

## KARAKTERISTIK MINYAK ATSIRI BUNGA KAMBOJA CENDANA (*Plumeria alba*) PADA PERLAKUAN LAMA PROSES DISTILASI

I Gst. Ngrh. Ag. Paranatha<sup>1</sup>, Ni Made Wartini<sup>2</sup>, Ida Bagus Wayan Gunam<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, UNUD

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, UNUD

Email: paranathahunter@yahoo.co.id<sup>1</sup>

Email Koresponden: md\_wartini@unud.ac.id<sup>2</sup>

### ABSTRACT

The aims of this study were to determine characteristic of sandalwood frangipani essential oil that come from the distillation process. This research used randomized block design, six levels with the distillation process time namely: 1, 2, 3, 4, 5, and 6 hours. Observed variables were the rendement, like of fragrance and the levels of fragrance strenght of sandalwood frangipani essential oil. The result showed that the distilatian process time had significant effect on the rendement and the characteristic of sandalwood frangipani essential oil that has been produced. The distillation process time of five hours was the best treatment to produced sandalwood frangipani essential oil with 0,0047% sandalwood frangipani essential oil rendement, 4.75 like of fragrance (from netral to kinda like) and 2,16 (the most powerful) lihat kesimpulan...

Key words : *sandalwood frangipani flower, distillation, essential oil*

### PENDAHULUAN

#### Latar Belakang

Salah satu sumber minyak atsiri yang potensial di Bali tetapi belum dikembangkan adalah bunga kamboja cendana. Bunga kamboja cendana mempunyai aroma harum sangat khas. Kebutuhan bahan untuk aroma terapi terus meningkat sejalan dengan semakin berkembangnya industri jasa spa di Bali. Untuk itu perlu diupayakan penyediaan bahan tersebut termasuk minyak atsiri bunga kamboja cendana.

Selama ini penelitian mengenai bunga kamboja cendana sebagai penghasil minyak atsiri, komposisi, karakteristik secara rinci, dan kondisi proses untuk mendapatkan ekstraknya belum banyak dipublikasikan. Permasalahan yang dihadapi dalam menghasilkan minyak atsiri bunga kamboja cendana adalah kualitas minyak atsiri bunga kamboja cendana masih berbau pelarut, konsistensi yang terlalu padat dan masih mengandung zat warna dan wax yang terlarut di dalam ekstrak (Tenaya, 2011).

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk menghasilkan minyak atsiri dengan proses distilasi, diantaranya hasil penelitian Nuryanti (2011) menunjukkan proses distilasi pada daun kemangi selama 3, 4, 5 jam masih menunjukkan penambahan rendemen minyak atsiri. Pada distilasi minyak atsiri daun sereh wangi (Ginting, 2004) menunjukkan bahwa waktu proses 4 jam menghasilkan rendemen minyak atsiri sereh wangi tertinggi dan tidak berbeda secara signifikan dengan 5 dan 6 jam. Secara umum, penyebab utama aroma pada beberapa minyak atsiri kadarnya paling tinggi adalah pada awal proses separasi. Pada separasi ekstrak flavor daun salam, senyawa yang memberi kontribusi pada aroma akan terekstrak pada awal proses sehingga pada proses selanjutnya tidak memberi andil yang berarti terhadap aroma ekstrak flavor daun salam (Wartini, 2007). Sitronelol yaitu senyawa yang menentukan aroma khas pada minyak sereh wangi, kadarnya paling tinggi pada awal distilasi yaitu sebesar 63,43% pada jam pertama dan 15,75% pada jam ke-4 distilasi (Ginting, 2004). Sedangkan hasil penelitian distilasi bunga kenanga selama 4, 6, dan 8 jam dengan bahan baku sebanyak 2 kg menghasilkan minyak atsiri bunga kenanga sebanyak 3,3 ml, 6,6 ml, dan 7,3 ml (rendemen yang dihasilkan adalah 0,2%, 0,33%, dan 0,36%) (Putra, 2011).

Berdasarkan hal tersebut di atas maka penelitian mengenai lama proses distilasi untuk mendapatkan rendemen yang tertinggi dengan karakteristik minyak atsiri bunga kamboja cendana yang terbaik perlu dilakukan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi masyarakat tentang lama proses distilasi yang terbaik untuk menghasilkan minyak atsiri bunga kamboja.

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di desa Sading, Sempidi untuk proses distilasi, PT. Arjuna Yoga Sakti (perusahaan yang bergerak dibidang parfum dan wangi-wangian) untuk uji organoleptik. Waktu pelaksanaan mulai Agustus sampai November 2012.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian terdiri dari bunga kamboja cendana segar dari tanaman kamboja (*Plumeria* sp.) yang langsung diperoleh dari daerah Kecamatan Mengwi dan Abian Semal dengan kriteria tertentu yaitu warna putih kekuningan (bahan disortasi untuk mendapatkan bahan baku yang homogen).

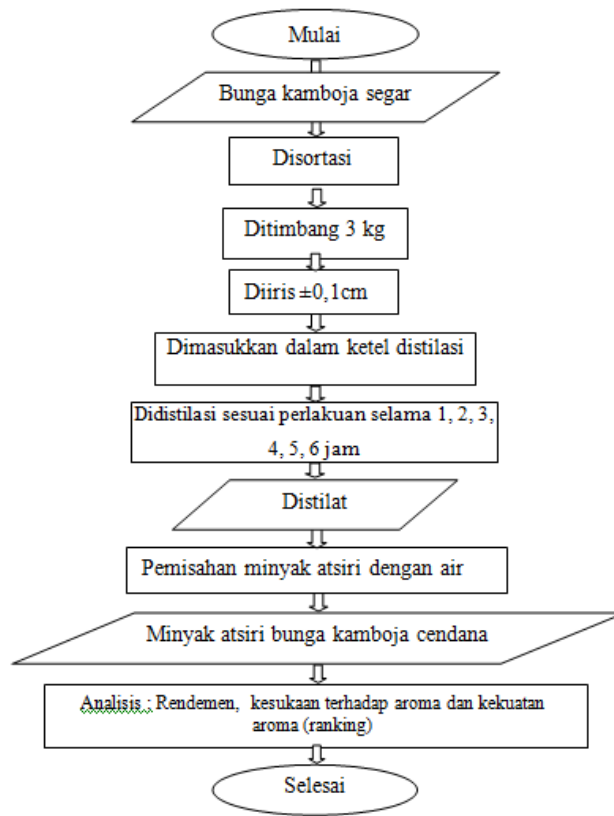
Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu seperangkat alat distilasi uap (kapasitas 5/kg), pisau stainless steel, botol sampel, timbangan (Ohaus PA213), alat-alat gelas, dan alat untuk uji organoleptik.

### **Rancangan Percobaan**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan lama distilasi yang terdiri dari 6 taraf yaitu lama distilasi 1, 2, 3, 4, 5, dan 6 jam. Masing-masing perlakuan dikelompokkan dalam 3 kelompok pemanenan bahan baku, sehingga didapat  $3 \times 6 = 18$  unit percobaan. Data objektif yang diperoleh kemudian diuji dengan analisis ragam dan apabila terdapat perlakuan berbeda dilanjutkan dengan uji Duncan. Data subjektif dianalisis dengan uji Friedman.

### **Pelaksanaan Penelitian**

Bunga kamboja sebanyak kurang lebih 3 kg diiris melintang dengan ukuran tertentu ( $\pm 1$  mm), dimasukkan ke dalam alat distilasi. Proses distilasi dilakukan sesuai perlakuan pada lama proses 1, 2, 3, 4, 5 dan 6 jam sehingga diperoleh distilat (campuran minyak atsiri dengan air), selanjutnya minyak atsiri dipisahkan dari air distilasi dengan cara manual yaitu membuka keran penampung distilat, pada pipa penampung distilat minyak atsiri akan berada di atas air distilat sehingga pemisahan minyak atsiri dan distilat bisa langsung dilakukan. Perhitungan waktu dimulainya proses distilasi dihitung ketika distilat pertama kali menetes pada kondensor. Pengaturan suhu dilakukan dengan mengatur besarnya nyala kompor, sehingga jumlah tetesan/distilat stabil. Diagram alir penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Skema pelaksanaan penelitian secara keseluruhan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Rendemen Minyak Atsiri Bunga Kamboja Cendana

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama proses distilasi berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap rendemen minyak atsiri bunga kamboja cendana. Nilai rata-rata rendemen minyak atsiri bunga kamboja cendana dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Nilai rata-rata rendemen minyak atsiri bunga kamboja cendana (%).

Perlakuan	Lama distilasi (jam)	Rata-rata rendemen (%)
L1	1	0,0005233e
L2	2	0,0013567d
L3	3	0,0029987c
L4	4	0,0042555b
L5	5	0,0047689a
L6	6	0,0047687a

Huruf yang sama di belakang nilai rata-rata yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ( $P > 0,05$ )

Rendemen minyak atsiri yang dihasilkan dipengaruhi oleh lama proses distilasi yang dilakukan, Semakin lama proses distilasi, minyak atsiri yang dihasilkan semakin banyak. Hal ini disebabkan semakin lama distilasi maka waktu kontak antara uap air dengan bahan baku semakin lama sehingga senyawa yang dapat diekstrak semakin banyak (Wartini, 2007). Namun lamanya proses distilasi juga memiliki batasan. Hasil penelitian pada Tabel 1 menunjukkan rendemen yang dihasilkan dari perlakuan lama distilasi 1 jam sampai lama distilasi 4 jam menunjukkan perbedaan yang signifikan sedangkan dari lama distilasi 5 jam sampai lama distilasi 6 jam mengalami perbedaan yang tidak signifikan. Semakin lama distilasi bunga kamboja cendana, makin banyak minyak atsiri yang dapat dibawa oleh uap air, sampai pada batas waktu tertentu minyak atsiri di dalam bahan habis. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil penelitian yaitu pada saat 6 jam distilasi menghasilkan minyak atsiri yang tidak berbeda dengan 5 jam (Ginting, 2004).

**Kesukaan terhadap Minyak Atsiri Bunga Kamboja Cendana**

Hasil analisis non parametrik (uji Friedman), menunjukkan bahwa lama proses distilasi berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kesukaan aroma minyak atsiri bunga kamboja cendana. Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap aroma minyak atsiri bunga kamboja cendana dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap aroma minyak atsiri bunga kamboja cendana.

Perlakuan	Lama distilasi (jam)	Nilai rata-rata kesukaan aroma
L1	1	3,90a
L2	2	4,00a
L3	3	4,75a
L4	4	4,60a
L5	5	4,20a
L6	6	3,85a

Keterangan : Huruf yang sama di belakang nilai rata-rata menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ( $P>0,05$ )  
 Skor kesukaan 1-7 (1=sangat tidak suka, 2=tidak suka, 3=agak tidak suka, 4=netral, 5=agak suka, 6=suka, 7=sangat suka)

Uji organoleptik untuk tingkat kesukaan aroma penilaian dilakukan dengan uji skor, dengan skor 1 sampai 7. Dari pengujian yang dilakukan terhadap minyak atsiri bunga kamboja cendana, lama distilasi tidak berpengaruh terhadap kesukaan aroma dengan skor 3,85-4,75 (netral-agak suka).

**Kekuatan Aroma Minyak Atsiri Bunga Kamboja Cendana**

Hasil analisis non parametrik (uji Friedman), menunjukkan bahwa lama proses distilasi berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap tingkat kekuatan aroma minyak atsiri bunga kamboja cendana yang dihasilkan. Nilai rata-rata tingkat kekuatan aroma minyak atsiri bunga kamboja cendana dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai rata-rata tingkat kekuatan aroma minyak atsiri bunga kamboja cendana.

Perlakuan	Lama Distilasi(jam)	Nilai rata-rata kekuatan aroma
L1	1	4,75a
L2	2	3,33ab
L3	3	2,91b
L4	4	3,41ab
L5	5	2,16b
L6	6	4,41a

Keterangan : Huruf yang berbeda di belakang nilai rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ )

Skor kekuatan aroma : 1-6 (uji kekuatan aroma diurutkan dari paling kuat sampai paling tidak kuat)

Uji organoleptik untuk tingkat kekuatan aroma penilaian dilakukan dengan uji skor, dengan skor 1 sampai 6. Dengan skor 1 (kekuatan aroma yang paling kuat) sampai skor 6 (kekuatan aroma yang paling tidak kuat). Aroma minyak atsiri bunga kamboja cendana yang dihasilkan dengan perlakuan L5 (lama distilasi 5 jam) memiliki aroma lebih kuat dibandingkan dengan perlakuan lainnya, sedangkan kekuatan aroma pada L1 (lama distilasi 1 jam) dan L6 (lama distilasi 6 jam) memiliki kekuatan aroma yg paling lemah. Hal ini disebabkan pada L1 senyawa yang pada bunga kamboja belum terekstrak sempurna sedangkan pada L6 hasil distilasi mengalami proses hidrolisis, sehingga kekuatan aromanya pada L6 menurun.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

Rendemen minyak atsiri bunga kamboja cendana yang dihasilkan pada lama distilasi 1, 2, 3, dan 4 jam mengalami peningkatan, tetapi pada lama distilasi 5 sampai 6 jam mengalami penurunan. Rendemen minyak atsiri yang dihasilkan antara 0,0005233% sampai 0,0047689%.

Kesukaan terhadap aroma minyak atsiri bunga kamboja cendana yang dihasilkan pada lama distilasi 1, 2, 3, 4, 5, dan 6 jam tidak menunjukkan perbedaan. Nilai kesukaan terhadap aroma minyak atsiri bunga kamboja cendana antara netral sampai agak suka, sedangkan minyak atsiri bunga kamboja cendana yang aromanya paling kuat dihasilkan pada lama distilasi 5 jam.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian, untuk menghasilkan minyak atsiri bunga kamboja cendana yang terbaik disarankan untuk melakukan proses distilasi dengan lama 5 jam.

## DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 1990. Official Methods of Analysis (15<sup>th</sup> Ed.). K. Helrich (Ed.). Virginia.
- Ginting S., 2004, Pengaruh Lama Penyulingan Terhadap Rendemen dan Mutu Minyak Atsiri Daun Sereh Wangi, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara.
- Guenther, E. 1987. The Essential Oils. Penerjemah S. Ketaren. Minyak Atsiri (Jilid I). UI-Press, Jakarta.
- Meilgaard, M., G.V. Civille, and B.T. Carr., 1999. Sensory Evaluation Techniques 3<sup>rd</sup> Edition. CRC Press. New York.
- Nuryanti, 2011, Pengaruh Lama Penyulingan Terhadap Rendemen Minyak Kemangi yang Dihasilkan dengan Metode Distilasi, Tugas Akhir, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Parimarta, I.M., 2012, Pengaruh Lama Ekstraksi dan Kondisi Bahan Baku Terhadap Rendemen dan Karakteristik Minyak Atsiri dari Bunga Kamboja Cendana (*Plumeria alba*), Skripsi tidak dipublikasikan. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana.

- Putra, H. R. E., 2011, Pengambilan Minyak Atsiri dari Bunga Kenanga dengan Proses Difusi Steam Distilasi, Tugas Akhir, Fakultas teknologi industri, Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya.
- Tenaya, I.G.B. H., 2011, Pengaruh jenis pelarut dan lama ekstraksi terhadap rendemen dan karakteristik minyak atsiri bunga kamboja cendana (*Plumeria alba*). Skripsi tidak dipublikasikan, Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Udayana.
- Wartini, N.M., 2007, Komparasi Metode Separasi dan Pengaruh Curing Terhadap Komposisi Senyawa Dala Ekstrak Flavour Daun Salam(*Eugenia polyantha* Wight),Desertasi tidak dipublikasikan, Program Pascasarjana Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang.
- Wijaya, H. 1995. Oriental natural flavor: liquid and spary driedof “jeruk purut” (*Citrus hystrix* DC) leaves in Food Flavor : Generation, Analysis and Process Influence. G. Charalambous (Ed.). Elsevier, Amsterdam, New York, Tokyo.