

Comparison of The Essential Oil of Fresh Cananga (Cananga odorata) Flowers and Wilted Cananga

Perbandingan Minyak Atsiri Bunga Kenanga (*Cananga odorat*) Segar dan Kenanga Layu

Danna Amelia and Dwiwarso Rubiyanto*

Program Studi Kimia, Jurusan Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Islam Indonesia

*Corresponding author: dwiwarso.rubiyanto@uii.ac.id

Diterima: 2 Mei 2020, Direvisi: 27 Mei 2020, Diterbitkan 5 Juni 2020

Abstract

The isolation and identification of physico-chemical properties of fresh and wilted cananga (Cananga odorata) essential oil were conducted. Essential oil of cananga flower was isolated by steam distillation method. The chemical components of the two conditions of the cananga flower were analyzed using the GCMS instrument. Several physical parameters including color, odor, specific gravity and refractive index were carried out in this study. The analysis showed that the yield of essential oil on fresh and wilted cananga flowers was 0.325% (w/w) and 0.276% (w/w) respectively. The main chemical components are 1-methoxy-4-methyl benzene (3.05%), linalool (22.06%), geranyl acetate (7.54%), trans-cariophyllene (28.06%), α -humulene (8.65%) and D-germacren (21.91%), while the components of wilted ylang oil are, 1-methoxy-4-methyl benzene (2.79%), linalool (21.76%), trans-cariophyllene (31.87%), α -humulene (9.25%) and D-germacren (21.62%). The test results of the physico-chemical properties of fresh cananga flower oil have clear yellow color, ylang fragrant smell, specific gravity of 0.9157 and refractive index of 1.5039, while for withered ylang flower oil the color is clear, smells good, has a specific gravity of 0.9138 and refractive index of 5040.

Keywords: *Cananga odorata, cananga flower, cananga oil, steam distillation*

Abstrak

Isolasi dan identifikasi sifat fisika-kimia minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata*) segar dan layu telah dilakukan dalam penelitian ini. Minyak atsiri bunga kenanga diisolasi dengan metode destilasi uap. Komponen kimia dari dua kondisi bahan bunga kenanga dianalisis menggunakan instrumen GCMS. Beberapa parameter fisika meliputi uji warna, bau, berat jenis dan indeks bias dilakukan dalam penelitian ini. Hasil analisis diketahui rendemen minyak atsiri pada bunga kenanga segar dan layu masing-masing adalah 0,325% (b/b) dan 0,276% (b/b). Komponen senyawa kimia utama yaitu 1-metoksi-4-metil benzena (3,05%), linalool (22,06%), geranyl asetat (7,54%), trans-kariofilen (28,06%), α -humulen (8,65%) dan D-germacren (21,91%), sedangkan penyusun minyak kenanga layu adalah, 1-metoksi-4-metil benzena (2,79%), linalool (21,76%), trans-kariofilen (31,87%), α -humulen (9,25%) dan D-germacren (21,62%). Hasil uji sifat fisika-kimia minyak bunga kenanga segar berwarna kuning bening, bau harum kenanga, berat jenis 0,9157 dan indeks bias 1,5039, sedangkan untuk minyak bunga kenanga layu berwarna bening jernih, bau harum sangit, berat jenis 0,9138 dan indeks bias 1,5040.

Kata kunci: bunga kenanga, minyak kenanga, minyak atsiri, destilasi uap

PENDAHULUAN

Minyak atsiri merupakan metabolit sekunder yang dihasilkan suatu tanaman (Guenther, 1952). Indonesia termasuk negara pengekspor minyak atsiri dunia. Beberapa daerah yang berkontribusi sebagai penghasil minyak atsiri di antaranya yaitu Jawa Barat (sereh wangi, akar wangi, daun cengkeh, pala), Jawa Timur (kenanga, daun cengkeh), Jawa Tengah (daun cengkeh, nilam), Bengkulu (nilam), Aceh (nilam, pala), Nias, Tapanuli, dan Sumatera Barat (Hernan dan Marwati, 2006). Dari 70 jenis minyak atsiri yang diperdagangkan di pasar internasional ternyata 40 diantaranya berasal dari Indonesia. Namun, ternyata hingga tahun 1993, hanya 14 jenis minyak atsiri Indonesia yang beredar di pasar internasional. Selain untuk diekspor, penggunaan minyak atsiri di dalam negeri juga sangat tinggi (Lutony, 2000)

Salah satu minyak atsiri yang berpotensi besar dihasilkan oleh Indonesia adalah minyak atsiri dari bunga kenanga (*Cananga odorata*). Minyak atsiri kenanga diambil dari bunganya dengan metode destilasi. Penggunaan minyak atsiri kenanga berbagai macam seperti untuk parfum atau wewangian dan kosmetika. Minyak atsiri kenanga mengandung senyawa kimia seperti

kandungan linalool, geraniol, dan eugenol. Sebagian besar komponen kimia minyak kenanga termasuk jenis senyawa terpenoid. Senyawa seperti linalool dan geraniol dapat digunakan sebagai pengusir nyamuk (Sastrohamidjojo, 2002).

Minyak bunga kenanga seringkali digunakan untuk mengurangi rasa sakit dan efek kejang ketika haid. Selain itu juga dapat untuk melancarkan haid, menurunkan tekanan darah dan mengatasi masalah hipertensi. Dalam industri kosmetik minyak kenangan dapat untuk mengurangi efek garis-garis penuaan di kulit wajah, merangsang pertumbuhan sel baru, mengatasi jerawat, masalah kulit kasar dan berminyak. Permasalahan pertumbuhan rambut juga dapat diatasi dengan memanfaatkan minyak atsiri kenanga. Minyak kenanga juga dapat menurunkan panas pada demam biasa maupun demam malaria serta penyakit bronkitis dan asma.

Dalam proses pengambilan minyak atsiri, selain metode penyulingan (Ginting, 2004) kondisi bahan baku termasuk salah satu parameter yang menentukan rendemen serta sifat fisika dan kimia dari minyak atsiri. Bahan baku kering dan segar memiliki karakteristik yang berbeda. Pada kondisi

segar, bahan baku mengandung komponen air, sedangkan dalam kondisi kering komponen air sedikit. Dari latar belakang tersebut, penelitian ini akan mempelajari karakteristik kimia dan fisika dari minyak kenanga yang diperoleh dari bahan bunga segar dan kering.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Bunga Kenanga yang diperoleh dari pasar Beringharjo, Yogyakarta.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi seperangkat alat destilasi uap dengan kapasitas ketel 2 kg, alat-alat gelas. Instrumentasi kimia yang digunakan yaitu Refraktometer Abbe dan GC MS yang diakses di Laboratorium Terpadu UII.

Metode

Bunga kenanga yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari tempat yang sama. Bunga yang segar merupakan bunga kenanga yang begitu diperoleh dari tempat pembelian langsung didestilasi, sedangkan bunga kenanga layu adalah bunga kenanga yang segar yang dijemur di bawah terik matahari selama 3 jam kemudian baru didestilasi. Metode destilasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah destilasi uap. Waktu yang digunakan untuk destilasi adalah 3-4 jam. Parameter fisika dan kimia dilakukan melalui uji berat jenis, indeks bias dan analisis dengan instrumen GCMS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rendemen yang diperoleh dari bunga kenanga segar ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rendemen Minyak Atsiri Bunga Kenanga Segar dan Layu

No	Berat sampel (kg)	Waktu (jam)	Bunga kenanga segar		Bunga kenanga layu	
			Berat Minyak (g)	Rendemen (%)	Berat minyak (g)	Rendemen (%)
1	1	3	1,74	0,17	1,16	0,11
2	1	3,5	2,89	0,28	2,51	0,25
3	1	4	3,56	0,35	3,07	0,3
4	1	4	4,83	0,48	4,3	0,43

Dalam penelitian ini, minyak atsiri yang diperoleh dari bahan bunga kenanga segar memiliki rendemen yang lebih besar daripada minyak kenanga dari bunga layu. Menurut

Yuhono dkk (2008), diantara faktor yang mempengaruhi rendemen minyak kenanga adalah proses penyulingan dan bahan baku. Namun tidak dijelaskan kondisi bahan baku

dalam penelitian tersebut. Penelitian ini mengungkapkan bahwa rendemen minyak atsiri kenanga dari bahan yang segar lebih besar, hal ini disebabkan pada bunga yang segar, minyak atsiri belum mengalami proses penguapan dari dalam jaringan bunga dan Dari hasil uji sifat fisika minyak atsiri bunga kenanga, diketahui beberapa sifat yang dapat dibandingkan dengan SNI. Beberapa sifat

sebaliknya, pada bunga kenanga yang layu dimungkinkan kandungan minyak atsiri telah mengalami penguapan bersama air. Proses pengeringan dilakukan selama 3 jam di bawah terik matahari.

Sifat Fisika Minyak Atsiri Bunga Kenanga
penting minyak atsiri kenanga adalah warna, bau, berat jenis, indeks bias dan bilangan ester (Keteren, 1985).

Tabel 2. Perbandingan Sifat Fisika Minyak Atsiri Bunga Kenanga Segar dan Layu

Sifat Fisika	Bahan segar	Bahan layu	SNI	EOA
Warna	Kuning bening	Bening	kuning tua	Kuning muda – kuning tua
Bau	Bau harum	Bau harum sangit	-	Bau khas dan tajam menusuk hidung
Berat Jenis	0,915	0,9138	0,906 – 0,920	0,904 – 0,920
Indeks Bias	1,503	1,504	1,495 – 1,504	1,495 – 1,505

Selain Standar Nasional Indonesia (SNI) sifat fisika minyak atsiri bunga kenanga yang diperoleh juga dibandingkan dengan standar dari Essential Oil Association (EOA). Berdasarkan hasil perbandingan yang ditampilkan pada Tabel 2, dapat disimpulkan bahwa tiga (3) parameter fisika minyak atsiri yang diperoleh menunjukkan kesesuaian dengan SNI dan EOA, sedangkan parameter bau. pada minyak atsiri bunga kenanga dari bahan layu tidak masuk dalam standar EOA. Minyak atsiri yang diperoleh tergolong baik karena telah sesuai dengan SNI. Menurut Brahmana, H. R minyak atsiri kenanga dengan kualitas rendah memiliki warna hitam

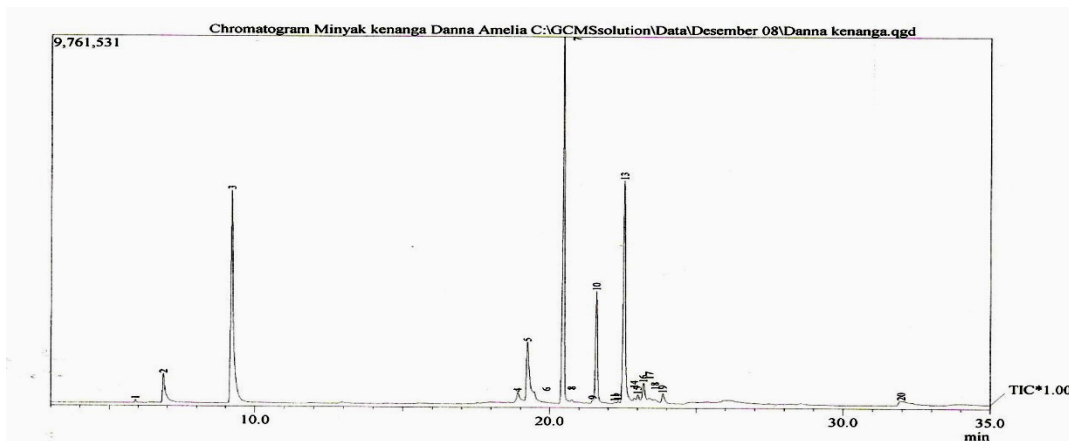
kecoklatan yang merupakan hasil dari reaksi senyawa dalam minyak dengan ion logam dari ketel bahan alat suling (Brahmana, 1991).

Komponen Kimia Minyak Atsiri Bunga Kenanga

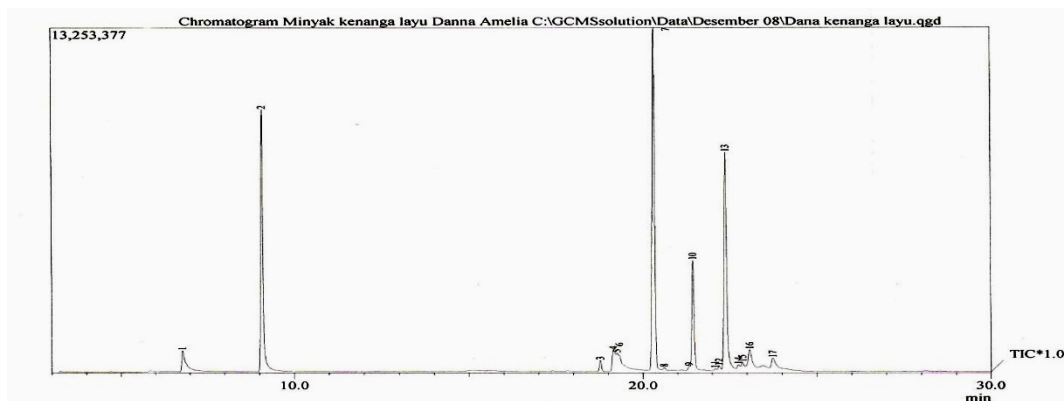
Minyak atsiri bunga kenanga yang diperoleh kemudian dianalisis secara langsung. Minyak atsiri yang dibiarkan terlalu lama sehingga terkena paparan udara secara terus menerus akan mengalami perubahan sifat fisika dan kimia. Beberapa efek yang terjadi diantaranya mengakibatkan minyak atsiri menjadi kental dan berpotensi membentuk resin (Ketaren, 1981). Beberapa

Hasil analisis komponen senyawa kimia dengan GCMS pada minyak atsiri kenanga dari bunga yang segar dan layu menghasilkan data pada Gambar 1 dan Gambar 2. Analisis

GCMS memberikan informasi identifikasi dan kadar komponen minyak atsiri (Agusta, 2000).



Gambar 1. Kromatogram minyak kenanga dari bunga segar



Gambar 2. Kromatogram minyak kenanga dari bunga layu

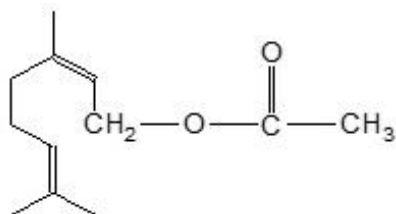
Minyak kenanga mengandung berbagai macam senyawa, diantaranya yang memiliki persentase besar adalah linalol, trans-karyopillen, α -humulene dan d-germacrene. Beberapa diantaranya teridentifikasi dalam persentase yang kecil. Selain diisolasi dengan teknik destilasi, minyak kenanga juga dapat diisolasi dengan metode enflurasi. Pelarut yang dapat digunakan diantaranya etanol dan petroleum eter. Senyawa-senyawa utama yang

terdeteksi dari minyak atsiri kenanga yang diperoleh dengan metode enflurasi diantaranya adalah senyawa linalool, trans-karyophillen, germacren-d. Namun dengan pelarut petroleum eter juga dimungkinkan dapat teridentifikasi senyawa lain seperti metil sikloheksana dan toluen (Rohman, 2007). Pada tabel 3. Ditunjukkan komposisi kimia dari minyak kenanga yang berasal dari bunga segar dan layu yang diperoleh pada penelitian ini.

Tabel 3. Kandungan minyak atsiri bungan kenanga segar dan layu

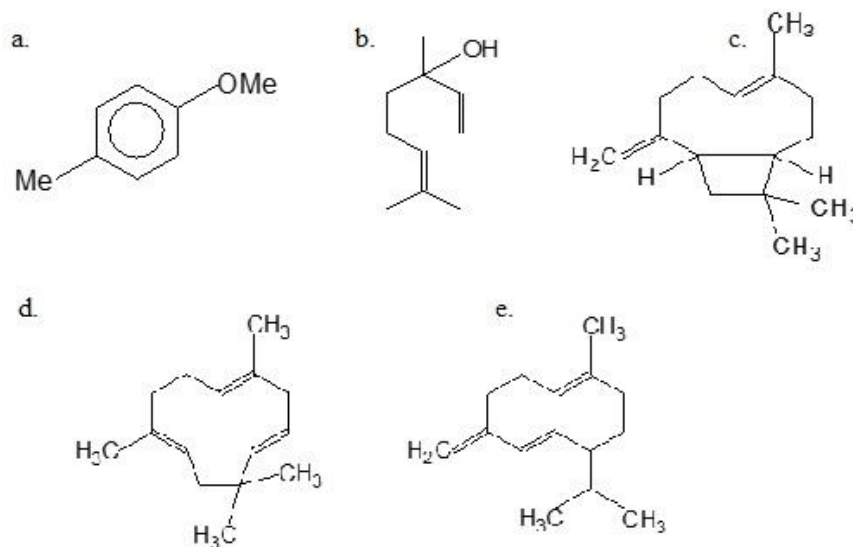
No	Waktu retensi		Senyawa
	Segar	Layu	
1	5,908	-	Tidak terdeteksi
2	6,861	6,781	1-metoksi-4-metil benzena
3	9,197	9,093	Linalool
4	18,915	18,772	Tidak terdeteksi
5	19,238	19,148	Geranil asetat
6	19,462	19,256	Tidak terdeteksi
7	20,466	19,325	Tidak terdeteksi
8	20,757	20,340	Trans-kariophyilen
9	21,475	20,615	Tidak terdeteksi
10	21,593	21,325	Tidak terdeteksi
11	22,227	21,452	α -humulen
12	22,335	22,088	Tidak terdeteksi
13	22,532	22,203	Tidak terdeteksi
14	22,894	22,397	D-germacren
15	23,016	22,756	Tidak terdeteksi
16	23,212	22,870	Tidak terdeteksi
17	23,413	23,073	Tidak terdeteksi
18	23,608	-	Tidak terdeteksi
19	23,872	23,736	Tidak terdeteksi
20	31,974	-	Tidak terdeteksi

Beberapa senyawa yang sama teridentifikasi dalam minyak atsiri dari bunga kenanga segar dan layu, yaitu 1-metoksi-4-metil benzena, linalool, trans-karyopillen, α -humulene dan d-germacrene. Geranil acetate ditemukan pada minyak dari bahan bunga kenanga segar, namun tidak ditemukan pada bunga kenanga layu.



Gambar 3. Struktur senyawa geranil asetat

Berdasarkan Tabel 3, tampak secara umum kedua minyak mengandung komponen yang sama. Senyawa geranil asetat hanya ditemukan dalam minyak atsiri dari daun kenanga segar. Proses pengeringan dimungkinkan menyebabkan perbedaan komposisi pada bunga kenanga segar dan layu. Geranil asetat yang terdapat dalam minyak atsiri diperoleh dari proses oksidasi senyawa geraniol. Selain disebut sebagai geranil asetat, senyawa ini juga dikenal sebagai geraniol asetat. Mayoritas senyawa yang terkandung dalam minyak atsiri kenanga ditunjukkan Gambar 4.



Gambar 4. Senyawa kimia dalam minyak bunga kenanga (a. 1-metoksi-4-metil benzena, b. Linalool, c. Trans-caryophyllene, d. α -humulene dan e. D-germacrene)

KESIMPULAN

Rendemen minyak atsiri bunga kenanga segar dan layu masing-masing yaitu 0,325 % dan 0,276 %. Uji sifat fisika kedua minyak atsiri kenanga tidak jauh berbeda, minyak atsiri bunga kenanga segar memiliki warna kuning yang bening, memiliki bau harum khas kenanga, berat jenis 0,9157 dan indeks bias 1,5039. Minyak atsiri bunga kenanga dari bahan bunga layu memiliki warna yang sama yaitu berwarna kuning jernih, bau harum sangit, berat jenis 0,9138 dan indeks bias 1,5040. Adapun senyawa-senyawa yang dominan yang diperoleh adalah 1-metoksi-4-metil benzena, linalool, geranil asetat, trans-kariofilen, α -humulen, dan D-germacren. Terjadi penurunan kadar geranil asetat pada minyak atsiri bunga kenanga layu yang disebabkan karena menguap selama dijemur. Perbedaan perlakuan bahan sebelum penyulingan mempengaruhi komposisi kimianya, dimana bunga kenanga segar memiliki komponen yang lebih banyak dibandingkan bunga kenanga layu.

DAFTAR PUSTAKA

Agusta, A. 2000. *Minyak Atsiri Tumbuhan Tropika Indonesia*. Bandung: ITB.

Brahmana, H.R. 1991. Pengaruh penambahan minyak kruing dan besi oksida terhadap mutu minyak nilam (*Patchouli oil*). *Komunikasi Penelitian* 3(4). 330-341.

- Ginting, S. 2004. Pengaruh Lamanya Penyulingan Terhadap Rendemen Dan Mutu Minyak Atsiri Daun Sereh Wangi. *Penelitian*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara.
- Guenther, E. 1952. *Minyak Atsiri, Diterjemahkan oleh Ketaren Jilid V*. Jakarta: UI-Press.
- Ketaren, R. 1981 *Minyak Atsiri*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Ketaren, R. 1986. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Lutony, T.L. dan Rahmayati, Y. 2000. *Produksi dan Perdagangan Minyak Atsiri*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rohman, M. 2007. Isolasi dan Identikasi Senyawa Volatil dalam Bunga Kenanga (Cananga Odorata) dengan teknik Eflourasi. *Skripsi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Islam Indonesia. Jogjakarta.
- Sastrohamidjojo, H. 2002. *Minyak Atsiri*. Jogjakarta: Universitas Gajah Mada press.
- Yuhono J.T. dan Suhirman, S. 2008. Status Pengusaha Minyak Atsiri dan **Faktor-Faktor** Teknologi Pasca Panen yang Menyebabkan Rendahnya rendemen Minyak. *Penelitian*. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik