

**Efek Minyak Atsiri Bunga Kenanga
(*Cananga odorata*) Sebagai Repellent
Terhadap Nyamuk *Aedes sp.* Betina**

Lely Sustantine Totalia*, Sri Nadya J. Saanin**

*Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha, Bandung

**Bagian Patologi Anatomi Fakultas kedokteran Universitas Kristen Maranatha, Bandung
Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha
Jl. Prof. Drg. Suria Sumantri No. 65, Bandung

ABSTRAK

Latar belakang Nyamuk *Aedes sp.* betina merupakan vektor biologis dari penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD). Untuk mencegah cucukan nyamuk antara lain dengan menggunakan anti nyamuk sintetik seperti N,N-diethyl-meta-toluamide (DEET). Namun penggunaan DEET dapat menimbulkan efek samping, sehingga perlu dicari pengganti repellent yang alami.

Tujuan penelitian untuk mengetahui efek repellent minyak atsiri bunga kenanga terhadap nyamuk *Aedes sp.*

Metode penelitian Rancang acak lengkap. Hewan coba nyamuk *Aedes sp.* sebanyak 750 ekor dialokasikan menjadi lima kelompok ($n = 750$), diberikan perlakuan dengan pengulangan 5 kali, yaitu minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata*) 25%, 50%, 75%, DEET 12,5, larutan gula.

Hasil percobaan menunjukkan rerata jumlah nyamuk yang tidak mendekat ke daerah perlakuan DEET adalah 96%, dan larutan gula adalah 35%, sedangkan hasil yang diperoleh dari minyak atsiri bunga kenanga dengan konsentrasi 25% adalah 90%, 50% adalah 92%, 75% adalah 94%.

Kesimpulan penelitian adalah minyak atsiri bunga kenanga berefek sebagai repellent nyamuk *Aedes sp.* betina.

Kata kunci: nyamuk, minyak atsiri bunga kenanga, repellent.

ABSTRACT

Background: Female *Aedes sp.* had become as vector for diseases such as dengue hemorrhagic fever (DHF). To prevent mosquito as bites we could use synthetic repellent such as N,N-diethyl-meta-toluamide (DEET). Long period usages of DEET could cause a lot of side effects so we needed to look for natural repellent which as effective as but safer than DEET to use.

Aim: To know the effect of essential oil taken from the peel of ylang-ylang flower's as repellent to *Aedes aegypti* mosquitoes.

Method: True experimental design with complete randomized sampling. 750 *Aedes aegypti* mosquitoes were allocated into 5 groups, each group were given different treatment essential of with 25%, 50%, 75%, DEET 12,5%, the data assessed is the number of mosquitoes who didn't come closer to the treatment zone.

Result: The study showed that the average effect of DEET is 96% and sugar suspension is 35% as repellent, while the essential oil of ylang-ylang flowers with concentration 25% is 90%, 50% is 92%, and 75% is 94%.

Conclutions: The essential oil of ylang-ylang flower had repellent effect against *Aedes sp.* mosquitoes

Key words: mosquitoes, ylang-ylang flowers peel, repellent

PENDAHULUAN

Demam berdarah adalah penyakit yang disebabkan oleh virus dengue, cara penularannya melalui cucukan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* ⁽¹⁾ (Latief, Napitulu, Pudjiadi, Ghazali, & Putra, 1997).

Di Indonesia DBD pertama kali dilaporkan pada tahun 1968 di Jakarta dan Surabaya. Sejak 1968 hingga 2009, kasus telah menyebar dan meningkat jumlahnya. Dari 2 provinsi dan 2 kota, menjadi 32 (97%) provinsi, dan 382 (77%) kabupaten/ kota. Dari jumlah kasus sebanyak 58 kasus menjadi 158.192 kasus. Kenaikan jumlah penderita ini disebabkan karena penyakit ini tidak dipengaruhi usia dan jenis kelamin. Menurut data yang diperoleh terjadi perubahan kelompok umur yang terserang DBD, dari usia kanak-kanak menjadi semua kelompok usia terutama usia produktif. Risiko terkena DBD pada laki-laki dan perempuan hampir sama ⁽²⁾ (Achmadi, Sudjana, & Sukowati, 2010).

Pemberantasan DHF didasarkan atas pemutusan rantai. Pemberantasan vektor dewasa ini dapat dilakukan pada saat stadium dewasa maupun stadium larva.

1. Pemberantasan vektor pada saat stadium larva dapat dengan: membunuh larva dengan butir-butir abate SG 1% pada tempat penyimpanan air dengan dosis 1 ppm (*part per milion*), yaitu 10 gram untuk 100 liter air. Cara ini sebaiknya diulangi dalam jangka waktu 2-3 bulan.
2. Pemberantasan vektor pada saat stadium dewasa
Melakukan "fogging" dengan *malation* atau *fenitrothion*. Caranya *fogging* ini dilakukan bila terjadinya wabah. Prinsip kerja alat ini adalah dengan menyemprot atau mengasapkan dengan menggunakan mesin pengasap yang dilakukan

melalui darat maupun udara. Kegiatan pengasapan dilaksanakan sekurang-kurangnya 2 kali dengan jarak antara 10 hari dari rumah penderita dan 100 meter sekelilingnya bila terjadi wabah ⁽¹⁾ (Latief, Napitulu, Pudjiadi, Ghazali, & Putra, 1997).

Repellent adalah bahan kimia yang mempunyai kemampuan untuk menjauhkan serangga dari manusia, sehingga dapat dihindari gigitan serangga atau gangguan terhadap manusia. *Repellent* digunakan dengan cara menggosokkannya pada tubuh atau menyemprotkannya pada pakaian. Beberapa syarat yang harus dipenuhi sebagai *repellent* yang baik: tidak mengganggu pemakainya, tidak melekat atau lengket, baunya menyenangkan pemakainya dan orang sekitarnya, tidak menimbulkan iritasi pada kulit, tidak beracun, durasi pengusir yang tahan lama ⁽³⁾ (Soedarto, 1990).

Bunga kenanga merupakan replent alami yang dapat digunakan dengan efek samping yang minimal. Di dalam minyak atsiri bunga kenanga yang diduga mempunyai efek penolak nyamuk adalah senyawa *linalool*, *geraniol*, dan *eugenol* ⁽⁴⁾ (Sudjari, Prijadi, & Austin, 2007).

TUJUAN PENELITIAN

Untuk mengetahui bahwa minyak atsiri bunga kenanga dapat digunakan sebagai *repellent* *Aedes sp.* betina

ALAT, BAHAN, DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni laboratorium dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL).

Data didapat dari analisis persentase jumlah nyamuk *Aedes sp.* yang hinggap dalam 24 jam menggunakan ANAVA satu arah dengan $\alpha = 0,05$. Apabila bermakna, maka penelitian dilanjutkan dengan *post hoc test*.

Alat :

1. Kotak kaca berukuran 80x10x10 cm sebagai tempat percobaan
2. Aspirator nyamuk
3. Gelas ukur
4. Kertas saring kasar
5. Pipet
6. Sumbat gabus

Bahan :

1. Minyak atsiri bunga kenanga dengan konsentrasi 25%, 50%, 75%
2. *Repellent* nyamuk merek "S" yang mengandung DEET 12.5%
3. Larutan gula pasir
4. Alkohol 95%

Cara Kerja :

1. Penelitian dilakukan pada siang hari,
2. Siapkan kotak kaca ukuran 80x10x10 cm dibagi dua dengan tinggi 8 cm yang diletakkan pada temperature 37°C. Salah satu sisi kotak kaca diletakkan sekat kertas saring agar nyamuk disatu sisi tersebut .
3. Persiapan ekstrak bunga kenanga dengan konsentrasi 25%
4. Pisahkan nyamuk betina dengan nyamuk yang jantan. Lalu kotak kaca nyamuk tersebut masukan 30 ekor nyamuk *Aedes sp.* dewasa betina kedalam salah satu sisi kotak kaca.

5. Celupkan Kertas saring ke dalam minyak atsiri bunga kenanga 25% dan dimasukkan ke dalam kotak kaca sisi lainnya.
6. Pengamatan dilakukan dalam waktu 10 menit kemudian dicatat banyaknya nyamuk yang melewati kaca pembatas dan berada pada sisi yang terdapat kertas saring dengan minyak atsiri bunga kenanga.
7. Lakukan langkah yang sama 2 sampai 6 menggunakan minyak atsiri dengan konsentrasi 50 % dengan pengulangan 4 kali.
8. Lakukan langkah yang sama 2 sampai 6 menggunakan minyak atsiri dengan konsentrasi 75% dengan pengulangan 4 kali.
9. Lakukan langkah yang sama 2 sampai 6 menggunakan kontrol positif dengan pengulangan 4 kali.
10. Lakukan langkah yang sama 2 sampai 6 menggunakan kontrol negatif dengan pengulangan 4 kali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua konsentrasi minyak kenanga berefek sebagai *repellent*, efek yang paling baik adalah minyak kenanga konsentrasi 75 %.

Dari penelitian yang dilakukan, di peroleh data seperti tertera pada tabel sebagai berikut :

Tabel 4.1 Jumlah nyamuk yang tidak mendekati area perlakuan dengan berbagai konsentrasi

Pengulangan	25%	50%	75%	DEET 12,5%	Larutan gula
1	5	5	2	4	20
2	0	4	4	2	17
3	3	2	2	0	15
4	4	0	0	0	20
5	2	0	0	0	25
Rerata	2,8	2,2	1,6	1,2	19,4

DISKUSI

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa nyamuk yang tidak mendekati area perlakuan paling banyak terdapat pada perlakuan dengan DEET 12,5% dibandingkan dengan kelompok yang diberikan perlakuan dengan minyak atsiri (*Cananga odorata*).

Rata-rata nyamuk yang tidak mendekati daerah perlakuan terbanyak berturut-turut pada pengujian DEET 12,5% (96%), minyak atsiri bunga kenanga 75% (94%), 50% (92%), 25% (90%), dan larutan gula (35%). Hasil percobaan menunjukkan perlakuan dengan konsentrasi 75 % paling mendekati kontrol positif.

Helmiyetti, Manaf, dan Juliana (2009) menyimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang digunakan daya *repellent* akan semakin besar, karena jumlah molekul minyak atsiri yang menguap akan lebih banyak, sehingga jumlah molekul minyak atsiri yang terdeteksi *antenna* lebih besar, pada penelitian tersebut dibuat 6 campuran konsentrasi antara ekstrak daun serai dan minyak atsiri bunga kenanga. Dari hasil analisis, tampak ada perbedaan bermakna. Pada konsentrasi yang tinggi yaitu 28000 ppm memiliki kemampuan yang lebih besar dalam mempengaruhi

hewan uji sebesar 81,25% dan konsentrasi yang rendah yaitu 8000 ppm mempengaruhi hewan uji 13,12% ⁽⁵⁾ (Helmiyetti, Manaf, & Juliana, 2009).

Hal tersebut dimungkinkan karena minyak atsiri bunga kenanga memiliki kadar *linalool*, *geraniol* dan *eugenol* yang tinggi, yang berefek sebagai *repellent*. Zat ini mempunyai aroma yang khas dan sangat tidak disukai oleh nyamuk ⁽⁴⁾ (Sudjari, Prijadi, & Austin, 2007).

Hal diatas mendukung penelitian yang dilakukan oleh Rifcka Austin dengan menggunakan konsentrasi 25%, 15%, 5% dari ekstrak bunga kenanga dan sebagai pembanding *N,N-diethyl-meta-toluamide* (DEET) 12,5 % namun dengan sampel nyamuk yang berbeda yaitu 100 nyamuk *Culex sp.* Hasil studi menunjukkan bahwa rerata tingkat efektifitas DEET sebagai *repellent* adalah 100%, lalu rerata tingkat efektifitas ekstrak bunga kenanga dengan konsentrasi 25% (82,37%), 15 % (66,13%), 5% (35,20%) keempat data tersebut dianalisa dengan Kruskal-Wallis, dan diperoleh terdapat perbedaan yang signifikan antara konsentrasi 15%, 5% dengan DEET dan tidak ada perbedaan signifikan antara konsentrasi 12,5 % dengan DEET pada jam ke-0 sehingga dapat disimpulkan bahwa bunga kenanga mempunyai potensi sebagai *repellent* terhadap nyamuk *Culex sp.* ⁽⁴⁾ (Sudjari, Prijadi, & Austin, 2007).

Hal diatas juga mendukung penelitian yang dilakukan oleh Shinta dengan menggunakan konsentrasi 5%, 20%, 35% dan 50%. Pada konsentrasi 20% daya *repellent* setelah 3,4,5 dan 6 jam pengolesan berturut-turut adalah 96,4%; 95,2%; 93,2% dan 91,2%. Hal ini menunjukkan bahwa minyak atsiri bunga kenanga pada konsentrasi yang rendah (20%) dapat dikatakan sebagai *repellent* yang baik karena dapat menolak nyamuk selama 3 jam dengan daya *repellent* sebesar (96,4%) sehingga disimpulkan bahwa dengan konsentrasi minimal bunga kenanga mempunyai potensi yang dapat dikembangkan sebagai *repellent* ⁽⁶⁾ (Shinta, 2012).

Selain itu juga terdapat percobaan yang dilakukan oleh Sari dan Supartono (2014) menyimpulkan bahwa pada formula lotion dengan konsentrasi bunga kenanga 2,5 % memiliki daya *repellent* mencapai 90,58% dan dapat menolak nyamuk selama 6 jam. Hal ini dikarenakan terdapat senyawa seperti caryophyllene, linalol dan geraniol dalam minyak kenanga yang menghasilkan bau yang sangat menyengat dan tidak disukai serangga ⁽⁷⁾ (Sari & Supartono, 2014)

SIMPULAN

Minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata*) memiliki efek sebagai *repellent* terhadap nyamuk *Aedes sp.* betina.

SARAN

1. Dilakukan percobaan untuk mencari kadar minimal yang efektif.
2. Penelitian menggunakan genus yang berbeda.
3. Penelitian vehikulum pengenceran yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

1. **Latief, Abdul, et al.** *Buku kuliah 2 Ilmu kesehatan Anak.* [ed.] Husein Alatas Rusepno hassan. jakarta : Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran universitas Indonesia, 1997.
2. **Achmadi, Umar Fahmi, Sudjana, Primal and Sukowati, Supratman.** Upaya Pengendalian DBD. *Buletin jendela epidemiologi.* Agustus 2010, Vol. 2.
3. **Soedarto.** *Dasar-dasar virologi kedokteran.* jakarta : ECG, 1992.
4. *Uji potensi ekstrak bunga kenanga(cananga odorate) sebagai repellent terhadap nyamuk culex sp.* **Sudjari, Prijadi, Bambang and Austin, rifcka.** 2007.
5. *Uji efektivitas campuran ekstrak daun serai wangi (Andropogon nardus L.) Dan Minyak atsiri Bunga kenanga (cananga odorata) sebagai bahan aktif repellent terhadap nyamuk aedes aegypti L.* **Helmiyetti, Manaf, syafinaf and Juliana.** OKTOBER 02, 2009, jurnal ilmiah konservasi hayati, pp. 7-12.
6. *Potensi minyak atsiri daun nilam(pogostemon cablin B),daun bababotan (ageratum conyzoides L),bunga kenanga(cananga odorata hook F & thoms) dan daun rosemary (rosmarinus officinalis L) sebagai repelan terhadap nyamuk aedes aegypti L.* **Shinta.** 2, june 2012, Media litbang kesehatan, Vol. 22.
7. *Ekstraksi minyak kenanga (cananga odorata) untuk pembuatan skn lotion penolak serangga.* **Sari and Supartono.** Semarang: s.n., April 2014, Jurnal MIPA Universitas Negeri Semarang, pp. 62-70.