

EKSTRAKSI MINYAK KENANGA (*Cananga odorata*) UNTUK PEMBUATAN SKIN LOTION PENOLAK SERANGGA

GWP Sari ✉ Supartono

Jurusan Kimia, FMIPA Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima 16 Januari 2014

Disetujui 25 Maret 2014

Dipublikasikan April 2014

Keywords:

repellent; skin lotion; ylang oil

Abstrak

Keberadaan serangga seperti nyamuk *Aedes aegypti* dan lalat sering menimbulkan gangguan bagi manusia. Salah satu cara untuk menghindari gangguan serangga tersebut adalah dengan memakai anti serangga berbentuk *lotion*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas minyak kenanga hasil ekstraksi minyak kenanga sebagai sediaan *lotion* anti serangga. Senyawa *caryophyllene*, linalol, dan geraniol dalam minyak kenanga menghasilkan aroma yang menyengat dan tidak disukai oleh serangga. Minyak kenanga diperoleh dari destilasi uap dan air bunga kenanga. Karakterisasi fisik minyak menunjukkan hasil yang sesuai dengan SNI 06-3949-1995 yaitu warna kuning muda, bau khas minyak kenanga, berat jenis 0,906 gr/ml, dan indeks bias 1,498. Analisis komponen penyusun minyak kenanga menggunakan spektrofotometer IR dan *Gas Chromatography-Mass Spectroscopy* (GC-MS) menunjukkan adanya senyawa *trans-caryophyllene* sebesar 39,07% sebagai senyawa utama minyak kenanga. Hasil karakterisasi sediaan *lotion* menunjukkan bahwa minyak memiliki pH rata-rata 6,50, homogen, dan bau khas minyak kenanga. Total mikroba adalah sebanyak 1 koloni pada formula *lotion* dengan penambahan metil paraben sedangkan daya *repellent* mencapai 90,58% pada formula *lotion* dengan konsentrasi minyak kenanga 2,5%. *Lotion* minyak kenanga dapat digunakan sebagai *repellent* atau penolak serangga. Pengaplikasian minyak kenanga dalam sediaan *lotion* dapat dilakukan secara langsung pada saat pembuatan *lotion*.

Abstract

The presence of insects such as *Aedes aegypti* mosquito and flies often cause nuisance to humans. One way to avoid these insects is to apply insect repellent lotion. The study aimed to determine the effectiveness of the extracted ylang oil as an insect repellent preparation. Compounds such as *caryophyllene*, linalool and geraniol in ylang oil produce pungent aroma and is not favored by insects. Ylang oil is obtained from water and steam distillation of ylang flowers. The physical characterization of the oil showed that the oil was in compliance of SNI 06-3949-1995 i.e. light yellow color, characteristic odor ylang oil, density of 0.906 g/ml and refractive index of 1.498. Analysis of the components of ylang oil using IR spectrophotometer and Gas Chromatography-Mass Spectroscopy (GC-MS) showed the presence of *trans-caryophyllene* by 39.07% as the main compound of ylang oil. The result of characterization on lotion preparation showed that oil had an average pH of 6.50, homogeneous, and distinctive smell ylang oil. Total microbial count was 1 colony on lotion formula with the addition of methyl paraben and the repellent power was 90.58% in a lotion formula containing ylang oil concentration of 2.5%. Ylang oil lotion can be used as an insect repellent. The application of ylang oil in the lotion preparation may be directly at the time of the making of lotion.

© 2014 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:

Gedung D6 Lantai 2, Kampus Unnes Sekaran, Gunungpati,
Semarang, 50229 E-mail: gloria_chacha@yahoo.co.id

ISSN 0215-9945

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara beriklim tropis kaya akan beraneka ragam flora, berbagai jenis tanaman yang memiliki banyak manfaat dapat tumbuh dengan mudah, salah satu diantaranya adalah tanaman yang dapat menghasilkan minyak atsiri. Tanaman kenanga (*Cananga odorata*) merupakan salah satu jenis tanaman penghasil minyak atsiri. Bunga kenanga merupakan bunga yang berasal dari beberapa negara di Asia Tenggara khususnya Filipina, Thailand dan Indonesia. Bunga kenanga yang berasal dari Indonesia khususnya Jawa adalah bunga kenanga spesies *Cananga odorata forma macrophylla* yang dapat menghasilkan minyak kenanga. Sementara itu bunga kenanga yang berasal dari Filipina dan Thailand adalah bunga kenanga spesies *Cananga odorata forma genuine* dan *Cananga odorata forma fruticosa* yang dapat menghasilkan minyak ylang-ylang. Bunga kenanga yang berwarna kuning kehijauan dan kuning dapat menghasilkan minyak dengan kualitas yang baik (Rachmawati *et al.* 2013).

Minyak atsiri kenanga banyak digunakan dalam industri parfum, kosmetika, farmasi, sabun, dan aromaterapi. Minyak kenanga ini memiliki aroma khas yaitu beraroma floral dan berwarna kuning muda hingga kuning tua. Pada umumnya minyak atsiri kenanga diperoleh dengan cara mengekstraksi bunga kenanga melalui metode destilasi uap dan air. Minyak atsiri hasil destilasi uap dan air bunga kenanga segar akan menghasilkan minyak dengan aroma yang kuat, sehingga minyak kenanga ini banyak digunakan dalam industri parfum.

Hasil ekstraksi minyak kenanga dapat menghasilkan beberapa senyawa seperti *caryophyllene*, linalool, dan geraniol, dengan aroma yang sangat menyengat dan tidak disukai oleh serangga, sehingga dapat digunakan sebagai insektisida alami untuk menolak serangga seperti nyamuk dan lalat. Nyamuk dan lalat merupakan golongan serangga yang memiliki sifat dapat mengisap cairan pada makanan atau tubuh manusia. Keberadaannya sering mengganggu aktifitas di lingkungan karena dapat menimbulkan efek yang merugikan, misalnya dapat menimbulkan rasa gatal pada kulit manusia atau

dapat menimbulkan sakit perut akibat makanan yang dihirup oleh lalat. Untuk mempermudah penggunaan minyak kenanga sebagai insektisida alami, maka minyak kenanga ini akan diaplikasikan dalam bentuk sediaan *lotion* agar lebih praktis dan aman.

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai penggunaan minyak atsiri kenanga sebagai *skin lotion* dan diuji daya *repellentnya* terhadap nyamuk *Aedes aegypti* dan lalat. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui efektivitas minyak atsiri hasil ekstraksi minyak kenanga sebagai sediaan *lotion* anti serangga.

METODE PENELITIAN

Minyak kenanga diperoleh dari destilasi uap dan air bunga kenanga segar. Ekstraksi dilakukan sebanyak 2 kali. Bunga kenanga segar sebanyak 4000 gram dan aquades 3 liter dimasukkan ke dalam dandang. Dandang dihubungkan dengan penampung destilat melalui sebuah pipa pendingin. Dandang yang berisi bunga kenanga dan air dengan kompor gas kemudian dipanaskan. Destilasi dilakukan selama 6 jam. Selama proses pemanasan, uap air menuju ke dalam tumpukan bunga dan teruapkan bersama uap air. Setelah pengembunan, minyak kenanga akan membentuk lapisan dan selanjutnya dipisahkan dengan corong pisah. Minyak yang diperoleh ditambahkan Na_2SO_4 anhidrat untuk menghilangkan kadar airnya. Minyak yang sudah bebas air kemudian dianalisis dengan kromatografi gas spektroskopi massa dan spektrofotometer inframerah.

Lotion dibuat dengan mencampurkan dua fase yaitu fase minyak yang terdiri dari asam stearat, adeps lanae dan paraffin cair dengan fase air yang terdiri dari triethanolamin dan aquades. Kedua fase dipanaskan sambil diaduk pada suhu 70-75°C, selama ± 10 menit untuk fase minyak dan ± 5 menit untuk fase air, hingga masing-masing sediaan mencapai kondisi yang homogen. Setelah masing-masing sediaan tercampur, fase air dimasukkan ke dalam fase minyak dan diaduk sampai campuran tersebut homogen kemudian didinginkan sampai mencapai suhu 35°C. Setelah itu metil paraben dan minyak kenanga dicampurkan ke dalam sediaan campuran lalu

dilakukan pengadukan hingga homogen. *Lotion* yang terbentuk kemudian dianalisis derajat keasamaannya, organoleptik, total mikroba, daya *repellent* dan homogenitasnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi minyak atsiri dari bunga kenanga dilakukan dengan menggunakan metode destilasi uap dan air (*water and steam destillation*). Metode ini digunakan karena dapat menghasilkan minyak atsiri dengan kualitas yang baik disebabkan suhu yang tidak terlalu tinggi serta alat yang sederhana. Dari destilasi yang telah dilakukan sampai dengan tetesan destilat berwarna jernih terhadap bunga kenanga, digunakan bunga kenanga segar sebanyak 4000 gram untuk setiap kali destilasi.

Penggunaan bunga kenanga yang masih segar dimaksudkan agar minyak atsiri yang dihasilkan menjadi lebih banyak. Penyulingan minyak atsiri dengan menggunakan bahan kering biasanya akan menghasilkan minyak atsiri dengan jumlah yang lebih sedikit. Hal ini dikarenakan sebelum penyulingan minyak atsiri dalam tumbuhan sudah menguap terlebih dahulu akibat dari proses pengeringan.

Perajangan pada bahan sebelum disuling bertujuan untuk mempercepat waktu penyulingan karena penyulingan minyak atsiri dengan bahan tanpa perajangan akan membutuhkan waktu yang relatif lebih lama. Dengan perajangan, minyak atsiri juga akan lebih mudah untuk keluar bersama dengan uap air. Perajangan dilakukan sebelum bunga kenanga didestilasi sehingga waktu optimum destilasi yang dibutuhkan hanya sekitar 6

jam. Waktu ini relatif lebih cepat jika dibandingkan pada penelitian yang biasa dilakukan yaitu dengan waktu optimum sekitar 8 jam (Rachmawati *et al.* 2013).

Rendemen minyak kenanga hasil destilasi uap dan air adalah sebesar 0,2884%. Menurut hasil penelitian Amelia (2011) mengenai perbandingan penggunaan bunga kenanga segar dan bunga kenanga yang layu pada proses penyulingan, rendemen minyak dengan menggunakan bunga kenanga segar adalah sebesar 0,325 % (b/b), sedangkan rendemen minyak dengan menggunakan bunga kenanga layu adalah sebesar 0,276% (b/b). Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka rendemen minyak atsiri kenanga yang diperoleh dari proses destilasi uap dan air relatif lebih rendah diduga karena adanya perbedaan daerah tumbuh bunga kenanga, waktu petik bunga dan kematangan bunga sehingga mempengaruhi hasil rendemen yang diperoleh.

Karakterisasi sifat fisik minyak atsiri kenanga meliputi warna, bau, pengukuran indeks bias dan berat jenis yang didasarkan pada SNI 06-3949-1995. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kualitas dari minyak atsiri yang dihasilkan. Standar Nasional Indonesia (SNI) digunakan sebagai acuan karakterisasi minyak atsiri kenanga karena SNI merupakan penentu syarat mutu perdagangan di Indonesia (Rachmawati *et al.* 2013).

Hasil pengukuran indeks bias maupun berat jenis dari minyak atsiri kenanga, kemudian dibandingkan dengan daftar standar minyak kenanga yang sudah ada. Perbandingan hasil minyak atsiri kenanga hasil destilasi dengan SNI-06-3949-1995 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakterisasi sifat fisik minyak atsiri kenanga

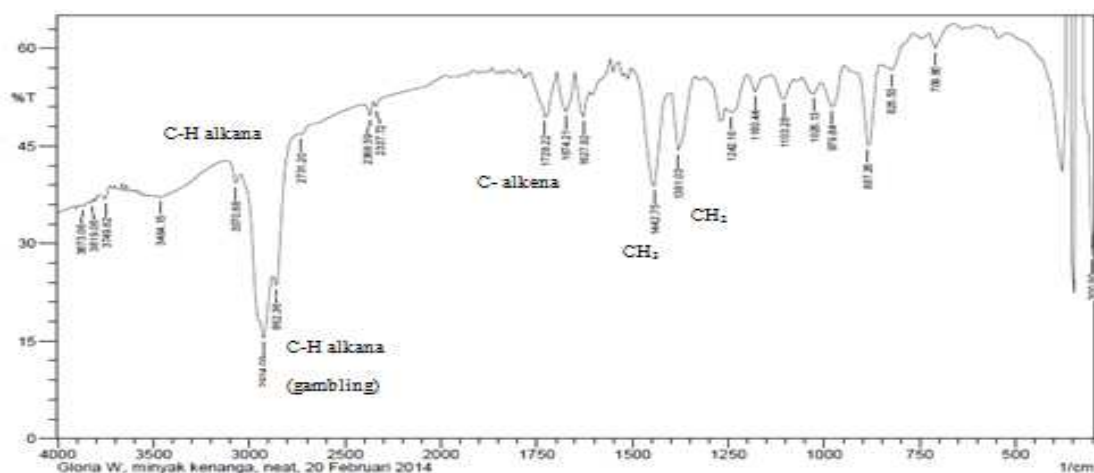
No	Parameter	Hasil destilasi uap dan air	SNI 06-3949-1995
1	Warna	Kuning muda	Kuning muda-kuning tua
2	Bau	Khas minyak kenanga	Segar khas kenanga
3	Indeks bias	0,906 gr/ml (27° C)	0,904-0,920 gr/ml (27° C)
4	Berat jenis	1,498 (27° C)	1,493-1,503 (27° C)

Dari data sifat fisik dari minyak atsiri kenanga pada Tabel 1, dapat disimpulkan bahwa minyak atsiri kenanga hasil destilasi uap dan air memiliki kualitas yang baik karena telah memenuhi standar mutu menurut SNI 06-3949-1995.

Setelah dilakukan karakterisasi secara fisik, kemudian minyak atsiri kenanga yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan alat spektroskopi inframerah (FTIR) jenis Shimadzu FTIR-8201 PC untuk mengetahui jenis ikatan dan gugus fungsinya. Spektrum hasil analisis IR dari minyak

atsiri kenanga disajikan pada Gambar 1. Data interpretasi spektrum IR dari minyak atsiri kenanga disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 2, suatu senyawa yang mempunyai rantai alkana, alkena *gambling*, ikatan karbon alkana dan gugus $-CH_3$ (metil) serta $-CH_2$ (metilen) diperkirakan senyawa tersebut adalah *trans-caryophyllene*.

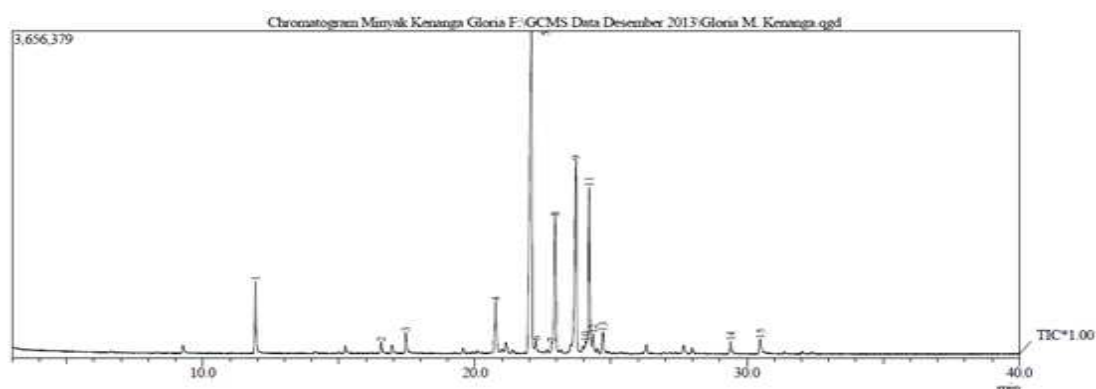
Pada tahap selanjutnya dilakukan identifikasi dengan menggunakan kromatografi gas-spektroskopi massa (GC-MS) untuk menganalisis struktur kimia beserta berat molekulnya. Kromatogram KG-SM dari minyak atsiri kenanga disajikan dalam Gambar 2.



Gambar 1. Spektrum IR dari minyak atsiri kenanga

Tabel 2. Data interpretasi spektrum IR dari minyak atsiri kenanga

No	Puncak serapan (cm ⁻¹)	Jenis vibrasi
1	3070,68	C-H alkana
2	2924,09 ; 2862,36	C-H alkana (<i>gambling</i>)
3	1728,22	C-C alkana
4	1442,75	CH ₃
5	1381,03	CH ₂



Gambar 2. Kromatogram KG-SM minyak atsiri kenanga

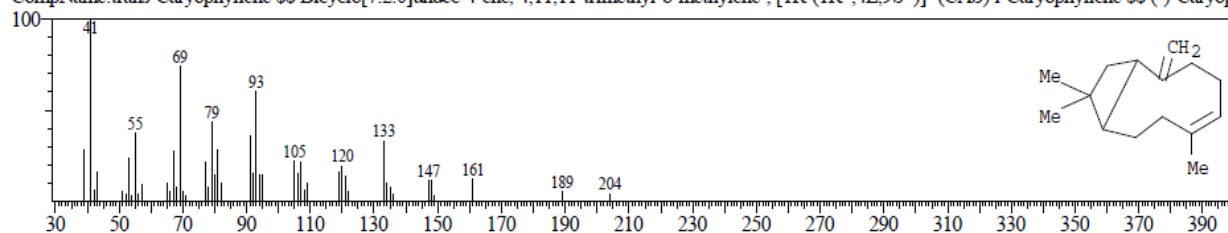
Kromatogram GC-MS minyak atsiri kenanga memunculkan 15 puncak dengan puncak yang paling dominan adalah puncak nomor 5 dengan kelimpahan 39,07% dan waktu retensi 22,077 menit. Analisis lebih lanjut dengan menggunakan

spektroskopi massa menunjukkan kesamaan dengan puncak nomor 5 dengan senyawa *trans-caryophyllene* dengan indeks kemiripan sebesar 97%. Spektrum massa puncak nomor 5 dari kromatogram GC-MS disajikan pada Gambar 3.

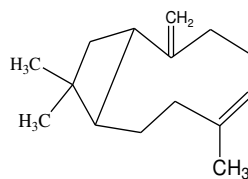
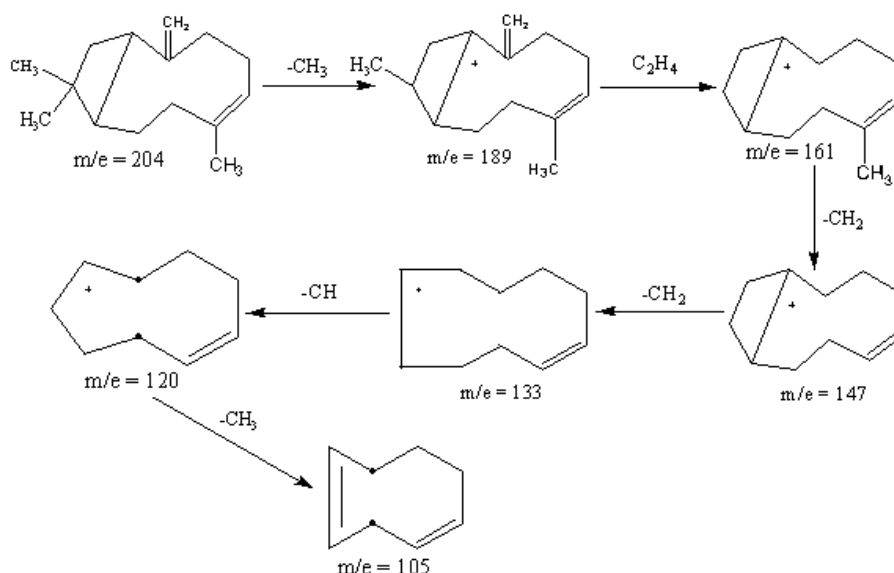
Hit#2 Entry:70838 Library:WILEY229.LIB

SI:94 Formula:C15 H24 CAS:87-44-5 MolWeight:204 RetIndex:0

CompName:trans-Caryophyllene \$\$ Bicyclo[7.2.0]undec-4-ene, 4,11,11-trimethyl-8-methylene-, [1R-(1R*,4E,9S*)]- (CAS) 1-Caryophyllene \$\$ (-)-Caryophyllene

**Gambar 3.** Spektrum massa puncak nomor 5 dari kromatogram GC- MS

Adapun struktur molekul dari senyawa *trans-caryophyllene* dapat dilihat pada Gambar 4. Dengan spektrum massa puncak nomor 5 dapat diasumsikan bahwa senyawa *trans-caryophyllene* mengalami fragmentasi seperti ditunjukkan pada Gambar 5.

**Gambar 4.** Struktur *trans-caryophyllene***Gambar 5.** Pola fragmentasi *trans-caryophyllene*

Trans-caryophyllene merupakan senyawa yang termasuk dalam golongan sesquiterpen. Jumlah atom karbon yang dimiliki sebanyak 15 atom karbon dan inilah yang membuat senyawa ini termasuk pada golongan sesquiterpen. Sesquiterpen merupakan senyawa terpenoid yang dibangun oleh 3 unit isopren. Senyawa ini memiliki efek yang menenangkan. Biasanya senyawa ini banyak terdapat pada minyak atsiri (Warsinah *et al.* 2011).

Hasil penelitian Moestafa (1996), jenis minyak kenanga Jawa mengandung komponen-komponen yang berbeda dari jenis minyak

kenanga lainnya. Aroma minyak kenanga Jawa lebih menyengat dibandingkan minyak kenanga lainnya. Aroma yang menyengat ini diakibatkan oleh adanya senyawa berantai panjang pada golongan sesquiterpen dan alkohol. Sedangkan pada jenis minyak kenanga lainnya kandungan senyawa tersebut relatif lebih sedikit sehingga aroma yang dihasilkan tidak begitu menyengat seperti pada kenanga Jawa.

Minyak kenanga hasil destilasi kemudian diaplikasikan ke dalam sediaan *lotion* dalam berbagai formula. Masing-masing formula ditambahkan minyak kenanga pada konsentrasi

0,5% dan 2,5%. Kemudian dilakukan evaluasi sediaan *lotion* meliputi pemeriksaan penampilan fisik atau organoleptik, pemeriksaan homogenitas, pemeriksaan derajat keasaman (pH), pemeriksaan total mikroba dan pemeriksaan daya *repellent*.

Uji pH dilakukan dengan menggunakan pH *stick*, dan uji dilakukan setiap seminggu sekali. Hasil pengamatan pH pada *lotion* dapat dilihat

pada Tabel 3. Hasil pengukuran pH rata-rata pada masing-masing formula sebesar 6,50 pada formula 1,2,3 dan 4 sedangkan pada formula 5 sebesar 6,25. Hasil ini diketahui nilai pH masih berada pada kisaran pH kulit 4,5-6,5. Pengukuran derajat keasaman pada sediaan *lotion repellent* ini bertujuan untuk menghindari terjadinya iritasi pada kulit (Yuniarsih *et al.* 2010).

Tabel 3. Hasil pemeriksaan pH

No	Formula	Minggu ke-				Rata-rata
		I	II	III	IV	
1	F1	6	7	6	7	6,50
2	F2	6	6	7	7	6,50
3	F3	6	6	7	7	6,50
4	F4	6	6	7	7	6,50
5	F5	6	7	6	7	6,25

Keterangan : F1 = Formula 1 F4 = Formula 4
F2 = Formula 2 F5 = Formula 5
F3 = Formula 3

Uji organoleptik meliputi pemeriksaan bau, warna dan bentuk pada *lotion* pada rentang waktu 4 minggu. Hasil pemeriksaan organoleptik dapat dilihat pada Tabel 4. Dari tabel dapat dilihat bahwa pemeriksaan organoleptik sediaan *skin lotion* yang

dibuat memiliki bau, warna dan bentuk yang stabil pada minggu pertama hingga minggu keempat.

Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui daya homogenitas dari sediaan *lotion*. Hasil uji dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 4. Hasil pemeriksaan organoleptik *lotion*

Formula	Organoleptik	Minggu ke-			
		1	2	3	4
F1	Bentuk	Cair	Cair	Cair	Cair
	Warna	Putih Bersih	Putih Bersih	Putih Bersih	Putih Bersih
	Bau	Tidak Berbau	Tidak Berbau	Tidak Berbau	Tidak Berbau
F2	Bentuk	Cair	Cair	Cair	Cair
	Warna	Putih Bersih	Putih Bersih	Putih Bersih	Putih Bersih
	Bau	Harum Kenanga	Harum Kenanga	Harum Kenanga	Harum Kenanga
F3	Bentuk	Cair	Cair	Cair	Cair
	Warna	Putih Bersih	Putih Bersih	Putih Bersih	Putih Bersih
	Bau	Harum Kenanga	Harum Kenanga	Harum Kenanga	Harum Kenanga
F4	Bentuk	Cair	Cair	Cair	Cair
	Warna	Putih Bersih	Putih Bersih	Putih Bersih	Putih Bersih
	Bau	Harum Kenanga	Harum Kenanga	Harum Kenanga	Harum Kenanga
F5	Bentuk	Cair	Cair	Cair	Cair
	Warna	Putih Bersih	Putih Bersih	Putih Bersih	Putih Bersih
	Bau	Harum Kenanga	Harum Kenanga	Harum Kenanga	Harum Kenanga

Keterangan : F1 = Formula 1 F4 = Formula 4
F2 = Formula 2 F5 = Formula 5
F3 = Formula 3

Tabel 5. Hasil uji homogenitas

No	Formula	Minggu ke-			
		1	2	3	4
1	F1	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
2	F2	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
3	F3	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
4	F4	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
5	F5	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Keterangan : F1 = Formula 1 F4 = Formula 4
F2 = Formula 2 F5 = Formula 5
F3 = Formula 3

Tabel 6. Hasil pengamatan total mikroba

No	Formula	Minggu ke-			
		1	2	3	4
1	F2	-	1	3	5
2	F3	-	1	2	4
3	F4	-	1	1	2
4	F5	-	1	1	1 (besar)

Keterangan : F2 = Formula 2 F4 = Formula 4
F3 = Formula 3 F5 = Formula 5

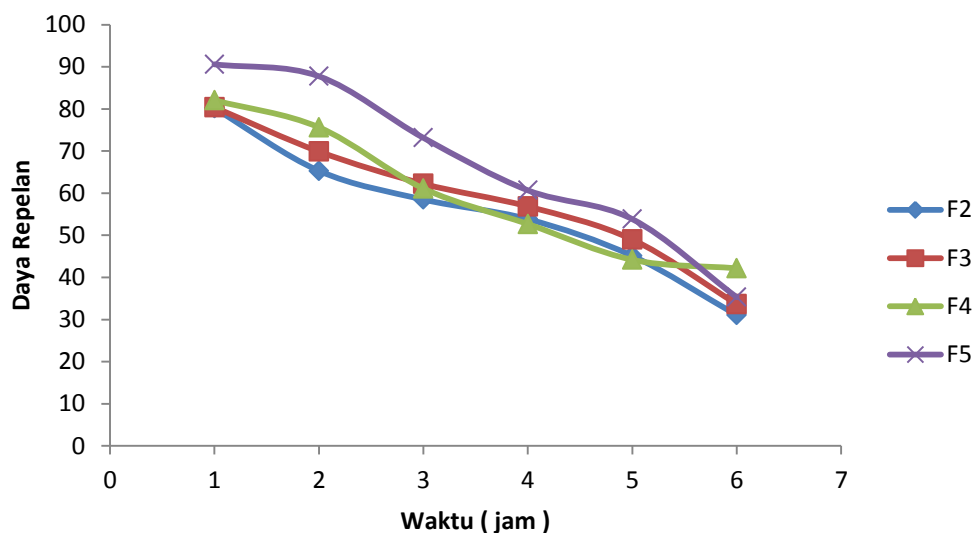
Menurut Depkes RI, sebagaimana dikutip oleh Agustin *et al.* (2013), krim atau *lotion* yang baik harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya bintik-bintik. Dari hasil penelitian yang dilakukan juga menunjukkan tidak adanya granula atau bintik pada obyek glass. Untuk itu dapat dikatakan bahwa sediaan *lotion* minyak kenanga sudah memiliki sifat homogenitas yang baik.

Uji total mikroba dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan pengawet pada sediaan *lotion*. Hasil penelitian Roudhatini (2013), menyebutkan bahwa penggunaan minyak atsiri dan pengawet dalam sediaan farmasi dapat digunakan sebagai antimikroba pada konsentrasi optimum. Sedangkan hasil penelitian yang telah dilakukan, total mikroba terendah terdapat pada formula kelima yaitu formula dengan konsentrasi minyak kenanga 2,5% dan penambahan metil paraben. Berdasarkan hasil ini dapat dikatakan bahwa penggunaan minyak kenanga sebagai zat aktif dan metil paraben sebagai pengawet pada sediaan *lotion* dapat mempengaruhi jumlah pertumbuhan mikroba.

Uji *repellent* dilakukan dengan menggunakan serangga berupa nyamuk *Aedes aegypti* dan lalat sebagai sampel uji. Nyamuk dan lalat ini merupakan serangga yang dikembangkan khusus untuk keperluan penelitian sehingga steril dan aman digunakan.

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui jumlah nyamuk dan lalat yang hinggap pada lengan kiri (kontrol) lebih besar dibandingkan dengan jumlah nyamuk dan lalat yang hinggap pada lengan kanan (perlakuan). Hal ini dikarenakan serangga mencium aroma yang menyengat dan tajam dari senyawa-senyawa yang terkandung dalam minyak kenanga. Senyawa dari golongan sesquiterpen dan alkohol yang berada dalam minyak kenanga sangat tidak disukai oleh serangga jenis ini. Untuk itu nyamuk dan lalat enggan untuk hinggap pada lengan yang diberi perlakuan.

Selain perbedaan jumlah rata-rata nyamuk yang hinggap pada lengan, dari hasil ini juga terlihat adanya perbedaan rata-rata daya proteksi *repellent* untuk masing-masing formula seperti yang terlihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Hasil uji daya *repellent* pada masing-masing formula (F2 = lotion dengan minyak kenanga 0,5% dan tanpa metil paraben, F3 = lotion dengan minyak kenanga 0,5% dan metil paraben, F4 = lotion dengan minyak kenanga 2,5% dan tanpa metil paraben, F5 = lotion dengan minyak kenanga 2,5% dan metil paraben)

Berdasarkan Gambar 6 dapat dilihat bahwa rata-rata daya proteksi *repellent* tertinggi terletak pada formula *lotion* kelima. Sedangkan rata-rata daya proteksi *repellent* terendah terletak pada formula *lotion* kedua. Dalam hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi minyak kenanga yang ditambahkan dalam sediaan *lotion* maka daya proteksi *repellent*nya semakin naik pula. Hasil ini sesuai dengan teori yang ada yaitu semakin meningkatnya konsentrasi akan mempengaruhi besar kecilnya jumlah nyamuk yang hinggap. Semakin tinggi konsentrasi maka nyamuk yang akan hinggap akan semakin kecil jumlahnya (Kardinan 2004).

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat dikatakan bahwa minyak kenanga yang diaplikasikan dalam *lotion* dapat digunakan sebagai *repellent* atau penolak serangga, namun belum efektif. Hal ini dikarenakan nilai daya *repellent* pada rata-rata enam jam masih kurang dari 90%. Walaupun pada formula *lotion* kelima nilai daya *repellent* pada jam pertama sebesar 90,58 % namun pada jam berikutnya masih mengalami penurunan. Komisi Pestisida mengatakan suatu *repellent* atau penolak serangga dapat dikatakan efektif apabila daya *repellent*nya paling rendah mampu mencapai 90% selama 6 jam (Widoyono 2005).

Selain konsentrasi, penambahan metil paraben sebagai pengawet juga mempengaruhi keefektifan dalam penggunaan *repellent*. Metil paraben merupakan salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai anti mikroba. Penambahan metil paraben pada sediaan *lotion* dalam batas standar masih dikatakan aman untuk kulit.

PENUTUP

Minyak kenanga yang diperoleh dari proses destilasi uap dan air memiliki kualitas yang baik. Hal ini ditunjukkan dari uji karakterisasi sifat fisik minyak sudah memenuhi SNI 06-3949-1995. Pengaplikasian minyak kenanga dalam sediaan *lotion* dapat dilakukan secara langsung pada saat pembuatan *lotion*. Setelah fase air dan fase minyak dicampur secara homogen maka zat aktif minyak kenanga dapat ditambahkan. *Lotion* minyak kenanga dapat digunakan sebagai *repellent* atau penolak serangga, namun belum efektif. Hal ini dikarenakan nilai daya *repellent* pada rata-rata enam jam masih kurang dari 90%. Walaupun pada formula *lotion* kelima nilai daya *repellent* pada jam pertama sebesar 90,58 % namun pada jam berikutnya masih mengalami penurunan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin R, Oktadefitri Y & Lucida H. 2013. Formulasi krim tabir surya dari kombinasi etil p-metoksinamat dengan katekin. Prosiding Seminar Nasional Perkembangan Terkini Sains Farmasi dan Klinik III. Fakultas Farmasi Universitas Andalas. Padang: 184-198.
- Amelia D. 2011. Perbandingan minyak atsiri bunga kenanga segar dan bunga kenanga layu (*Cananga odorata*). Skripsi. FMIPA Universitas Islam Indonesia.
- Kardinan A. 2004. *Pestisida Nabati, Ramuan dan Aplikasinya*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Moestafa. 1996. *Kenanga Nabire Irian Jaya Plasma Nutfah yang Belum Dilirik Industri*. Laporan Penelitian Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Hasil Pertanian.
- Rachmawati RC, Rernowati R & Juswono UP. 2013. Isolasi minyak atsiri kenanga (*Cananga odorata*) menggunakan metode destilasi uap termodifikasi dan karakteristiknya berdasarkan sifat fisik dan KG-SM. *Kimia Student Journal* 1: 276-282.
- Roudhatini. 2013. Uji efektivitas sediaan gel anti jerawat minyak atsiri daun jeruk sambal (*X Citrofortunella microcarpa (Bunge) Wijuands*) terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UNTAN 1: 1-15.
- Warsinah, Kusumawati K & Sunarto. 2011. Identifikasi senyawa antifungi dari kulit batang kecap (*Sandoricum koetjape*) dan aktivitasnya terhadap *Candida albicans*. *Majalah Obat Tradisional* 16: 165-173.
- Widoyono. 2005. *Penyakit Tropis, Epidemiologi, Penularan, Pencegahan, dan Pemberantasan*. Jakarta: Erlangga.
- Yuniarsih E, Sulistiawati S & Farida. 2010. Uji efektivitas losion repellent minyak mimba (*Azadirachia indica A. Juss*) terhadap nyamuk *Aedes aegypti*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.