

EFEKTIVITAS MINYAK ATSIRI SERAI WANGI (*Combyopogon nardus*) SEBAGAI INSEKTISIDA ALAMI UNTUK KECOA AMERIKA (*Periplaneta americana*)

Anindita Riesti Retno Arimurti¹, Dina Kamila²

¹⁾²⁾ Prodi D3 Analis Kesehatan, FIK, Universitas Muhammadiyah Surabaya
aninditariesti@yahoo.com

ABSTRACT

Tanggal Submit:
27 November 2017

Tanggal Review:
13 Desember 2017

Tanggal Publish Online:
19 Desember 2017

Cockroaches are one of the most common types of insects around our neighborhood, and it is one of the most dangerous insects because some species of cockroaches are known to transmit disease in humans such as tuberculosis, typhoid, asthma, cholera, and hepatitis. Eradication of cockroaches can be done physically and chemically, the use of chemical-based insecticides can cause respiratory problems. In an insecticide drug containing natural ingredients contain essential oils, the content of essential oil compounds serve as an anti-insect drug on citronella. This study aimed to determine the effect of essential oils of citronella fragrance to cockroaches. This type of research was experimental. The population in this study were cockroaches (*Periplaneta americana*) obtained from the houses of villagers of Tanjung, Sampang, Madura. The total sample was 32 adult stage cockroaches. Data analysis was using free T test with error rate of 5% or 0,05. The results showed that cockroaches stopped moving with an average of 15.75. Based on T test results showed the significant results of 0.00 which was smaller than 0.05 then H₀ was rejected H_a was accepted. It can be concluded that the essential oils of citronella fragrance have an effect on the death of cockroaches.

Keywords : *Cockroach, Essential Oil Of Citronella Fragrance (Cymbopogon nardus)*

PENDAHULUAN

Lingkungan mempunyai pengaruh serta kepentingan yang relatif besar dalam hal peranannya sebagai salah satu faktor yang mempengaruhi derajat kesehatan masyarakat. Keadaan lingkungan yang kurang bersih dapat merupakan tempat yang sangat baik untuk berkembang biaknya vektor penyakit. Penyakit yang dapat ditularkan oleh lingkungan yang kurang bersih salah satunya diare, disentri, malaria, tifus (Lina, 2004).

Di Indonesia tifus merupakan penyakit yang sering terjadi. Penderita tifus atau disebut juga demam tifoid 4 cukup banyak, nyaris tersebar dimana-mana, ditemukan hampir sepanjang tahun, dan paling sering diderita oleh anak berumur 5 sampai 9 tahun. Penyakit ini ditularkan oleh serangga, salah satunya yaitu kecoa melalui makanan yang dihinggapinya (Depkes, 2010).

Penyakit yang disebabkan oleh kecoa bervariasi, mulai dari alergi, gangguan pencernaan, dan lain sebagainya. Di Indonesia penyakit gangguan pencernaan atau biasa dikenal dengan diare merupakan penyakit yang banyak diderita oleh masyarakat terutama pada usia balita. Diare dilaporkan posisi tertinggi kedua sebagai penyakit paling berbahaya pada balita, membunuh 4 juta anak setiap tahun di negara-negara berkembang. Sampai saat ini di Indonesia diare masih menjadi masalah kesehatan pada masyarakat. Berdasarkan data profil kesehatan Indonesia tahun 2010 jumlah kasus diare yang ditemukan sekitar 213.435 penderita dengan jumlah kematian 1.289, dan sebagian besar (70-80%) terjadi pada anak-anak (Kemenkes RI, 2010).

Kecoa dapat bertindak sebagai vektor penyakit, karena kecoa suka di tempat-tempat yang lembab, gelap, dan kotor sehingga dapat membawa kuman penyakit yang menempel pada tubuhnya yang dibawa dari tempat-tempat kotor tersebut dan akan tertinggal atau menempel ditempat yang dilaluinya. Penyakit yang ditularkan oleh kecoa antara lain disentri, kolera, thypus, diare dan lainnya yang berkaitan dengan kondisi sanitasi lingkungan yang buruk (Bapelkes, 2004). Mikroorganisme yang dapat ditularkan oleh kecoa adalah *Streptococcus*, *Salmonella*, virus hepatitis A, polio dan telur dengan larva cacing. Organisme tersebut dapat berasal dari sampah, sisa makanan, atau kotoran (Hermansyah dan Merlin, 2010).

Jenis-jenis kecoa yang sering ditemukan di lingkungan pemukiman antara lain : Kecoa Amerika (*Periplaneta americana* L.), kecoa Jerman (*Blatella germanica* L.), dan kecoa Australia (*Periplaneta australasiae* F.). *Periplaneta americana* merupakan spesies yang terbesar, yang paling sering dijumpai di seluruh Indonesia terutama daerah yang hangat dan lembab yang memungkinkan kecoa itu dapat hidup dan berkembang biak (Amalia dan Harahap, 2010).

Selama ini untuk mengontrol jumlah serangga dengan menggunakan insektisida. Penggunaan insektisida sintesis tidak selalu mematikan semua serangga yang terkena insektisida karena ada juga serangga yang resisten. Serangga yang tidak mati akan memperbanyak diri dan mewariskan kemampuannya untuk resisten terhadap insektisida sintesis ke generasi selanjutnya (Ahmad, 2011).

Melihat kerugian berupa efek samping yang ditimbulkan oleh insektisida sintesis tersebut maka dibutuhkan suatu usaha untuk mendapatkan insektisida alternatif yang lebih ramah lingkungan, aman bagi manusia, mudah didapat dan juga efektif dalam pengendalian populasi serangga hama yaitu dengan menggunakan bahan alami, seperti tumbuh-tumbuhan sebagai bahan insektisida (Novizan, 2002).

Serai wangi mempunyai aroma yang khas dan kuat. Aroma ini diperoleh dari senyawa citronnelal yang terkandung dalam minyak atrisi serai, aroma tersebut tidak disukai dan

sangat dihindari serangga termasuk kecoa. Senyawa citronnelal dapat digunakan sebagai insektisida alami, memiliki sifat racun kontak (aroma) dan dapat menyebabkan kematian (Hayakawa, 2012).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas minyak atsiri dari daun serai yang digunakan sebagai insektisida alternatif terhadap kecoa Amerika.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian minyak atsiri serai wangi terhadap kecoa. Populasi pada penelitian ini adalah kecoa Amerika (*Periplaneta americana*) yang diambil dari rumah-rumah warga desa Tanjung, Sampang, Madura. Sampel penelitian ini adalah sebanyak 32 kecoa (*Periplaneta americana*). Yang diperoleh secara acak dengan kriteria kecoa dewasa diperkirakan berumur 60-65 hari.

Prosedur penelitian sebagai berikut:

a. Persiapan ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*)

Bahan : serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan etanol

Alat : labu destilasi, kondensor, selang, waterbath, karet penutup, statif, klem, beaker glass dan thermometer

Prosedur :

1. menyiapkan rangkaian alat destilasi

2. memindahkan hasil ekstraksi serai wangi (*Cymbopogon nardus*) ekstraksi kedalam labu destilasi
3. melakukan proses destilasi dalam suhu 75 C
4. lakukan proses destilasi sampai tidak ada destilat yang menetes dari kondensor

b. Persiapan perlakuan terhadap kecoa

Bahan : 32 ekor kecoa, 32 gelas plastik (2 perlakuan dan 16 kali pengulangan)

Reagen : ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*)

Alat : Gelas plastik, kassa/penutup dan spray.

Prosedur :

1. Menyiapkan alat, bahan dan reagen
2. Memasukkan 2 ekor kecoa kedalam gelas yang sudah disediakan kemudian ditutup dengan kain kasa dan semprotkan ekstrak serai wangi didiamkan selama 1 jam sejak diberikan perlakuan, dan dilihat setiap 30 menit.
3. Lalu dilakukan observasi dengan melihat respon gerak kecoa.

c. Persiapan pengamatan kecoa

Bahan : gelas plastik yang berisi kecoa dengan pemberian ekstrak serai wangi

Alat : batang pengaduk.

Prosedur :

1. Gelas plastik yang berisi kecoa dengan pemberian konsentrasi

ekstrak serai wangi. Lalu melakukan pengamatan.

2. Kecoa yang tidak menunjukkan pergerakan maka di goyang – goyangkan wadah kecoa dan sentuh kecoa dengan batang pengaduk, jika kecoa benar – benar tidak bergerak berarti kecoa mati.
3. Menentukan lamanya waktu (menit) kecoa bergerak aktif sampai menuju respon tidak bergerak selama jangka waktu 60 menit.
4. Menghitung jumlah kecoa yang hidup dan catat hasilnya.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh minyak atsiri serai wangi terhadap kecoa didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil pengamatan terhadap waktu kecoa yang berhenti bergerak pada pemberian minyak atsiri serai wangi

Pengulangan	Lamanya waktu kecoa (<i>Periplanata americana</i>) Yang berhenti bergerak (menit)	
	Kontrol	Perlakuan
1	60	15
2	60	15
3	60	15
4	60	14
5	60	16
6	60	14
7	60	14
8	60	15
9	60	15
10	60	14
11	60	16

12	60	15
13	60	15
14	60	14
15	60	15
16	60	15
Total	960	252
Rata - rata	60	15,75
SD	0	1,2

Sumber : dokumentasi pribadi

Dari tabel 1. diatas dapat dilihat bahwa rata-rata waktu kecoa (*Periplaneta americana*) mengalami respon tidak bergerak adalah 15,75. Sedangkan pada (kontrol) didapatkan hasil rata-rata waktu yaitu 60 menit.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini didapatkan hasil rata-rata waktu kecoa yang berhenti kecoa 15,75 menit. Semakin tinggi volume penyemprotan minyak atsiri serai wangi maka semakin banyak kandungan limonoid yang terkandung dalam ekstrak tersebut. Jika semakin banyak senyawa limonoid yang termakan oleh serangga maka akan menyebabkan serangga mati lebih cepat. Berdasarkan hasil uji T menunjukkan hasil signifikan 0,00 dimana lebih kecil dari 0,05 maka H₀ ditolak H_a diterima, jadi ada pengaruh minyak atsiri serai wangi terhadap kecoa.

Faktor lain yang mempengaruhi kematian kecoa yaitu perlakuan metode semprot dan stadium kecoa. Adanya pengaruh minyak atsiri serai wangi terhadap respon gerak pada kecoa karena adanya kandungan senyawa kimia dalam minyak atsiri serai wangi. kandungan dalam minyak atsiri serai

wangi yaitu sitronellal dan limonoid (Lia *et al*, 2015).

Pada pengamatan menunjukkan respon tidak bergerak, kaki kecoa menjadi kaku dan tidak bergerak. Hal ini dikarenakan minyak atsiri serai wangi masuk melalui kulit pada lapisan kutikula kecoa, racun limonoid yang berpotensi sebagai pembunuh serangga. Sebagai racun perut limonoid dapat masuk ke pencernaan melalui semprotan ekstrak serai wangi yang termakan. Insektisida akan masuk ke organ pencernaan serangga kemudian akan mengganggu metabolisme tubuh serangga sehingga akan kekurangan energi untuk aktifitas hidupnya yang akan mengakibatkan serangga mati. Minyak atsiri langsung menembus integumen serangga (kutikula), trachea, atau kelenjar sensorik dan organ lain sehingga mengakibatkan tubuh serangga kaku dan energi berkurang mengakibatkan serangga mati (Sucipto, 2011).

Masyarakat selama ini menggunakan obat pembasmi kecoa dengan bahan kimia, padahal obat pembasmi kecoa yang berbahan kimia sangat berbahaya bagi pernafasan. Berdasarkan penelitian diatas, alternatif lain yang biasa digunakan untuk membasmi kecoa yaitu serai wangi yang dihasilkan melalui minyak atsiri serai wangi. Minyak atsiri serai wangi disemprotkan ke kecoa yang ada dirumah, maka kecoa akan mengalami respon tidak bergerak (mati), dan aroma serai wangi ini sangat harum sehingga tidak membuat gangguan pernafasan karena aromanya yang bisa membuat kita relaks. Sehingga minyak

atsiri serai wangi bisa digunakan sebagai alternatif untuk pembasmi kecoa.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian pengaruh minyak atsiri serai wangi terhadap kecoa dapat diambil kesimpulan bahwa ada pengaruh pada minyak atsiri serai wangi terhadap kecoa sebagai insektisida alami.

DAFTAR PUSTAKA / BIBLIOGRAPHY

- Anonim, 2014. *Masalah Hygiene Keberadaan Kecoa Cockroach Di Industri Dan Di Rumah*. Jakarta.
- Dalimartha, S., 2003, *Atlas Tubuhan Indonesia*, jilid 2, 162- 165, Trubus Agriwidya, Jakarta.
- Djojosumarto, P. 2008. *Tehnik Aplikasi Pestisida Pertanian*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Depkes RI, 2005. *Rencana Strategi Departemen Kesehatan*. Jakarta. Depkes RI.
- Hayakawa, N. 2012. Uji Potensi Larutan Ekstrak Daun Serai (*Cymbopogon nardus*) Sebagai Insektisida Nyamuk *Culex* Dengan Metode elektrik. <http://bahan.wisuda.periode.IV/Narumi.Hayakawa/abstrak.pdf>. Diakses tanggal 27 Desember 2013
- Herman, H. 2012. "Pengaruh Kecoa Terhadap Kesehatan". Jakarta.
- Herma dan Idham, 2010. "Preferensi Kecoa Amerika *Periplaneta americana* (L.) (*Blattaria: Blattidae*) terhadap Berbagai Kombinasi Umpa". Departemen Proteksi Tanaman Insitut Pertanian Bogor.

- Inayah, Irna. 2007. Mengenal Citronnelal
<http://anekaplantasia.cybermediacclip.htm>
- Kardinan, A. 2000 *Pestisida Nabati, Ramuan Dan Aplikasinya*. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Kardinan, A. 2002. *Pestisida Nabati, Ramuan Dan Aplikasinya*. Cetakan 6. Penerbit Swadaya. Jakarta .
- Kusriningrum R.S. 2008. *Metodologi Penelitian*. Airlangga University press. Surabaya
- Martono, Hendro. 2010 *Resiko kesehatan akibat pemakaian insektisida*
<Http://km.ristek.kimia.go.id/assets/files/495.pdf>. Diakses tanggal 6 juli 2014
- Muchtaridi. 2005. *Penelitian Pengembangan Minyak Atsiri Sebagai Aromaterapi dan Potensinya Sebagai Produk Sediaan Farmasi*.
<http://Journal.ipdac.id/index.php/junnaltin/artide.pdf>. Diakses tanggal 4 Maret 2014
- Muchisah, F. 2008. *Tanaman Obat Keluarga (TOGA)*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Notoatmodjo, S, 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. PT. Rineka Cipta, Jakarta.
- Narina, E. “*Intektisida Nabati Untuk Rumah Tangga*”. Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Purwanti. 2007. *Pemanfaatan Daun Jeruk Nipis (citrus aurantiforia) sebagai larvasida untuk pemberantasan nyamuk Aedes aegypti*. Jakarta.
- Rahayu, R. 2014 “*Efektivitas Beberapa Insektisida Aerosol Terhadap Kecoak Blattellagermanic (Dictyoptera; Blattellidae) Strain*.”
- Sahara, dkk. “*Efektivitas Ekstrak Sereh Wangi (CymbopogonNardus L. Rendle) Terhadap Kecoak Jerman (BlattellaGermanica L.) PopulasiVcru-Who,Gfa-Jkt Dan Hhb-Jkt*”. STKIP PGRI Sumatra Barat, Padang
- Hayakawa, N. 2012. *Uji Potensi Larutan Ekstrak Daun Serai (Cymbopogon nardus) Sebagai Insektisida Nyamuk Culex Dengan Metode elektrik*.
<http://bahanwisudaperiodeIV/NarumiHayakawa/abstrak.pdf>. Diakses tanggal 27 Desember 2013.
- Soedarto, Prof.Dr. 2011. *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran*. Sangung Seto. Jakarta.
- Sucipto, D. C. 2011. *Vector Penyakit Tropis*. Yogyakarta . Gosyen Publishing.
- Yuni H. S, 2012. “*Prospek Pengembangan Minyak Atsiri Pestisida Nabati*”. Perkebunan_perspektif111-2012-N-4-SriYuniH.pdf, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor.
- Sahara, dkk. “*Efektivitas Ekstrak Sereh Wangi (CymbopogonNardus L. Rendle) Terhadap Kecoak Jerman (BlattellaGermanica L.) PopulasiVcru-Who,Gfa-Jkt Dan Hhb-Jkt*”. STKIP PGRI Sumatra Barat, Padang
- Soedarto, Prof.Dr. 2011. *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran*. Sangung Seto. Jakarta.
- Sucipto, D. C. 2011. *Vector Penyakit Tropis*. Yogyakarta . Gosyen Publishing.
- Yuni H. S, 2012. “*Prospek Pengembangan Minyak Atsiri Pestisida Nabati*”. Perkebunan_perspektif111-2012-N-4-Sri Yuni H.pdf, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor.