hanya ditemukan pada respon aktivitas antioksidan minyak atsiri lemon. Ekstrak minyak atsiri lemon yang dihasilkan juga memiliki potensi sifat biofungsional sebagai antioksidan alami dengan rata-rata nilai IC_{50} sebesar 53,858 $\mu\text{g/mL}$ atau termasuk kategori aktivitas antioksidan yang kuat.

Kata kunci: antioksidan, limbah, maserasi, minyak atsiri lemon

EFFECT OF DRYING METHOD AND SIMPLISIA SIZE ON ESSENTIAL OIL PROFILE FROM LEMON (*Citrus limon L.*) WASTE AND ITS POTENTIAL AS ANTIOXIDANT

ABSTRACT

Oleh:

ADITYA GUSTAMI RESTU SETIAWAN

20/456411/TP/12706

Indonesia is a country with a large potential production and consumption of Citrus fruits in the world with an increase in production of 3.64% annually. This prospect supports the growth of industries that utilize Citrus fruits as raw materials, one of which is lemon (*Citrus limon L.*). Lemon is widely used as a natural flavor and preservative. However, the use of lemon fruit for industrial needs has implications for the abundant amount of lemon fruit waste, around 309,678 tons/year. On the other hand, lemon peel waste still contains essential oil components that have high economic value. The purpose of this study was to determine the effect of simplisia pre-treatment on the results of essential oil extraction from lemon peel waste and analyze its characteristics and functional properties as an antioxidant.

Lemon peel waste was obtained from PT Bhineka Rahsa Nusantara, Bandung, West Java. Pre-treatment variations included drying method (dehydration and sundrying) and particle size (3/4" mesh, 18 mesh, and 60 mesh). The research variations were formulated into a factorial completely randomized design (CRD) experimental design. Simplisia was extracted using maceration method to obtain yield response data (%), lemon essential oil profile, and antioxidant activity (DPPH). Lemon essential oil profile was analyzed based on ISO 855: 2003 standard on lemon essential oil.

The drying method significantly affected the yield, relative density, and antioxidant activity responses of lemon essential oil, while the particle size of simplisia only significantly affected the antioxidant activity response of lemon essential oil. The interaction of the two treatment variations was also only found in the response of lemon essential oil antioxidant activity. The lemon essential oil extract produced also has potential biofunctional properties as a natural antioxidant with an average IC_{50} value of 53.858 $\mu\text{g/mL}$ or included in the strong antioxidant activity category.

Keywords: antioxidant, lemon essential oil, maceration, waste