

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

(Sampel diambil dari Desa Alang-alang Madura)

Faridah Afifah Oktaviani, Akademi Farmasi Surabaya

Rosita Dwi C, Akademi Farmasi Surabaya

Galuh Gondo Kusomo, Akademi Farmasi Surabaya

ABSTRAK

Di Indonesia sebagian besar tanaman alami dapat digunakan sebagai pengobatan tradisional. Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan minyak atsirinya adalah tanaman jeruk purut. Tanaman yang memiliki kandungan minyak atsiri adalah "Jeruk Purut" (*Citrus hystrix* DC). Tanaman jeruk purut berkhasiat sebagai antiinflamasi, antiseptik, aromaterapi dan sebagai bahan cita rasa masakan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui persentase rendemen kandungan minyak atsiri daun "Jeruk Purut" (*Citrus hystrix* DC). Daun "Jeruk Purut" (*Citrus hystrix* DC) tua digunakan dalam penelitian ini. Diperoleh dari 3 kg daun "Jeruk Purut" (*Citrus hystrix* DC) tua sekitar $0,63 \pm 0,031\%$ v/b dari minyak atsiri daun "Jeruk Purut" (*Citrus hystrix* DC). Nilai % RSD dari percobaan ini adalah 2,6%.

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

ABSTRACT

*Most of natural product in Indonesia can be used as tradisional medicine. The essential oil content of natural ingredient is also worthwhile. The plant which has essential oil content and often used is "Jeruk Purut" (*Citrus hystrix* DC). It can be used as anti-inflammatory, antiseptic, aromatherapy and also cooking ingredients. The aim of this study was to determine the percentage of essential oil content in "Jeruk Purut" (*Citrus hystrix* DC) leaves. Old "Jeruk Purut" (*Citrus hystrix* DC) leaves were used in this study. It was obtained from 3 kg "Jeruk Purut" (*Citrus hystrix* DC) old leaves of about $0.63 \pm 0.031\%$ v/b of*

“Jeruk Purut” (Citrus hystrix DC) essential oil. The %RSD value of this experiment was 2.6%.

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

PENDAHULUAN

Di Indonesia hampir semua bahan alam dapat dimanfaatkan untuk pengobatan herbal selain itu juga dapat dimanfaatkan minyak atsirinya (Nurchayho, 2016). Minyak atsiri adalah salah satu kandungan tanaman yang sering disebut “minyak terbang” (*volatile oils*). Minyak atsiri dinamakan demikian karena minyak tersebut mudah menguap. Selain itu, minyak atsiri juga disebut *essential oil* (dari kata *essence*) karena minyak tersebut memberikan bau pada tanaman. Minyak atsiri tersebut dapat diperoleh dari beberapa tanaman antara lain tanaman kayu putih, tanaman serewangi, tanaman kemangi, dan tanaman jeruk. Salah satu tanaman jeruk yang dapat dimanfaatkan sumber minyak atsirinya adalah tanaman jeruk purut (*Citrus hystrix DC*) (Prapti, 2011). Secara empiris minyak atsiri yang terkandung di dalam daun jeruk purut pada bidang kesehatan dapat digunakan sebagai antiseptik, antiinflamasi dan aromaterapi. Sedangkan pada tempat-tempat umum digunakan sebagai pengharum (Prapti, 2011).

Kandungan utama dari daun jeruk purut adalah minyak atsiri golongan citronel, limonen dan β -pinen (Prapti, 2011). Secara umum minyak atsiri terdiri dari berbagai campuran persenyawaan kimia yang terbentuk dari unsur karbon (C), hidrogen (H) dan oksigen (O) serta beberapa persenyawaan kimia yang mengandung unsur nitrogen (N) dan belerang (S). Pada umumnya komponen kimia dalam minyak digolongkan menjadi dua yaitu (1) Hidrokarbon yang terutama terdiri dari persenyawaan terpen, (2) Hidrokarbon yang teroksigenasi. Disamping itu minyak atsiri mengandung damar dan malam dalam jumlah kecil (Jaksa, 2010).

Metode yang digunakan untuk memperoleh minyak atsiri ada tiga macam, yaitu : (1) Penyulingan (penyulingan dengan air, air dan uap, uap langsung); (2) Ekstraksi (ekstraksi dengan pelarut menguap) (Jaksa, 2010); (3) Pemerasan

(metode ini dilakukan apabila minyak atsiri yang ada dalam bahan akan rusak bila terkena panas dan air) (Guenther, 1987). Pembuatan minyak atsiri dengan penyulingan dipengaruhi oleh tiga faktor, yaitu : (1) Besarnya tekanan uap yang digunakan; (2) Bobot molekul masing-masing komponen dalam minyak; (3) Kecepatan keluarnya minyak atsiri dari simplisia (Guenther, 1987).

METODE PENELITIAN

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperangkat alat destilasi, *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 berjumlah 3 kg dibersihkan dengan air untuk mengangkat kotoran/benda asing yang menempel pada daun kemudian ditiriskan lalu dipotong-potong. Kemudian untuk setiap 1 kg daun yang telah dipotong-potong dimasukkan dandang yang berisi *aquadest* 7,5 L. Pipa bagian atas dandang dihubungkan dengan pendingin dan adaptor. Setelah itu api dihidupkan untuk memanaskan *aquadest* dalam dandang selama \pm 4jam, destilat yang keluar ditampung dalam erlenmeyer. Campuran air dan minyak atsiri yang diperoleh selanjutnya dipisahkan menggunakan alat corong pisah dengan penambahan *NaCl for analysis* sebanyak 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 minyak atsiri dari daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC), dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kuantitas minyak atsiri dan untuk mengetahui rendemen minyak atsiri dari daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) yang diperoleh dengan metode destilasi uap air. Digunakan daun jeruk purut yang segar, berwarna hijau tua dan masih utuh, hal ini bertujuan untuk meminimalisir adanya minyak atsiri yang hilang karena penguapan oleh udara (Munawaroh, dkk., 2010). Sampel dipetik pada sore hari antara pukul 15.00 WIB-17.00 WIB sebanyak 3 kg. Selanjutnya daun jeruk purut dibersihkan dengan air, tujuannya untuk mengangkat kotoran/benda asing yang menempel pada daun. Kemudian daun dipotong/dirajang agar minyak atsiri mudah keluar saat proses penyulingan (Khasanah, dkk., 2015). Kemudian daun dimasukkan ke dalam dandang yang sudah diisi *aquadest*. Pipa bagian atas dandang dihubungkan dengan pendingin (kondensor) kemudian destilat ditampung dengan botol penampung, lalu kedua lubang kecil yang sejajar pada pendingin (kondensor) dihubungkan dengan pipa kecil dan adaptor.

Kemudian api dihidupkan untuk memanaskan air dalam dandang, destilat yang keluar ditampung di botol. Destilat memiliki warna putih keruh dan bau seperti daun jeruk purut, destilat yang dihasilkan masih berupa campuran air dan minyak, sehingga harus dipisahkan dengan corong pisah dan dengan penambahan NaCl *for analysis*. Fungsi penambahan NaCl *for analysis* adalah untuk menjenuhkan air suling tersebut sehingga akan menurunkan kelarutan minyak atsiri dalam air (Guenther, 1987). Kemudian setelah memisah air dikeluarkan melalui kran pada corong pisah, warna pada minyak atsiri putih jernih dan memiliki bau seperti daun jeruk purut. Pada proses pemisahan terbentuk 2 lapisan yaitu lapisan atas dan lapisan bawah, minyak ada pada lapisan atas dan air ada pada lapisan bawah, terjadi 2 lapisan yang tidak dapat tercampur karena perbedaan berat jenis. Penelitian ini menggunakan ekstraksi cair-cair. Lalu minyak atsiri di pipet kedalam gelas ukur dan dilakukan pengukuran volume pada minyak atsiri untuk mengetahui masing-masing jumlah minyak atsiri yang diperoleh dalam setiap 1 kg daun jeruk purut. Proses destilasi dilakukan sebanyak 3 kali dan menghitung rendemen dari minyak atsiri. Kemudian minyak atsiri yang sudah diukur ditampung kembali kedalam botol gelap dan ditutup rapat.

Dari penelitian yang dilakukan, diperoleh hasil ekstraksi minyak atsiri dari daun jeruk purut, yang tercantum dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Data keseluruhan dari penelitian

Replikasi	Sampel	Hasil destilat	Masuk corong pisah 500 mL	Ditambah NaCl <i>for analysis</i>	Volume minyak atsiri	Rendemen
1	1 kg daun	1.250 mL	250 mL	20 gram	6,5 mL	0,65% v/b
2	1 kg daun	1.250 mL	250 mL	20 gram	6,4 mL	0,64% v/b
3	1 kg daun	1.250 mL	250 mL	20 gram	6,2 mL	0,62% v/b
Rata-rata						0,63% v/b
RSD						2,6%

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan waktu pemetikan pada sore hari pukul 16.30 WIB, rata-rata rendemen minyak atsiri daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) yang diperoleh sebesar $0,63 \pm 0,031\%$ v/b, dari penelitian ini diperoleh %RSD sebesar 2,6%, hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan persyaratan. Persyaratan %RSD yaitu tidak lebih dari 2% (Hanwar, 2018). Menurut Armando (2009) kuantitas minyak atsiri yang baik pada daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) sebesar 1,42%v/b. Hal ini dapat disebabkan karena adanya perbedaan umur daun jeruk purut yang digunakan, waktu pengambilan sampel, dan lamanya penyimpanan bahan sebelum dilakukan proses ekstraksi (Dayanti, 2016).

SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa seluruh sampel daun jeruk purut mengandung minyak atsiri. Rata-rata persentase rendemen pada sampel sebesar $0,63 \pm 0,031\%$ v/b dengan persentase rendemen minyak atsiri tertinggi sebesar 0,65% v/b dan terendah sebesar 0,62% v/b.

RUJUKAN

- Armando, R. 2009. **Memproduksi 15 Minyak Atsiri Berkualitas**. Bogor: Penebar Swadaya.
- Dayanti, I. 2016. Studi 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.
- Hanwar, D., Aisyah, S., dan Suhendi, A. 2018. Validasi Metode KLT-Densitometri untuk Penetapan Kadar Kurkumin pada Produk Obat Herbal Berbasis Curcuma sp. **Skripsi**. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Jaksa, S. 2010. Minyak Atsiri dari Beberapa Tanaman Obat. **Jurnal Kedokteran dan Kesehatan**. Vol. 6 No.1, halaman: 1-106.
- 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.
- 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.
- Nurchahyo, H. 2016. Formulasi Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC) sebagai Sediaan Aromaterapi. **Pancasakti Science Education Journal**. Vol. 1 No.1, halaman: 7-11.
- Prapti, I. Y. 2011. **100 Top Tanaman Obat Indonesia**. Tawangmangu: Kementerian Kesehatan RI Balai Litbang Tanaman Obat dan Obat Tradisional.

