



PENGARUH SIMPLISIA BUNGA KENANGA (*CANANGA ODORATA (LAMK). HOOK.*) SEBAGAI MAT ELEKTRIK TERHADAP *KNOCK-DOWN* NYAMUK *Aedes Aegypti*

Anik Nuryati, Siti Nuryani, Andreaddo Doni Wibowo
Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
Ngadinengaran MJ III/62 Yogyakarta 55143, 0274-374200
e-mail: nuryati_anik@gmail.com

Abstract: The main vector of dengue fever is *Aedes aegypti*. Ylang flower can be useful as an anti-mosquito, so in this study ylang flower botanicals chosen as rechargeable electric mat as an anti-mosquito *Aedes aegypti*. Objectives Determine the effect of various heavy and heavy crude drugs effective of ylang flowers (*Cananga odorata (lamk.) Hook.*) as an electric mat, the number of *Aedes aegypti* percentage *knock-down* of various heavy crude drugs ylang flowers. Methods This research uses experimental research with Post test with control. The results obtained from counting the number of *knock-down* mosquitoes *Aedes aegypti* after 1 hour exposure to various heavy simplisia ylang flowers are 1 g, 1,5 g, 2 g, 2,5 g, 3 g and 3,5 g. Results Ylang flowers as electricalmat having a *knock-down effect* on the mosquito *Aedes aegypti*. The mean effect of *knock-down* mosquitoes produced heavy crude drugs in 1 g, 1,5 g, 2 g, 2,5 g, 3 g and 3,5 g of 2,0, 2,75, 4,75, 6,0, 7,75 and 9,0. Conclusion Ylang flowers simplicia as electric mat influence 90.6% of the *knock-down* mosquito *Aedes aegypti*. The mean effect of *knock-down* mosquitoes produced heavy crude drugs in 1 g, 1.5 g, 2 g. 2.5 g, 3 g and 3.5 g of 2.0, 2.75, 4.75; 6.0; 7.75 and 9.0 and obtained the effective weight of 3.5 grams. The percentage *knock-down* mosquitoes in heavy crude drugs ylang flowers 1 g, 1.5 g, 2 g, 2.5 g, 3 g, and 3.5 g were 10%, 13.75%, 23.75%, 30%, 38.75%, and 45%

Keywords Ylang flowers. Simplicia. Electric mat. *Knock-down of Aedes aegypti*.

Abstrak: Vektor utama penyakit DBD adalah nyamuk *Aedes aegypti*. Bunga kenanga bermanfaat sebagai anti-nyamuk, simplisia bunga kenanga dipilih sebagai isi ulang mat elektrik sebagai anti-nyamuk *Aedes aegypti*. Tujuan penelitian ini mengetahui pengaruh dan berat efektif berbagai berat simplisia bunga kenanga (*Cananga odorata (lamk.) Hook.*) sebagai mat elektrik, jumlah nyamuk *Aedes aegypti* yang *knock-down* dan presentase *knock-down* dari berbagai berat simplisia bunga kenanga. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen dengan pendekatan *Post test with kontrol*. Hasil penelitian diperoleh dari penghitungan jumlah *knock-down* nyamuk *Aedes aegypti* setelah pemaparan 1 jam dengan berbagai berat simplisa bunga kenanga yaitu 1 g, 1,5 g, 2 g, 2,5 g, 3 g dan 3,5 g. Penelitian ini dianalisis secara deskriptif dan uji statistik regresi linier. Hasil penelitian Simplisia bunga kenanga sebagai mat elektrik memiliki efek *knock-down* pada nyamuk *Aedes aegypti*. Rerata efek *knock-down* nyamuk yang dihasilkan simplisia pada berat 1 g, 1,5 g, 2 g. 2,5 g, 3 g dan 3,5 g sebesar 2,0; 2,75; 4,75; 6,0; 7,75 dan 9,0. Kesimpulan Simplisia bunga kenanga sebagai mat elektrik memberikan pengaruh 90,6% terhadap *knock-down* nyamuk *Aedes aegypti*. Rerata efek *knock-down* nyamuk yang dihasilkan simplisia pada berat 1 g, 1,5 g, 2 g. 2,5 g, 3 g dan 3,5 g sebesar 2,0; 2,75; 4,75; 6,0; 7,75 dan 9,0 dan didapatkan berat efektif yaitu 3,5 gram. Besarnya prosentase *knock-down* nyamuk pada berat simplisia bunga kenanga 1 g, 1,5 g, 2 g, 2,5 g, 3 g, dan 3,5 g adalah sebesar 10 %, 13,75 %, 23,75 %, 30 %, 38,75 %, dan 45 %.

Kata Kunci Bunga kenanga. Simplisia. Mat elektrik. *Knock-down Aedes aegypti*.

PENDAHULUAN

Penyakit Demam Berdarah (DBD) sampai saat ini masih menjadi masalah kesehatan di masyarakat dan banyak penderita yang meninggal. Vektor utama DBD salah satunya adalah nyamuk *Aedes aegypti*. Nyamuk *Aedes aegypti* memiliki ciri berwarna hitam dengan garis-garis dan bercak-bercak putih keperakan atau putih kekuningan. Bagian tengah toraks pada bagian dorsal terdapat dua garis sejajar dan terdapat dua garis melengkung di tepi toraks (Soegijanto. 2006).

Vektor penyakit DBD biasa dikenal dengan pemberian insektisida. Salah satu tumbuhan yang berpotensi sebagai insektisida hayati adalah bunga kenanga (*Cananga odoratum (lank).Hook.*). Penelitian milik Johannes dkk (2009) membuktikan bahwa bunga kenanga mengandung zat aktif yang dapat berperan sebagai anti-nyamuk seperti eugenol, linalool dan geraniol.

Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui pengaruh berbagai berat simplisia bunga kenanga terhadap efek knock-down pada nyamuk *Aedes aegypti*. Kriteria knock-down nyamuk adalah nyamuk tidak bergerak aktif (pingsan) setelah 1 jam pemaparan dan dalam jangka *holding-time* selama 24 jam nyamuk dapat bergerak aktif kembali.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan memberikan simplisia bunga kenanga sebagai mat elektrik pada nyamuk *Aedes aegypti* kemudian dihitung jumlah nyamuk yang mengalami *knock-down*. Desain penelitian ini adalah *Post test with control* (Depkes RI,

2005).

Variabel bebas pada penelitian ini adalah pemberian berbagai berat simplisia bunga kenanga. variabel terikat dalam penelitian ini adalah jumlah knock-down nyamuk *Aedes aegypti*. Bunga kenanga dikeringkan selama 24 jam pada suhu 45°C. Bunga kenanga yang dipilih berwarna kuning, tidak layu, tidak dimakan hama.

Nyamuk *Aedes aegypti* didapatkan dari kolonisasi larva. Larva yang digunakan pada penelitian ini bertubuh langsing, aktif bergerak dan waktu istirahat membentuk sudut hampir tegak lurus dengan bidang permukaan air. larva tersebut dibudidayakan sampai didapatkan nyamuk *Aedes aegypti* sebanyak 560 ekor dan akan ditempatkan pada kandang berukuran 20 cm x 20 cm x 20 cm. Setiap perlakuan memerlukan 20 ekor nyamuk yang dimasukkan kedalam 4 kandang tersebut. Kandang yang telah berisi nyamuk dimasukkan ke dalam *plastic chamber* berukuran 70 cm x 70 cm x 70 cm. Pemanas mat-elektrik yang belum diberi simplisia bunga kenanga dinyalakan selama 30 menit agar suhu yang dicapai optimal. Mat elektrik dipasang pada pemanas mat-elektrik, kemudian diletakkan ditengah *plastic chamber* selama 1 jam pemaparan. Setelah 1 jam pemaparan, kandang nyamuk dikeluarkan dan dihitung nyamuk yang mengalami knock-down.

HASIL DAN PEMBAHASAN

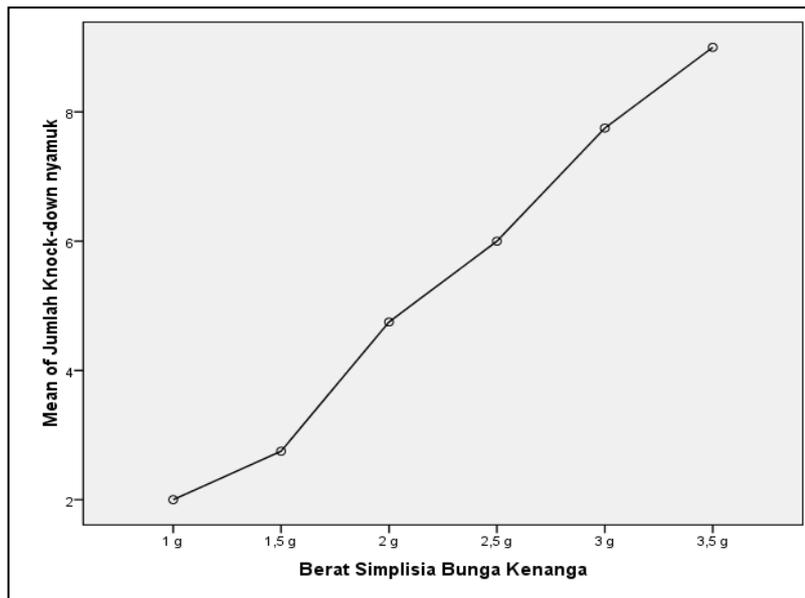
Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa jumlah nyamuk *Aedes aegypti* yang knock-down. Data tersebut dianalisis secara deskriptif dan statistic. Data jumlah knock-down nyamuk ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Data Hasil Jumlah Nyamuk *Aedes aegypti* yang Knock-down dari Masing-masing Berat Simplisia Bunga Kenanga.

Percobaan	Angka Knock-down Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>						
	1 g	1,5 g	2 g	2,5 g	3 g	3,5 g	Kontrol
1	2	3	5	6	9	10	0
2	1	3	4	7	8	9	0
3	4	3	5	6	7	8	0
4	1	2	5	5	7	9	0
Rerata	2,0	2,75	4,75	6,0	7,75	9,0	0
Persentase Knock-down Nyamuk(%)	10	13,75	23,74	30	38,75	45	

Hasil pada tabel 1 menunjukkan bahwa semakin berat simplisia bunga kenanga yang digunakan semakin banyak jumlah nyamuk

Aedes aegypti yang mengalami Knock-down. Hal tersebut dapat dilihat pada grafik di bawah ini



Gambar 1: Grafik Hubungan antara berbagai Berat Simplisia Bunga Kenanga pada Mat Elektrik terhadap *Knock-down* Nyamuk *Aedes agypti*.

Peningkatan rerata dan presentase jumlah nyamuk yang knock-down tersebut diakibatkan oleh kandungan zat aktif pada bunga kenanga yaitu eugenol, linalool dan geraniol. Eugenol merupakan senyawa fenol yang dapat melemahkan dan mengganggu sistem syaraf pada serangga. Linalool mampu melemahkan system kerja syaraf. Kedua zat aktif ini adalah racun kontak yang meningkatkan aktivitas saraf sensorik pada serangga, keduanya menyebabkan stimulasi saraf motor menyebabkan kejang dan kelumpuhan pada serangga (Guenther,1972).

Geraniol pada bunga kenanga dapat digunakan sebagai anti-nyamuk karena memiliki kecenderungan yang tinggi untuk menguap dan melepaskan bau menyengat ke udara. Bau inilah yang dapat berfungsi sebagai anti-nyamuk karena mampu merubah *host oddurs* sehingga geraniol mencegah nyamuk untuk menemukan *host* sebelum nyamuk tersebut mendarat di dalam *host*. Pemanfaatan zat aktif dari bunga kenanga diharapkan dapat diaplikasikan dalam bentuk anti nyamuk mat-elektrik (Guenther,1972).

Uji statistika yang dilakukan antara variabel bebas dengan variabel terikat adalah uji korelasi. Hasil uji korelasimenunjukkan nilai r sebesar 0,952 dan r^2 sebesar 0,906 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat antara pemberian berbagai

berat simplisia bunga kenanga sebagai mat-elektrik dengan jumlah knock-down nyamuk *Aedes aegypti*. Hal ini berdasarkan kriteria hubungan terhadap koefisien korelasi bahwa 0,800-1,000 memiliki tingkat hubungan yang sangat kuat antar variabel.

Hasil uji korelasi juga menunjukkan besarnya pengaruh yang diberikan simplisia mat elektrik sebagai mat elektrik terhadap jumlah knock-down nyamuk *Aedes aegypti* yaitu sebesar 90,6% dan sisanya sebesar 9,4 % dipengaruhi oleh faktor lain. Faktor-faktor tersebut meliputi suhu, kelembaban dan keberadaan predator seperti cicak dan semut. Suhu dan kelembaban merupakan faktor pengganggu yang tidak dapat dikendalikan. Berikut ini adalah tabel pengamatan suhu dan kelembaban saat penelitian.

Percobaan	Suhu	Kelembaban
1	25	73
2	25	73
3	26	72
4	27	70
Rata-rata	25,72	72

Tabel 2. Data Hasil Pengamatan Suhu dan Kelembaban

Hasil pengamatan pada tabel 2 menunjukkan bahwa rerata suhu ruangan penelitian sebesar 25,72°C dan kelembaban sebesar

72%, sedangkan suhu ruang normal pada sore hari sebesar 26,1°C dan kelembaban normal sebesar 73,1%. Suhu yang panas menyebabkan siklus hidup nyamuk pendek sama dengan memendeknya periode inkubasi patogen, termasuk juga ketersediaan air sebagai tempat hidup nyamuk adalah 25-27°C. pertumbuhan nyamuk akan terhenti jika suhu kurang dari 10°C atau lebih dari 40°C. Kelembaban yang rendah akan memperpendek umur nyamuk. kelembaban kurang dari 60% menyebabkan umur nyamuk menjadi pendek, sehingga tidak cukup siklus perkembangan virus dengue dalam tubuh nyamuk (Guenther,1972).

Data hasil penelitian ini juga dianalisis dengan uji regresi linier. Hasil uji regresi linier didapatkan persamaan linier $y = 0.250 + 1,464x$. Persamaan linier tersebut menunjukkan bahwa setiap penambahan simplisia bunga kenanga seberat 0,5 gram akan memberikan efek knock-down pada nyamuk *Aedes aegypti* sebesar 1,464.

Kandungan zat aktif yang terkandung pada mat-elektrik bunga kenanga ini tidak sama dengan mat-elektrik yang beredar dipasaran. Menurut Badan Kesehatan Dunia (WHO), zat aktif pada mat isi ulang elektrik yang beredar bersifat karsinogen. Efek knock-down yang dihasilkan mat elektrik simplisia bunga kenanga lebih kecil dibandingkan dengan isi ulang mat-elektrik yang beredar dipasaran, sehingga mat-elektrik simplisia bunga kenanga berarti bisa dijadikan sebagai mat elektrik.

Kesulitan pada penelitian ini adalah kolonisasi 560 ekor nyamuk karena terbanyak banyak faktor yang dapat menyebabkan kolonisasi nyamuk terhambat yaitu suhu, kelembaban dan keberadaan predator. Penelitian ini juga membutuhkan ketelitian dalam mengamati knock-down nyamuk yang sesuai dengan kriteria knock-down.

KESIMPULAN

Rerata presentase yang knock-down pada berat simplisia bunga kenanga 1 g, 1,5 g, 2 g, 2,5 g, 3 g dan 3,5 g sebesar 10%, 13,75%, 23,75%, 30%, 38,75% dan 45%. Semakin berat simplisia bunga kenanga yang digunakan sebagai mat elektrik, maka semakin besar efek knock-down pada nyamuk *Aedes aegypti* dengan besar pengaruh

90,6%. Simplisia bunga kenanga yang efektif memberikan efek knock-down pada nyamuk adalah simplisia pada berat 3,5 gram yaitu sebesar 45%.

SARAN

Hasil penelitian ini perlu diaplikasi di masyarakat dalam penggunaan simplisia bunga kenanga sebagai isi ulang mat elektrik.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Kesehatan RI. (2005). *Pedoman Pelaksanaan Sanitasi Lingkungan dalam Pengendalian Vektor*. Ditjen PPM&PL. Jakarta.
- Guenther, E. (1972). *The Essential Oil*. New York: Robert E. Krieger Publishing Co. Inc Hunnington.
- Johannes, E., Syahribulah, Isra, Wakidah. (2009). "Efektifitas Repelen Gel Ekstrak Bunga Kenanga (*Canangium odoratum* LAMK.) terhadap Nyamuk *Aedes aegypti* LINN." dalam *Majalah Farmasi dan Farmakologi Vol. 13. No.3*. Makasar: UNHAS.
- Soegijanto. (2006). *Demam Berdarah Dengue*. Surabaya: Airlangga University Press.