

**PEROLEHAN RENDEMEN MINYAK ATSIRI PADA DAUN JERUK  
PURUT (*Citrus hystrix* DC) YANG DIPETIK PADA PAGI HARI DENGAN  
METODE DESTILASI UAP AIR**

**(Sampel diambil dari Desa Alang-alang Madura)**

**Merina Novadila, Akademi Farmasi Surabaya**

**Rosita Dwi C, Akademi Farmasi Surabaya**

**Galuh Gondo K, Akademi Farmasi Surabaya**

**ABSTRAK**

Tanaman jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) merupakan tumbuhan perdu dari jenis citrus yang memiliki berbagai manfaat bagi kehidupan manusia. Tanaman jeruk purut yang mampu digunakan salah satunya yaitu pada bagian daun yang sudah tua dan masih segar. Minyak atsiri merupakan salah satu kandungan dari daun jeruk purut yang berkhasiat sebagai antiinflamasi, antiseptik, aromaterapi, dan bahan penambah cita rasa pada masakan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui persentase rendemen minyak atsiri pada daun jeruk purut dengan metode destilasi uap air. Penelitian dari 3 kg daun jeruk purut tua diperoleh minyak atsiri jeruk purut sebesar  $0,74\% \text{ v/b} \pm 0,0363\% \text{ v/b}$ . Nilai %RSD dari eksperimen ini adalah 2,7%.

**Kata kunci** : Daun jeruk purut, destilasi uap air, minyak atsiri, rendemen

**ABSTRACT**

*“Jeruk Purut” (Citrus hystrix DC) plants is a shrubs of citrus species that have various benefits for human life. One part of “Jeruk Purut” (Citrus hystrix DC) plants that can be utilized is the leaves that was old and still fresh. Essential oil is one of the content of “Jeruk Purut” (Citrus hystrix DC) leaves have efficacious as anti-inflammatory, antiseptic, aromatherapy, and ingredients flavor enhancer in cooking. This research was conducted to know the percentage of essential oil rendement of “Jeruk Purut” (Citrus hystrix DC) by water steam distillation method. This research it was obtained from 3 kg “Jeruk Purut”*

*(Citrus hystrix DC) old leaves of about 0,74% v/b ± 0,0363% v/b of*  
*“Jeruk*

*Purut” (Citrus hystrix DC) essential oil. The %RSD value of this experiment was 2,7%.*

**Keywords :** *“Jeruk Purut” (Citrus hystrix DC) leaves, water steam distillation, essential oil, rendement*

## **PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan negara yang memiliki keragaman spesies tanaman yang luar biasa. Keunggulan dari spesies tanaman di Indonesia yaitu dapat tumbuh di wilayah tropis dengan sinar matahari sepanjang tahun yang mampu menghasilkan kandungan aktif berkualitas tinggi (Prapti, 2011). Salah satu kandungan aktif berkualitas tinggi yang dihasilkan adalah minyak atsiri.

Minyak atsiri adalah cairan hidrofobik dan merupakan zat yang menguap bersama uap air. Kegunaan minyak atsiri ini sebagai campuran bahan pada pewangi, parfum dan aromaterapi yang memberikan efek menyegarkan tubuh (Agoes, 2009). Tanaman jeruk purut (*Citrus hystrix DC*) merupakan tumbuhan perdu dari jenis citrus. Bagian tanaman jeruk purut yang mampu menghasilkan minyak atsiri adalah daunnya. Minyak atsiri pada daun jeruk purut dapat diambil dengan metode destilasi air dan uap dalam kondisi segar (Mulyadi, dkk., 2014).

Pada proses pembuatan minyak atsiri, ukuran simplisia sebaiknya dikecilkan dengan cara dipotong-potong. Pengecilan ukuran ini bertujuan untuk mempermudah penembusan uap air kedalam sel. Berdasarkan sifat fisika dan kimia, minyak atsiri dapat dibuat dengan cara penyulingan yang menggunakan pelarut yang sesuai (Guenther, 1987). Penyulingan (*distillation*) merupakan suatu metode pemisahan suatu kandungan dari bahan berdasarkan perbedaan kecepatan atau kemudahan menguap bahan (Hidayati, 2012). Guenther (1987), menyatakan bahwa penyulingan yang cocok untuk bahan berupa rumput-rumputan dan daun yaitu penyulingan uap air.

Rendemen minyak atsiri pada daun jeruk purut menyatakan kualitas minyak atsiri tersebut. Waktu panen dapat berpengaruh terhadap rendemen minyak atsiri yang dihasilkan, waktu panen ini merupakan waktu pada saat pemungutan bahan minyak atsiri dari tanaman aromatika yang dilakukan yaitu pada pagi, siang, atau sore hari dan pemanenan bahan sebaiknya tidak dilakukan

pada siang hari karena sel-sel daun pada siang hari sedang berfotosintesis sehingga laju pembentukan berkurang dan daun menjadi kurang elastis serta mudah robek (Armando, 2009).

Menurut Armando (2009), apabila hasil persentase rendemen semakin tinggi maka kualitas mutu minyak atsiri yang diperoleh semakin rendah, kuantitas rendemen yang diperoleh digunakan untuk menentukan kualitas minyak atsiri dan kuantitas rendemen yang baik yaitu sekitar 1,42%.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui berapa rendemen minyak atsiri yang terdapat dalam daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) yang diperoleh menggunakan metode destilasi uap air dan untuk mengetahui kuantitas minyak atsiri dalam daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) dengan perlakuan pemetikan daun pada pagi hari.

## **METODE PENELITIAN**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperangkat alat destilasi air dan uap, *beaker glass* 100 mL Herma, erlenmeyer 250 mL Herma, corong pisah 500 mL, gelas ukur 1000 mL, gelas ukur 10 mL Herma, timbangan analitik merk *ACIS*, timbangan kilogram merk *CK* dan aluminium foil.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun jeruk purut, *aquadest*, *NaCl for analysis Merck KGaA* dan es batu.

### **Ekstraksi Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut**

Daun jeruk purut yang telah diperoleh dari Desa Alang-alang Madura sejumlah 3 kg dibersihkan dengan air untuk memisahkan dari benda-benda asing yang tertempel pada daun kemudian dikeringkan dan dipotong-potong.

Kemudian untuk setiap 1 kg daun yang telah dipotong dimasukkan dalam wadah destilasi berupa dandang yang berisi *aquadest* 7,5 L. Pipa bagian atas dandang dihubungkan dengan pendingin dan adaptor. Api dihidupkan untuk memanaskan *aquadest* dalam dandang selama  $\pm$  4 jam (setelah *aquadest* mendidih), destilat yang keluar ditampung dalam erlenmeyer. Campuran air dan minyak atsiri yang diperoleh selanjutnya dipisahkan menggunakan alat corong pisah dengan penambahan *NaCl for analysis* 20 gram untuk setiap 100 mL destilat. Perlakuan yang diberikan pada daun jeruk purut dengan cara penyulingan

uap dan air dilakukan replikasi sebanyak tiga kali. Kemudian menghitung rendemen dengan menggunakan rumus dibawah ini :

$$\text{Rendemen (\% v/b)} = \frac{\text{Volume minyak yang dihasilkan (mL)}}{\text{Jumlah bahan sebelum diolah (gram)}} \times 100\%$$

Hasil masing-masing replikasi yang diperoleh kemudian di bandingkan dengan persyaratan yang telah ditentukan oleh Armando (2009) mengenai kuantitas minyak atsiri yang baik pada daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini menggunakan sampel tanaman jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) pada bagian daun yang berwarna hijau dan masih segar, pemilihan daun bertujuan untuk meminimalisir minyak atsiri yang hilang karena penguapan dan oksidasi oleh oksigen di udara (Munawaroh, dkk., 2010). Kemudian daun di bersihkan dengan menggunakan air yang bertujuan untuk memisahkan benda-benda asing yang menempel di permukaan daun. Setelah itu dilakukan perajangan pada daun yang bertujuan untuk memudahkan minyak atsiri keluar pada saat proses destilasi berlangsung (Khasanah, dkk., 2015). Selanjutnya dilakukan proses destilasi uap air untuk mendapatkan destilat. Destilat yang dihasilkan berupa campuran air dan minyak, pada proses destilasi diperoleh destilat yang berwarna putih keruh dan memiliki bau harum sesuai dengan tanaman penghasilnya. Kemudian destilat harus dipisahkan menggunakan corong pisah dengan penambahan NaCl *for analysis* untuk memisahkan antara fasa air dengan fasa minyak dan pada pemisahan diperoleh minyak atsiri yang berwarna putih jernih dan masih tetap memiliki bau harum sesuai dengan tanaman penghasilnya. Minyak atsiri yang diperoleh ditampung dalam botol gelap, selanjutnya botol ditutup rapat.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan waktu pemetikan daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) pada pagi hari pukul 08.00 WIB diperoleh rata-rata rendemen minyak atsiri sebesar 0,74% v/b  $\pm$  0,0363% v/b. Rata-rata pada 3 kg daun jeruk purut yang diamati masih jauh dibawah hasil penelitian

sebelumnya. Hal tersebut disebabkan oleh perbedaan waktu pemetikan, usia daun yang digunakan berbeda dan juga oleh penyimpanan bahan yang terlalu lama, sehingga sebagian minyak atsiri yang terdapat pada daun jeruk purut menguap sebelum proses ekstraksi (Dayanti, 2016).

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh volume minyak atsiri, persentase rendemen dan %RSD yang tercantum dalam tabel sebagai berikut :

**Tabel 1.** Data keseluruhan dari penelitian

<b>Replikas i</b>	<b>Sampel</b>	<b>Hasil Destilat</b>	<b>Masuk Corong Pisah 500 mL</b>	<b>Ditambah NaCl <i>for</i> <i>analysis</i></b>	<b>Minyak atsiri</b>	<b>Rendemen</b>
1	1 kg daun	1250 mL	250 mL	20 gram	7,6 mL	0,76% v/b
2	1 kg daun	1250 mL	250 mL	20 gram	7,4 mL	0,74% v/b
3	1 kg daun	1250 mL	250 mL	20 gram	7,2 mL	0,72% v/b
<b>Rata-Rata</b>						0,74% v/b
<b>RSD</b>						2,7%

## **SIMPULAN**

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa seluruh sampel daun jeruk purut mengandung minyak atsiri, dan diperoleh persentase rendemen tertinggi 0,76% v/b dan terendah 0,72% v/b. Kuantitas minyak atsiri yang diperoleh dari hasil penelitian yaitu kurang baik dikarenakan memiliki rata-rata rendemen sebesar  $0,74\% \text{ v/b} \pm 0,0363\% \text{ v/b}$ .

## **RUJUKAN**

- Agoes, G. 2009. **Teknologi Bahan Alam**. Bandung : ITB.
- Armando, R. 2009. **Memproduksi 15 Minyak Atsiri Berkualitas**. Bogor : Penebar Swadaya.

Dayanti, I. 2016. Ekstraksi Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix DC*) Menggunakan Metode Pelarut Organik Polar. **Karya Tulis Ilmiah**. Politeknik Pertanian Negeri Samarinda, Samarinda.

- Guenther, E. 1987. **Minyak Atsiri**. Jakarta : UI-PRESS.
- Hidayati. 2012. Distilasi Minyak Atsiri dari Kulit Jeruk Pontianak dan Pemanfaatannya dalam Pembuatan Sabun Aromaterapi. **Jurnal Biopropal Industri**. Vol. 3 No.2, halaman: 39-49.
- Khasanah, L. U., Kawiji., Utami, R., dan Aji, Y. M. 2015. Pengaruh Perlakuan Pendahuluan terhadap Karakteristik Mutu Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC). **Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan**. Vol. 4 No.2, halaman:48-55.
- Mulyadi, A. F., Pulungan, M. H., Rivita, A. dan Sukardi. 2014. Penerapan PEF (*Pulsed Electric Field*) pada Ekstraksi Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC) dengan Metode Destilasi Air dan Uap. **Skripsi**. Universitas Brawijaya, Malang.
- Munawaroh, S. dan Handayani, P. A. 2010. Ekstraksi Minyak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* D.C.) dengan Pelarut Etanol dan N-Heksana. **Jurnal Kompetensi Teknik**. Vol. 2.
- Prapti, I. Y. 2011. **100 Top Tanaman Obat Indonesia**. Tawangmangu : Kementerian Kesehatan RI Balai Litbang Tanaman Obat dan Obat Tradisional.



