Journal Syifa Sciences and Clinical Research
Volume 1 Nomor 1, Maret 2019
Journal Homepage: http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jsscr, P-ISSN: 2656-8187/E-ISSN: 2656-9612

EFEK EKSTRAK METANOL DAUN SELEDRI (*Apium graveolens* Linn.) SEBAGAI INSEKTISIDA TERHADAP NYAMUK

Juliyanty Akuba[1] ,Nurain Thomas[2], Rendy Dwi Jayanto Palay3
[1,2] *Dosen Jurusan Farmasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo, Jl. Jenderal Sudirman No. 06 Kota Gorontalo 96128, Indonesia*
[2] *Mahasiswa Jurusan Farmasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo, Jl. Jenderal Sudirman No. 06 Kota Gorontalo 96128, Indonesia*
* Email: juliantyakuba@gmail.com

ABSTRAK

Kemampuan nyamuk sebagai vector berbagai penyakit seperti demam berdarah dan malaria. Salah satu cara pemberantasan nyamuk yang paling sering digunakan yaitu insektisida secara kimiawi bertujuan untuk membunuh nyamuk dewasa juga menimbulkan permasalahan tersendiri yaitu timbulnya resistensi nyamuk dan efek toksik pada manusia. Oleh karena itu, diperlukan insektisida alternatif yang lebih aman terhadap lingkungan yang berasal dari tanaman. Salah satunya menggunakan tanaman seledri (Apium graveolens Linn.). Seledri mengandung minyak atsiri yang berperan sebagai racun pernapasan yang dapat mengusir ataupun membunuh nyamuk. Penelitian ini bertujuan untuk melihat efek ekstrak metanol daun seledri sebagai insektisida terhadap nyamuk., dilakukan dengan cara di semprotkan pada nyamuk yang berada dalam kurungan. Penyemprotan menggunakan air sebagai kontrol negatif, baygon sebagai kontrol positif serta masing-masing larutan ekstrak 5% b/v, 10% b/v dan 15% b/v. Penyemprotan pada setiap kurungan dilakukan sebanyak 8 kali semprotan yaitu 2 kali dari sisi kiri kandang, 2 kali dari sisi kanan kandang, 2 kali dari depan kandang dan 2 kali dari belakang kandang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengujian ekstrak metanol daun seledri pada konsentrasi 5%, 10% dan 15% dapat bekerja sebagai insektisida pembunuh nyamuk.

Kata Kunci: Insektisida; Seledri (*Apium graveolens* Linn.).; Nyamuk

Diterima:	***Disetujui:***	***Online:***
5-01-2019	*25-02-2019*	*25-02-2019*

ABSTRACT

The ability of mosquitoes as a vector of various diseases such as dengue and malaria. One of the most commonly used methods of eradicating mosquitoes is chemical insecticides aimed at killing adult mosquitoes, which also creates its own problems, namely the emergence of mosquito resistance and toxic effects on humans. Therefore, alternative insecticides that are safer for the environment are needed from plants. One of them uses celery plants (Apium graveolens Linn.). Celery contains essential oils which act as respiratory poisons that can repel or kill mosquitoes. This study aims to see the effect of methanol extract of celery leaves as insecticides on mosquitoes, carried out by spraying on mosquitoes in confinement. Spraying using water as a negative control, baygon as a positive control and each extract solution 5% b / v, 10% b / v and 15% b / v. Spraying on each cage is done 8 times, ie 2 times from the left side of the cage, 2 times from the right side of the cage, 2 times from the front of the cage and 2 times from the back of the cage. The results showed that testing of methanol extract of celery leaves at a concentration of 5%, 10% and 15% could work as a mosquito-killing insecticide.

Copyright © 2019Jsscr. All rights reserved.

Keywords: *Insecticide; Celery leaf* (*Apium graveolens* Linn.). *; Mosquito*

Received:	***Accepted:***	***Online:***
2019-01-5	*2019-02-25*	*2019-02-25*

1. Pendahuluan

Seledri merupakan salah satu tanaman yang bermanfaat sebagai bahan alam yang dijadikan sebagai tanaman obat. Daun seledri mengandung senyawa-senyawa organik, yakni flavonoid, saponin, tanin, minyak atsiri, flavo-glukosida (apiin), apigenin. Yongkhamcha (2010), mengatakan seledri juga mengandung berbagai senyawa bioaktif konstituen seperti phthalides, kumarin, flavonoid, seskuiterpenoid, dan aromatik glukosida. Senyawa- senyawa kimia yang merupakan senyawa metabolit sekunder seperti minyak atsiri, alkaloid, flavonoid, saponin, dan tannin mampu bekerja sebagai racun pada larva baik sebagai racun kontak maupun racun perut dan juga diduga dapat berfungsi sebagai insektisida. Pada beberapa penelitian yang telah dilakukan, saponin dan alkaloid memiliki cara kerja sebagai racun perut dan menghambat kerja enzim kolinesterase pada larva sedangkan flavonoid dan minyak atsiri berperan sebagai racun pernapasan.

Penelitian Choochote, dkk. tahun 2004 menyebutkan bahwa ekstrak biji seledri (Apium graveolens L.) mampu membunuh larva nyamuk Aedes aegypti dengan LC_{50} sebesar 81,0 mg/L dan LC_{95} sebesar 176,8 mg/L. Akan tetapi, penggunaan daun seledri sebagai insektisida terhadap nyamuk belum diketahui. Ekstrak daun seledri memiliki potensi sebagai insektisida terhadap nyamuk.

Zeinab (2014), telah membuktikan bahwa efektivitas tanaman yang mengandung senyawa metabolit sekunder, seperti saponin, steroid, isoflavonoid, minyak atsiri, alkaloid dan tanin sebagai potensi larvasida nyamuk dan juga sebagai insektisida terhadap nyamuk.

Nyamuk merupakan ektoparasit pengganggu yang merugikan kesehatan manusia, hewan, dan lingkungan. Hal ini dikarenakan kemampuannya sebagai vector berbagai penyakit. Nyamuk merupakan golongan serangga yang cukup tua di alam dan telah mengalami proses evolusi serta seleksi alam yang panjang sehingga menjadikan serangga ini menjadi insekta yang sangat adaptif dan tinggal bersama manusia.

Andriani (2015), Keberadaan nyamuk yang berdekatan dengan kehidupan manusia dan hewan yang dapat menimbulkan masalah yang cukup serius, karena nyamuk bertindak sebagai vektor beberapa penyakit yang sangat penting, dengan tingginya tingkat kesakitan dan kematian yang ditimbulkannya sehingga nyamuk merupakan salah satu serangga yang dapat menimbulkan berbagai macam penyakit pada manusia baik anak-anak maupun dewasa. Kehidupan nyamuk sangat ditentukan oleh keadaan lingkungan yang ada seperti suhu, kelembapan, curah hujan, salinitas, derajat keasaman, oksigen terlarut, tumbuhan air dan hewan air lainnya.

Jacob (2014), World Health Organization (WHO) mencatat negara Indonesia sebagai negara dengan kasus demam berdarah tertinggi di Asia Tenggara. Dari jumlah keseluruhan kasus tersebut, sekitar 95% terjadi pada anak di bawah 15 tahun. Pada dasarnya nyamuk bersifat "antrofilik" yang artinya hewan yang lebih menyenangi mengisap darah manusia dari pada mengisap darah hewan, nyamuk-nyamuk yang banyak mengisap darah adalah nyamuk betina, karena darah membantu proses pematangan telur nyamuk.

Hingga sekarang pengendalian terhadap nyamuk belum optimal, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk menguragi tingkat populasi terhadap perkembangbiakan dan penyebaran nyamuk, hal ini yang medasari peneliti untuk melihat Efek Ekstrak Metanol daun Seledri sebagai Insektisida.

2. Metode

Pembuatan Ekstrak

Choochote dkk (2004) Simplisia daun seledri (*Apium graveolens* Linn.) yang diperoleh diekstraksi menggunakan metode maserasi, 150 g sampel diekstrasi menggukan metanol 70% sebanyak 2,1 L selama 2 hari. Hasil ekstrasi yang diperoleh disevaporasi pada suhu 60 ^{o}C dan dihasilkan ekstrak kental.

Uji Efek Ekstrak Daun Seledri (*Apium graveolens* Linn.) terhadap Nyamuk

Dilakukan dengan cara di semprotkan pada nyamuk yang berada dalam kurungan. kurungan yang digunakan berukuran 20x20x20 cm, kurungan dibuat sebanyak 5 buah. Setiap kurungan berisi 10 ekor nyamuk dewasa betina, Yousmillah (2013). Nyamuk yang sudah terisi didalam kurungan disemprotkan dengan larutan uji yang terdiri dari : Kurungan I disemprotkan dengan air sebagai kontrol negatif, kurungan II disemprotkan dengan Baygon semprot sebagai kontrol positif sedangkan kurungan III, IV dan V sebagai kelompok perlakuan uji ekstrak daun seledri (*Apium graveolens* Linn.) adalah dengan konsentrasi 5 %, 10 % dan 15%. Penyemprotan pada setiap kurungan dilakukan sebanyak 8 kali semprotan yaitu 2 kali dari sisi kiri kandang, 2 kali dari sisi kanan kandang, 2 kali dari depan kandang dan 2 kali dari belakang kandang.

Pengamatan Waktu dan Kematian Nyamuk

Pengamatan waktu dan kematian nyamuk di dalam kurungan dilakukan setiap 2 menit sampai 20 menit. dihitung jumlah nyamuk mati. Hasil penghitungan dimasukkan dalam tabel. Kemudian dilanjutkan pengamatan selama 24 jam untuk mengetahui kematian nyamuk secara keseluruhan. Kandita, R.T dkk (2015) Kematian nyamuk akibat ekstrak metanol daun seledri (*Apium graveolens* L.) dapat dihitung dengan ketentuan, apabila jumlah kematian nyamuk pada kelompok kontrol negatif kurang dari 5% maka diabaikan, jika persentase mortalitas kematian nyamuk kontrol negatif lebih dari 20% maka pengujian dianggap gagal dan harus diulang kembali. Apabila mortalitas nyamuk dilakukan koreksi persentase dengan menggunakan rumus Abbot :

$$P = \frac{Po - Pc}{100 - Pc} \times 100\%$$

P : Persentasi mortalitas setelah koreksi
Po : Presentasi mortalitas kematian nyamuk uji
Pc : Presentasi mortalitas kematian nyamuk kontrol

3. Hasil dan Pembahasan

Skrining Fitokimia

Pengujian skrining fitokimia dilakukan dengan melakukan penambahan beberapa pereaksi pada ekstrak dan memberikan hasil yang positif, ditandai dengan adanya perubahan warna maupun bau yang khas.

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia senyawa Minyak Atsiri Daun Seledri (*Apium graveolens* Linn.)

Sampel	Pereaksi	Hasil	Senyawa
Daun Seledri (*Apium graveolens* Linn.)	Eter + Etanol + Pemanasan	Bau/ Aroma Harum yang Khas	Positif (+) Minyak Atsiri

Berdasarkan hasil uji skrining fitokimia yang menunjukan bahwa adanya senyawa minyak atsiri yang terkandung dalam seledri (*Apium graveolens* L.) maka dapat dilakukan pengujian ekstrak metanol daun seledri sebagai *Insektisida* nyamuk.

Uji *Insektisida* Terhadap Nyamuk

Tabel 2. Rata-rata Kematian Nyamuk Pada Setiap Perlakuan/(sekon) Aktivitas *Insektisida* Ekstrak Metanol Daun Seledri (*Apium graveolens* L.)

Perlakuan (menit)	Kontrol Positif	Kontrol Negatif	Konsentrasi 5%	Konsentrasi 10%	Konsentrasi 15%
2	10	0	2	3	5
4	-	0	4	5	6
6	-	0	4	6	7
8	-	0	5	6	8
10	-	0	6	7	8
12	-	0	6	7	8

;14	-	0	7	8	9
16	-	0	8	9	10
18	-	0	9	10	-
20	-	0	10	-	-

Widiarti, dkk (2005) Tingat kerentanan vektor ditentukan berdasarkan persentase kematian nyamuk uji setelah periode pengamatan/pemeliharaan 24 jam yaitu:

$$\%\text{Kematian} = \frac{\text{jumlah nyamuk yang mati}}{\text{jumlah nyamuk yang diuji}} \times 100\%$$

Keterangan:

- kematian nyamuk uji < 90% dinyatakan resisten tinggi
- kematian nyamuk uji 90 - <98 % adalah resisten moderat
- sedangkan kematian 98 - 100 % adalah rentan

catatan:

Jika hasil uji 90 – < 98 % maka dicurigai adanya resisten genetik sehingga perlu dilakukan uji lanjutan secara genetik/biokimia.

Tabel 3. Presentase Kematian Nyamuk Uji Aktivitas Ekstrak Metanol Daun Seledri (*Apium graveolens* L.)

Perlakuan (Menit)	**Jumlah nyamuk uji**	**%Kematian Nyamuk Pada Tiap Konsentrasi**				
		Kontrol Positif	**Kontrol Negatif**	**5%**	**10%**	**15%**
2	10	100%	0	20%	30%	50%
4	10	0	0	40%	50%	60%
6	10	0	0	40%	60%	70%
8	10	0	0	50%	60%	80%
10	10	0	0	60%	70%	80%
12	10	0	0	60%	70%	80%
14	10	0	0	70%	80%	90%

16	10	0	0	80%	90%	100%
18	10	0	0	90%	100%	
20	10	0	0	100%		

Hasil uji perlakuan yang dilakukan menunjukan adanya aktivitas insektisida dari ekstrak metanol daun seledri pada setiap perbedaan konsentrasi, dimana pada konsentrasi 15% menunjukan aktvitas insektisida tertinggi dengan rata-rata pada menit ke 15 jumlah kematian berjumlah 10 berbeda dengan konsentrasi 5% dan 10% yang menunjukan aktivitas insektisida pada menit ke 20 dari hasil uji perlakuan menunjukan bahwa ekstrak metanol daun seledri rentan terhadap nyamuk.

Uji *Insektisida* Terhadap Nyamuk

Uji *Insektisida* dilakukan untuk mengetahui besar kemampuan dari daun seledri (*Apium graveolens* L.) untuk membunuh nyamuk. Uji dilakukan berdasrkan standar WHO dengan pengamatan dilakukan selama 20 menit. Ekstrak daun seledri dilakukan dengan cara menyiapkan kurungan yang berukuran 20x20x20 cm, kurungan dibuat sebanyak 5 buah. Setiap kurungan berisi ±10 ekor nyamuk dewasa untuk 1x kali pengujian (Yousmillah, 2013). Pengujian menurut WHOPES (2009) dilakukan minimal dengan 3 kali pengulangan. Untuk mendapatkan hasil yang baik pengujian kedua dan ketiga dilakukan pada hari yang berbeda, yaitu hari berikutnya pada waktu uji yang sama dengan nyamuk yang digunakan pada setiap ulangan merupakan sampel yang berbeda dari sampel nyamuk yang digunakan pada pengujian sebelumnya sehingga total seluruh nyamuk yang digunakan ± 150 ekor nyamuk.

Hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya peningkatan rerata fungsi insektisida antara kelompok ekstrak metanol daun seledri (*Apium graveolens*) 5%, 10% dan 15%. Peningkatan rerata insektisida disebabkan karena adanya peningkatan konsentrasi ekstrak metanol daun seledri (*Apium graveolens*) dan menunjukkan bahwa dengan meningkatnya konsentrasi, semakin besar kadar bahan aktif yang berfungsi sebagai anti nyamuk. Daya insektisida ekstrak metanol daun seledri (*Apium graveolens*) disebabkan oleh kandungan senyawa kimiawi minyak atsiri 0,33%. Wijayanti dan Minyak atsiri mampu bekerja sebagai racun pada larva maupun nyamuk baik sebagai racun kontak maupun racun perut (Handayani, 2013).

4. Kesimpulan

Pengujian efek ekstrak metanol daun seledri (*Apium graveolnes* Linn) pada konsentrasi 5%, 10% dan 15% dapat bekerja sebagai insektisida pembunuh nyamuk. Perbedaan konsentrasi yang dilakukan memberikan varian waktu yang berbeda terhadap jumlah nyamuk yang mati. Perbedaan terlihat pada konsentrasi 15% dapat membunuh seluruh nyamuk pada menit ke 16, sedangkan konsentrasi 5% menit ke-20 dan 10% pada menit ke 18.

Referensi

[1] Andriani, L dkk. 2015. *Uji Aktivitas Larvasida Terhadap Larva Culex sp dan Aedes sp Dari Ekstrak Daun Alpukat*. STIKES Harapan Ibu. Jambi

[2] Choochote, W dkk. 2004. *Potensial of Crude Seed Extract of Celery (Apium graveolens L.) againt The Mosquito Aedes aegypti L. (Diptera: Culicidae)*. Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Ciang May Universitiy. Thailand

[3] Handayani, dkk. 2013. *Efektivitas Ekstrak Daun Sirih (Piper batle L.) sebagai Bioinsektisida terhadap Kematian Nyamuk Aedes aegypti*. FKM UNHAS. Makassar

[4] Jacob, A dkk. 2014. *Ketahanan Hidup dan Pertumbuhan Nyamuk Aedes sp pada Jenis Air Perindukan*. Fakultas Kedokteran, Universitas Sam Ratulangi. Manado

[5] Widiarti, Damar TB, Barodji, Mujiyono. 2005. *Uji Kerentanan Anopheles aconitus & Anopheles maculatus terhadap Insektisida Sintetik Pyrethroid di Jawa Tengah dan DIY*. J Ekol Kesehat.

[6] Yongkhamcha, B. 2010. *Biological Control of Dengue Fever Mosquitoes (Aedes aegypti L.) by Mintweed (Hyptis suaveolens (L.) Poit), Yam Bean (Pachyrhizus erosus L.), and Celery (Apium graveolens L.) Seed Extracts*. Suranaree University of Technology. Thailand.

[7] Yousmillah, Y. 2003. *Identifikasi Golongan Senyawa Aktif dari Ekstrak Rimpang Kencur sebagai Larvasida dan Insektisida terhadap Nyamuk Aedes aegypti*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

[8] Zeinab, SH. 2014. *Insecticidal Bioactivity of Eco-Friendlyplant Origin Chemicals Against Culex pipiens and Aedes aegypt*i. Zoology Department Faculty of Science Mansoura University.