

# PENENTUAN WAKTU PENYULINGAN DARI SEREH WANGI (*CYMBOPOGON NARDUS* L. Rendle) UNTUK MEMPEROLEH KADAR MAKSIMAL MINYAK ATSIRI

Ida Diana Sari\*, Chairul\*\*

## Abstract

*This research conduct to determination of Volatile Oil and citral level from lemon grass (*Cymbopogon nardus* L. Rendle) in the based of refining destillation time (1 to 4 hours). Destillation of Volatile Oil had been carried but by direct steam destillation and citral level was measured by Chromatography Gas. The results showed that refining destillation time give significant differential of Volatile Oil and citral level. Whereas the highest Volatile Oil (0,32%) and citral level (36,70%) showed at the first, and the lowest showed in the fourth (0,02% and 18,70%) of refining destillation time hours. In this observation showed that the increase of refining destillation time, give decrease of Volatile Oil and citral level.*

**Keyword** : *Cymbopogon nardus* L. Rendle, Poaceae, destillation time, Volatile Oil, Citral.

## Pendahuluan

Salah satu tanaman berkhasiat obat yang terdapat di Indonesia adalah Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* L. Rendle). Sereh wangi termasuk famili Poaceae yang lebih dikenal sebagai penghasil minyak sereh wangi.<sup>5</sup> Minyak sereh adalah salah satu minyak atsiri yang penting di Indonesia dan mulai menarik perhatian dunia menjelang berakhirnya abad ke-19. Minyak atsiri ini banyak diminati konsumen luar negeri terutama para pengusaha yang bergerak di bidang farmasi, parfum, maupun kosmetik.<sup>2</sup>

Sitronellal, geraniol dan sitronellol merupakan komponen-komponen utama dalam minyak sereh wangi. Selain itu, sereh wangi juga mengandung flavonoid, metil heptanon, terpen-terpen dan terpen alcohol.<sup>6</sup> Menurut Opdyke, semua komponen-komponen tersebut merupakan bahan baku dalam pembuatan "flavor" dan "fragrance".<sup>7</sup> Flavor adalah bahan tambahan pada makanan atau minuman agar diperoleh aroma yang lebih menyenangkan, sedangkan fragrance adalah wangi-wangian yang digunakan dalam parfum, kosmetik, aromaterapi dan repelan.

Minyak sereh wangi merupakan salah satu jenis minyak atsiri yang cukup berperan bagi Indonesia. Ekspor minyak ini hampir mendominasi seluruh ekspor minyak atsiri di Indonesia, terutama di tahun 1931 dan 1941. Pada tahun-tahun berikutnya ekspor tersebut menurun dikarenakan mutu dan kualitas minyak sereh wangi mulai menurun.<sup>5</sup> Hal ini disebabkan karena proses penyulingan dilakukan dengan cara yang kurang baik dan menggunakan ketel suling yang masih primitif.

Sereh wangi merupakan salah satu minyak atsiri yang telah memiliki nilai ekspor. Maka perlu dilakukan penelitian untuk memeriksa pengaruh waktu penyulingan terhadap kadar minyak atsiri dari tanaman sereh wangi dengan kromatografi gas. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas minyak atsiri baik untuk kebutuhan dalam negeri maupun ekspor di masa mendatang.

## Metode Penelitian

### A. Bahan dan Alat

Bahan untuk penelitian ini adalah sereh wangi segar yang diperoleh dari kebun Balai

\* Puslitbang Farmasi dan Obat Tradisional Badan Litbang Kesehatan, Departemen Kesehatan

\*\* Laboratorium Fitokimia, Bidang Botani, Puslit Bilologi - LIPI

Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro), Puslit Tanaman Industri, Bogor. Untuk penyulingan sereh wangi digunakan alat destilasi dan perlengkapannya, sedangkan untuk analisis kadar sitral digunakan kromatografi gas merk Perkin Elmer Autosystem 1020. Bahan-bahan yang digunakan adalah air suling, aseton, alkohol, gas hidrogen dan gas nitrogen.

## B. Metode

### Pengumpulan dan Penyediaan Bahan

Sereh wangi yang diperoleh dikumpulkan, dibersihkan dari organ tumbuhan lain dan bahan organik asing, kemudian dipotong-potong menjadi ukuran  $\pm 1,5$  cm. Hasil potongan yang diperoleh dikumpulkan, ditimbang secara berturut-turut sebanyak tiga kali, lalu dimasukkan ke dalam labu destilasi yang tertutup rapat.

### Penyulingan Sereh Wangi

Penyulingan (destilasi) dilakukan dengan sistem penyulingan air sebanyak tiga kali. Minyak sereh wangi yang dihasilkan ditampung selama 4 (empat) jam, yaitu: pada jam ke I, II, III, dan IV. Minyak sereh wangi yang dihasilkan dan ditampung pada masing-masing jam tersebut dipisahkan dari air dengan menggunakan corong pisah, lalu ditimbang pada neraca analitik.

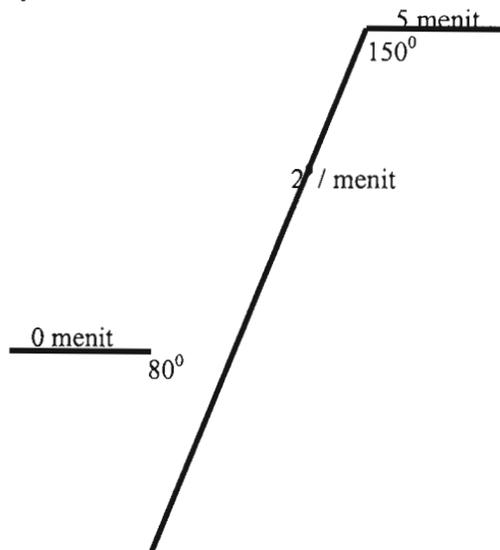
### Penetapan Kadar Sitral dengan Kromatografi Gas

Cuplikan (sampel) diinjeksikan ke dalam injektor. Aliran dari gas pengangkut akan membawa cuplikan yang telah teruapkan masuk ke dalam kolom. Kolom akan memisahkan komponen-komponen dari cuplikan. Komponen-komponen akan dideteksi oleh detektor. Sinyal dalam bentuk puncak akan dihasilkan oleh pencatat.

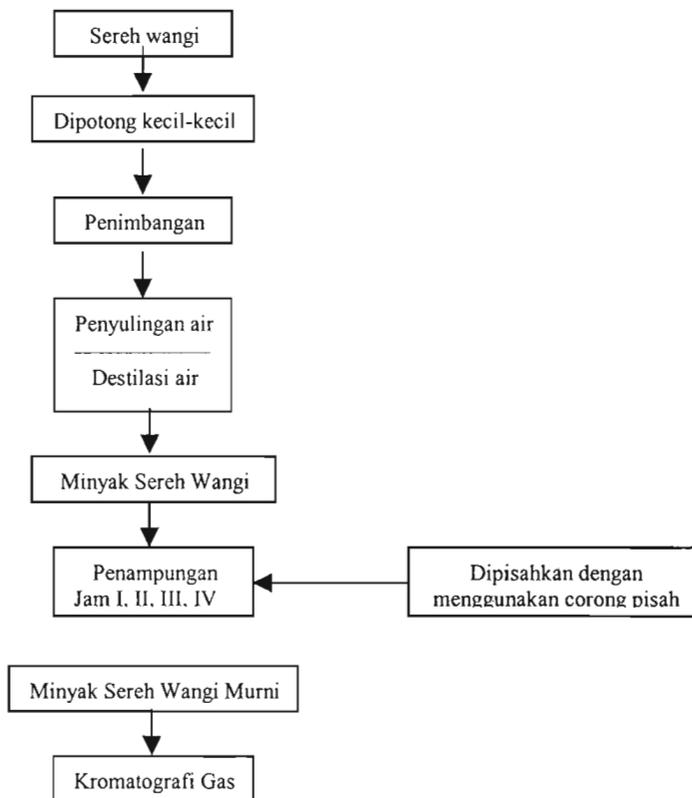
$$\text{Kadar minyak sereh wangi} = \frac{\text{Minyak yang diperoleh (g)}}{\text{hasil penyulingan}} \times 100 \% = \frac{\text{Minyak yang diperoleh (g)}}{\text{Berat sereh wangi segar (g)}} \times 100 \%$$

### Kondisi Kromatografi Gas :

Merek	: Perkin Elmer Autosystem 1020
Kolom	: OV-1
Gas Pembawa	: Nitrogen
Flow 1	: 40 ml/menit
Temperatur awal	: 80 <sup>o</sup>
Temperatur akhir	: 150 <sup>o</sup>
Interval waktu 1	: 0
Interval waktu 2	: 5
Kenaikan temperatur	: 2 <sup>o</sup> C / menit
Temperatur Injektor	: 150 <sup>o</sup>
Temperatur detektor	: 250 <sup>o</sup>
Detektor	: FID
Attenuation	: 32



**Gambar 1. Bagan Penyulingan Minyak Sereh Wangi**



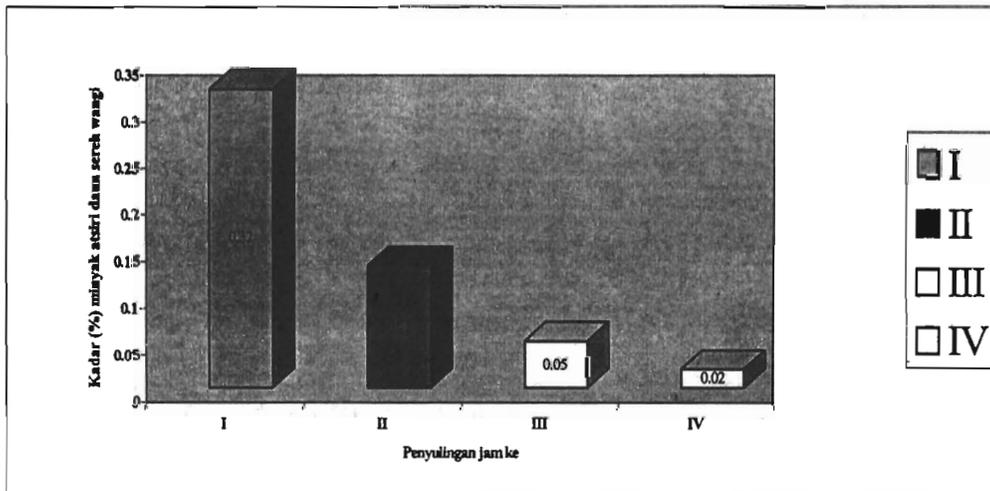
**Tabel 1. Data Hasil Penyulingan Minyak Atsiri Daun Sereh Wangi**

Penyulingan	Waktu destilasi (Jam)	Bagian tanaman yang disuling	Berat Sereh Wangi Segar (g)	Minyak yang dihasilkan	Kadar minyak (%)
1	I	Daun	1214,38	4,31	0,35
	II		1214,38	1,35	0,11
	III		1214,38	0,87	0,07
	IV		1214,38	0,18	0,01
			Total		<b>6,71</b>
2	I	Daun	1110,29	3,55	0,32
	II		1110,29	1,62	0,14
	III		1110,29	0,64	0,05
	IV		1110,29	0,37	0,03
			Total		<b>6,18</b>
3	I	Daun	1040,9	3,11	0,30
	II		1040,9	1,71	0,16
	III		1040,9	0,59	0,05
	IV		1040,9	0,28	0,02
			Total		<b>5,69</b>

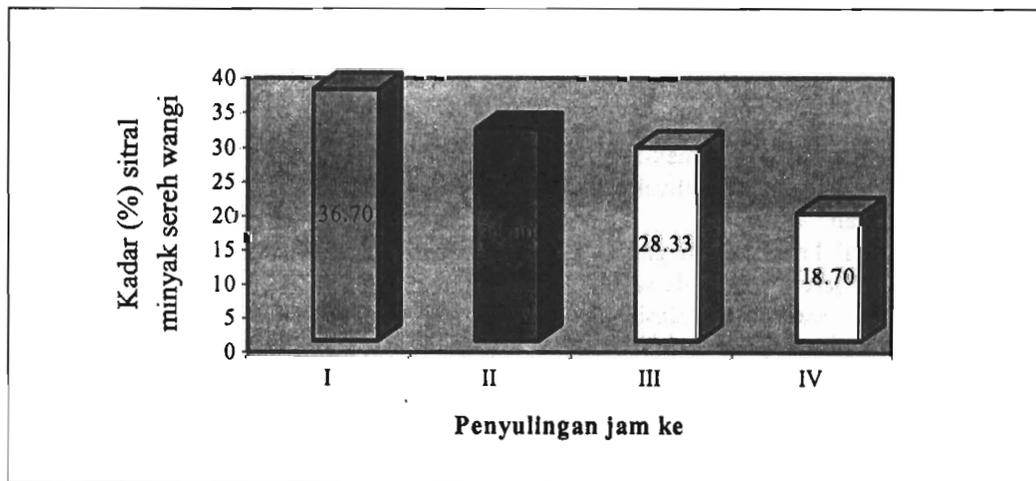
**Tabel 2. Data Hasil Kadar Sitral dari Minyak Sereh Wangi**

Penyulingan	Waktu Destilasi (Jam)	Kadar sitral (%)
1	I	38
	II	26
	III	27
	IV	26
2	I	34
	II	34
	III	28
	IV	4
3	I	38
	II	33
	III	30
	IV	26

**Gambar 2. Diagram Batang Hasil Penyulingan Minyak Atsiri Daun Sereh Wangi**



**Gambar 3. Diagram Batang Kadar Sitral dari Minyak Sereh Wangi**



## Hasil dan Pembahasan

Dua tabel berikut menunjukkan perbandingan minyak yang dihasilkan dari penyulingan (Tabel 1) dan kadar sitral (Tabel 2) pada waktu destilasi tertentu.

### Pembahasan

Pada penelitian ini digunakan serah wangi yang masih segar. Penyulingan serah wangi yang dilakukan sebanyak tiga kali dengan menampung minyak serah wangi dari jam I sampai dengan jam IV menghasilkan rendemen yang berbeda-beda. Kadar rata-rata penyulingan minyak serah wangi pada jam I adalah 0,32%, jam II 0,13%, jam III 0,05% dan jam IV 0,02%. Sedangkan rendemen total minyak serah wangi yang diperoleh pada penyulingan pertama, kedua dan ketiga tidak jauh berbeda yaitu 0,54% untuk total kadar penyulingan pertama, 0,54% untuk total kadar penyulingan kedua dan 0,53% untuk total kadar penyulingan ketiga.

Dari hasil data di atas dapat dilihat penampungan minyak serah wangi pada jam I menghasilkan rendemen yang lebih tinggi dibandingkan dengan jam-jam berikutnya, sedangkan penampungan pada jam IV menghasilkan rendemen yang paling kecil dibandingkan pada jam-jam sebelumnya. Hal ini disebabkan karena pada permulaan penyulingan, hasil sulingan yang sebagian besar terdiri atas komponen minyak yang bertitik didih rendah, selanjutnya disusul dengan komponen yang bertitik didih tinggi.

Sitronellal (sitral) merupakan senyawa yang mempunyai titik didih rendah yaitu 205-208°C, sitronellol dan geraniol mempunyai titik didih lebih tinggi yaitu 225-226°C dan 230°C<sup>(4)</sup>. Kemudian pada saat mendekati akhir penyulingan (jam IV), jumlah minyak dalam hasil sulingan akan bertambah kecil karena semakin lama waktu penyulingan maka jumlah minyak per jam yang dihasilkan lebih sedikit dan sebaliknya semakin pendek waktu penyulingan maka semakin banyak minyak per jam yang dihasilkan.

Pada kromatogram hasil kromatografi gas terhadap minyak atsiri dari serah wangi dapat terdeteksi beberapa puncak senyawa. Hasil analisis kromatogram senyawa sitral pada standar diketahui bahwa sitral pada serah wangi mempunyai dua puncak. Hal ini disebabkan oleh senyawa sitral yang terdiri atas dua senyawa merupakan isomer, yaitu Geraniol (sitral a) dan Neral (sitral b).<sup>1</sup> Hasil analisis sampel dengan

kromatografi gas menunjukkan kadar rata-rata sitral yang diperoleh pada jam I penyulingan adalah 36,70%, jam II penyulingan 31,00%, jam III penyulingan 28,33% dan jam IV penyulingan 18,70%. Dari hasil di atas dapat terlihat hasil analisis dengan kromatografi gas menunjukkan minyak yang dihasilkan dengan waktu penyulingan 1 jam mempunyai kadar sitral yang lebih tinggi, dibanding dengan waktu penyulingan 2 jam, dan waktu penyulingan 3 jam mempunyai kadar sitral lebih tinggi daripada waktu penyulingan 4 jam.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ketaren, didapatkan rendemen yang diperoleh memenuhi persyaratan minimal 0,5%-1,2%.<sup>4</sup> Ini berarti rendemen yang dihasilkan dari penyulingan ini terlalu rendah. Hal ini disebabkan oleh tidak diketahuinya umur bahan yang digunakan dan waktu pemetikan daun pada musim hujan sehingga kadar air yang dikandung oleh serah wangi tersebut lebih tinggi dibandingkan kadar minyaknya. Disamping itu, faktor kesuburan tanah dan iklim juga mempengaruhi mutu minyak yang dihasilkan. Maka perlu dilakukan penelitian mengenai kualitas bahan yang baik untuk penyulingan minyak serah wangi berdasarkan umur tanaman dan waktu panen.<sup>2</sup>

### Kesimpulan

Semakin lama waktu penyulingan maka minyak serah wangi yang dihasilkan semakin sedikit dan kadar sitral yang diperoleh juga semakin kecil. Minyak serah wangi yang dihasilkan pada penyulingan jam I dan jam II mempunyai kadar sitral lebih tinggi dan memenuhi persyaratan kualitas dengan kadar sitral 30-45% dibandingkan dengan penyulingan pada jam-jam berikutnya.

### Daftar Pustaka

1. Budavory S, O'Neil M.J. and Smith A. *The Merck Index an Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biological*, 12<sup>th</sup> ed. Merck Research Laboratories, New York. 391-393, 747. 1996.
2. Guenther E., *Minyak Atsiri*, Jilid IV A, Penerbit Universitas Indonesia. 5-130. 1990.
3. Harris R., *Tanaman Minyak Atsiri*, Penebar Swadaya, Jakarta. 89-94, 1987.
4. Ketaren S., *Tehnologi Minyak Atsiri*, Universitas Indonesia Press, Jakarta. 60-82, 204-206, 1985.

- 
5. Luqman T. dan Rahmayati Y., *Produksi dan Perdagangan Minyak Atsiri*, Penebar Swadaya, Jakarta. 105-111. 1994,
  6. Muhammad H. dan Emmyzar., *Tanaman Sereh Wangi*, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor. 29, 1994.
  7. Opdyke, D.L.J. *Monograph on Fragrance Raw materials*. Oxford, Pergamon. 1979.