

# POTENSI EKSTRAK DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum*) SEBAGAI INSEKTISIDA HAYATI TERHADAP NYAMUK *Aedes Aegypti*

N. T. Reza Umami<sup>1\*</sup>, R. Ahsanunnisa<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah  
Palembang, Palembang 30126, Indonesia  
\*e-mailkorespondensi: [UmamiTasya@gmail.com](mailto:UmamiTasya@gmail.com)

**Abstrak.** Demam berdarah merupakan penyakit yang disebabkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia mencatat angka kasus DBD mencapai 204.171 kasus dengan angka kematian sebesar 1.598 orang. Pada tahun 2015 angka tersebut meningkat dan tercatat sebanyak 129.650 kasus DBD dengan angka kematian sebesar 1.071 orang. Dalam memberantas DBD banyak digunakan bahan kimia yang dapat memberikan dampak buruk bagi lingkungan dan masyarakat. Bahan alami dapat dijadikan sebagai alternatif salah satunya adalah daun salam. Uji fitokimia secara kualitatif menunjukkan bahwa ekstrak daun salam memiliki kandungan flavonoid, tanin, terpenoid dan saponin yang berfungsi sebagai insektisida. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi ekstrak daun salam terhadap nyamuk *Aedes aegypti*. Ekstrak daun salam dibagi menjadi berbagai konsentrasi, yaitu 0%, 0,2%, 0,4%, 0,6%, 0,8%. Data diperoleh dari jumlah kematian nyamuk *Aedes aegypti* dalam pemberian ekstrak daun salam pada masing-masing perlakuan selama 24 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persen kematian nyamuk *Aedes aegypti* adalah 25% pada konsentrasi 0,2%, 55% pada konsentrasi 0,4%, 70% pada konsentrasi 0,6%, dan 95% pada konsentrasi 0,8%. Berdasarkan data diatas dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun salam, maka semakin tinggi nilai persen kematian nyamuk *Aedes aegypti*.

**Kata kunci:** Daun Salam (*Syzygium polyanthum*); nyamuk *Aedes aegypti*;

**Abstract:** Dengue fever is a disease caused by *Aedes aegypti* mosquitoes. Ministry of Health of the Republic of Indonesia recorded the case number of DBD reaching 204,171 cases with mortality rate of 1,598 people. In 2015 the figure was increased and recorded as many as 129,650 cases of DBD with a mortality rate of 1,071 people. In eradicating DBD widely used chemicals that can adversely affect the environment and society. Natural materials can be used as an alternative one of them is the laurel leaf. The quality Phytochemistry test shows that the leaf extract contains flavonoids, tannins, terpenoids and saponins that serve as insecticides. This research aims to determine the potential of leaf extract to the mosquito *Aedes aegypti*. Salam leaf extract is divided into various concentrations, namely 0%, 0.2%, 0.4%, 0.6%, 0.8%. Data obtained from the death of *Aedes aegypti* mosquitoes in the provision of the greeting leaves extract on each treatment for 24 hours. The results showed that the death percent of *Aedes aegypti* mosquitoes was 25% at a concentration of 0.2%, 55% at a concentration of 0.4%, 70% at a concentration of 0.6%, and 95% at a concentration of 0.8%. Based on the above data can be concluded

that the higher the concentration of Salam leaf extract, the higher the value of the death percent of *Aedes aegypti* mosquitoes.

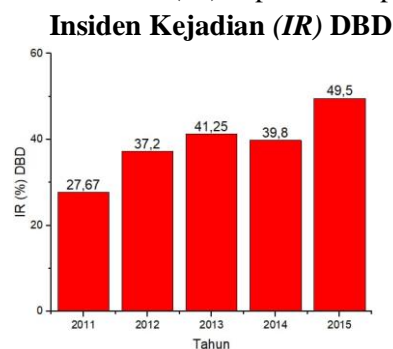
**Keywords:** Salam leaf (*Syzygium polyanthum*); *Aedes aegypti* mosquitoes;

## 1. PENDAHULUAN

Penyakit demam berdarah *dengue* (DBD) sampai saat ini masih menjadi masalah kesehatan yang serius di Indonesia. Seiring dengan meningkatnya populasi penduduk, jumlah penderita dan luas daerah penyebarannya semakin bertambah. Di Indonesia penyakit demam berdarah pertama kali dilaporkan di Surabaya pada tahun 1968, dimana sebanyak 58 orang terinfeksi dan 24 orang diantaranya meninggal dunia. Penyakit ini mengakibatkan angka kematian mencapai 41,3%. Pada saat itu penyakit demam berdarah *dengue* (DBD) menyebar luas ke seluruh Indonesia [16].

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia mencatat angka kasus DBD mencapai 204.171 kasus dengan angka kematian sebesar 1.598 orang. Pada tahun 2015 angka tersebut meningkat dan tercatat sebanyak 129.650 kasus DBD dengan angka kematian sebesar 1.071 orang. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi tingginya kejadian penyakit demam berdarah *dengue*, dikarenakan perubahan iklim seperti curah hujan yang tinggi disepanjang tahun. Curah hujan tersebut sangat berpengaruh besar terhadap lingkungan, sehingga dapat menyebabkan nyamuk lebih mudah berkembangbiak.

Nyamuk merupakan salah satu jenis serangga penghisap darah diantara sekian banyak jenis serangga penghisap darah lainnya [13]. Vektor utama dari penyakit demam berdarah *dengue* (DBD) ialah nyamuk *Aedes aegypti* yang telah terinfeksi oleh virus *dengue*. Penularan virus *dengue* dapat terjadi ketika nyamuk tersebut menghisap darah dari seseorang yang sedang mengalami demam akut (viraemia) yaitu 2 hari sebelum panas sampai 5 hari setelah demam timbul. Saat nyamuk betina *Aedes aegypti* menusuk dan mengeluarkan cairan ludahnya ke dalam tubuh manusia, maka nyamuk aedes aegypti akan menularkan virus dengue. Dalam lima tahun terakhir *Incidence Rate* (IR) demam berdarah *dengue* semakin meningkat. *Incidence Rate* (IR) dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**Gambar 1.** Insiden kejadian DBD

Sebagian besar masyarakat menggunakan insektisida sintetik sebagai upaya pengendalian untuk mengurangi populasi nyamuk. Insektisida sintetik dapat membunuh nyamuk akan tetapi berpengaruh besar terhadap kesehatan manusia. Menurut Lulus [7], penggunaan insektisida rumah tangga yang terus menerus dapat menimbulkan pencemaran udara di dalam ruangan karena akumulasi bahan aktif insektisida. Tingginya penggunaan insektisida dapat menimbulkan dampak terhadap lingkungan dan kesehatan manusia.

Sebagian besar insektisida rumah tangga saat ini berbahan aktif *pyrethroid*. Senyawa ini mempunyai toksisitas akut yang rendah pada manusia namun bila tertelan dalam dosis tinggi dapat menyebabkan keracunan dan kematian.

Adapun alternatif pengendalian vektor penyakit demam berdarah *dengue* (DBD) selain menggunakan insektisida sintetik adalah penggunaan insektisida hayati yang terbuat dari tanaman alami. Menurut Saleh [1], insektisida hayati yang berasal dari tumbuh-tumbuhan terbukti berpotensi untuk mengendalikan vektor, baik untuk pemberantasan larva maupun nyamuk dewasa. Insektisida ini bersifat mudah terurai (*bio-degradable*) di alam sehingga tidak mencemari lingkungan dan relatif aman bagi alam pada umumnya, serta bagi manusia dan binatang pada khususnya dikarenakan residu cepat menghilang.

Penggunaan tanaman alami sebagai insektisida hayati dapat dijadikan pilihan yang baik. Tanaman yang dapat digunakan sebagai insektisida hayati merupakan tanaman yang mengandung minyak esensial dan konstituennya dapat dijadikan sebagai alternatif pengendalian yang potensial untuk digunakan sebagai agen kontrol serangga. Senyawa tumbuhan yang diduga berfungsi sebagai insektisida diantaranya golongan sianida, saponin, tanin, flavonoid, alkaloid, steroid, dan minyak atsiri [11].

Adapun salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai insektisida hayati adalah daun salam (*Syzygium polyanthum*). Daun salam merupakan salah satu jenis tanaman rempah-rempah yang dikenal oleh masyarakat. Daun salam sudah sejak lama digunakan dan dimanfaatkan sebagai obat buang air besar yang berlebihan. Tanaman salam bisa juga dimanfaatkan untuk mengatasi asam urat, stroke, kolesterol tinggi, melancarkan peredaran darah, radang lambung, gatal-gatal, dan kencing manis atau untuk meningkatkan cita rasa masakan [4].

Pada penelitian yang dilakukan oleh Susiwati [6], daun salam dipilih sebagai alternatif insektisida, karena kandungan flavonoid dan minyak atsiri daun salam berperan sebagai senyawa pertahanan yang bersifat toksik yang bekerja sebagai racun terhadap insekta. Senyawa tanin berfungsi menghalangi serangga dalam mencerna makanan dan dapat menyebabkan gangguan penyerapan air pada organisme, sehingga dapat mematikan organisme. Menurut Rivai [8], daun salam memiliki kandungan Flavonoid sebesar 0,512%, dan tanin sebesar 0,1688%. Pada penelitian yang dilakukan oleh Erli [3], bahwa mortalitas tertinggi rayap *C. Curvignathus* terhadap minyak atsiri salam *Syzygium polyanthum* pada tingkat pemakaian 0,4 mL dengan nilai mortalitas sebesar 100%.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Wibawa [14], bahwa kematian nyamuk *Aedes aegypti* tertinggi pada konsentrasi 25% adalah sebesar 90%, dan pada konsentrasi terendah 5% adalah sebesar 10%. Hal ini menunjukkan bahwa daun salam memiliki potensi sebagai insektisida terhadap serangga, karena mengandung tanin, flavonoid dan minyak atsiri. Maka dari itu berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang "Potensi ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) sebagai insektisida hayati terhadap nyamuk *Aedes aegypti*". Hal ini juga sangat ramah lingkungan dan tidak hanya berguna sebagai bumbu penyedap masakan. Produk yang dihasilkan akan dijadikan sebagai semprot nyamuk.

Penelitian ini berfungsi untuk mengetahui kemampuan nyamuk untuk mati. Percobaan ini dilarutkan dalam pelarut air dan diencerkan, untuk setiap perlakuan dilakukan 3 kali ulangan dengan konsentrasi perlakuan 0% (kontrol tanpa ekstrak), 0,2%, 0,4%, 0,6% dan 0,8%. Kematian nyamuk dapat dilihat pada waktu yang berbeda dimulai pada 30 menit, 60 menit, dan 90 menit dalam 24 jam. Penelitian ini juga mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Inayah [5], pada waktu 15 menit dimana kematian nyamuk *Aedes aegypti* mencapai 11,66%, pada waktu 30 menit mencapai 31,67%, dan pada waktu

45 menit mencapai 56,67% dimana kematian nyamuk *Aedes aegypti* >50% dan telah mencapai LC<sub>50</sub>.

Pada penelitian ini menggunakan pelarut etanol 70% dikarenakan etanol dengan konsentrasi 70% sangat efektif dalam menghasilkan jumlah bahan aktif yang optimal. Hal ini selaras dengan penelitian Saleh [1], bahwa semakin tinggi konsentrasi etanol maka semakin rendah tingkat kemampuan dalam mengekstrak kandungan minyak atsiri. Pelarut etanol juga memiliki titik didih yang rendah dan cenderung aman, tidak beracun dan tidak berbahaya. Pelarut etanol ini terdapat dua sisi yang terdiri dari gugus OH yang bersifat polar dan gugus CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> yang bersifat non polar. Senyawa yang bersifat non polar inilah yang mampu membuat etanol dapat mengekstrak kandungan metabolit sekunder didalam daun salam. Selain itu etanol 70% mudah ditemukan dan memiliki harga yang lebih ekonomis dibandingkan dengan etanol yang lain.

## **2. METODE PENELITIAN**

### **2.1 Rancangan Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di Balai Lingkungan Hidup dan di Laboratorium Sains dan Teknologi menggunakan 4 macam konsentrasi perlakuan, dilarutkan dalam pelarut air dan diencerkan, untuk setiap perlakuan dilakukan 3 kali ulangan K<sub>0</sub> = 0% (kontrol tanpa ekstrak), K<sub>1</sub> = 0,2%, K<sub>2</sub> = 0,4%, K<sub>3</sub> = 0,6% dan K<sub>4</sub> = 0,8%.

### **2.2 Alat dan Bahan**

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah beaker gelas, botol semprot, blender, corong pisah, gelas ukur, gunting kertas saring, kain kasa, kotak atau kandang nyamuk, timbangan analitik wadah tempat telur nyamuk. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah daun salam yang diambil didaerah Palembang, nyamuk *Aedes aegypti*, aquades, etanol 70%, kloroform, HCl, Mg, asam sulfat dan FeCl<sub>3</sub>, larutan gula, marmut, dan pelet ikan.

### **2.3 Prosedur Penelitian**

#### **2.3.1 Persiapan Ekstrak daun Salam**

1. Siapkan daun salam kemudian dicuci, dibersihkan dan dikeringkan selama 24 jam.
2. Daun salam kering kemudian diblender halus dan ditimbang sebanyak 500 gram daun salam yang telah halus menjadi serbuk.
3. Serbuk daun salam dimaserasi dengan pelarut etanol 70% sebanyak 1.5 Liter.
4. Dipisahkan maserat dengan kertas saring. Kemudian diulangi dengan pelarut yang sama dan volume pelarut setengah dari volume pelarut pertama.
5. Maserat dikumpulkan semua, lalu diuapkan menggunakan Rotary Evaporator pada suhu 50°C. Ekstrak yang peroleh adalah ekstrak kental.

#### **2.3.2 Persiapan Nyamuk *Aedes Aegypti***

Persiapan nyamuk *Aedes aegypti* dimulai dengan cara perkembangbiakkan dari larva nyamuk. Larva nyamuk dimasukkan kedalam wadah yang berisi air dan dimasukkan ke dalam kandang nyamuk yang berukuran 45x30x30 cm. Pada saat larva telah menjadi nyamuk dewasa, nyamuk tersebut diberi persediaan makanan bagi nyamuk jantan dewasa diberikan larutan gula 10% (10 gram gula dan 100 ml air) yang dimasukkan ke dalam botol kecil dan diberi kapas. Nyamuk betina dewasa diberi makan berupa darah segar marmut.

Tujuan pemberian makanan tersebut agar nyamuk tidak mati dan bertahan lama untuk hidup. Nyamuk *Aedes aegypti* dipindahkan menggunakan pinset dan aspirator, kemudian dimasukkan ke dalam kandang perlakuan masing-masing 20 nyamuk sebagai sampel penelitian.

### 2.3.3 Cara Pembuatan Kandang Nyamuk

Siapkan kandang nyamuk yang dibuat dari kayu yang berukuran 45x30x30 cm. Setiap sisi kandang ditutup dengan kain tipis atau kasa, kemudian membentuk kotak persegi pada salah satu permukaan dinding kasa pada masing-masing kandang perlakuan dengan diameter 12 cm. Bentuk kasa menyerupai kotak dengan ukuran 12 cm, usahakan tidak ada celah agar nyamuk tidak cepat keluar. Contoh kandang perlakuan dapat dilihat pada gambar berikut.



**Gambar 2.** Kandang Perlakuan

### 2.3.4 Uji Potensi Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*)

Ekstrak kental daun salam dilarutkan dalam pelarut air dan diencerkan dengan menggunakan konsentrasi 0,2%, 0,4%, 0,6%, dan 0,8%. Ekstrak daun salam kemudian dimasukkan ke masing-masing botol semprot. Kontrol negatif menggunakan air atau dengan konsentrasi 0% (tanpa ekstrak daun salam). Kematian nyamuk yang berada didalam kandang setelah disemprot dapat dilihat pada waktu yang berbeda dimulai pada 30 menit, 60 menit, dan 90 menit dalam 24 jam. Setelah itu, nyamuk yang mati dicatat dan diamati dan dihitung angka kematian nyamuk.

## 2.3 HASIL DAN PEMBAHASAN

### 2.3.1 HASIL

#### 2.3.1.1 Ekstraksi Daun Salam (*Syzygium polyanthum*)

Adapun hasil yang diperoleh dalam ekstraksi daun salam dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 1.** Hasil Ekstraksi Daun Salam

Jenis Pelarut	Bobot simplisia (gr)	Jumlah pelarut (mL)	Hasil ekstraksi (gr)	Rendemen ekstrak (%)
Etanol 70%	500	3000	10,6	2,12

### 2.3.1.2 Hasil Uji Potensi Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*)

Berikut ini adalah pengamatan kematian nyamuk *Aedes aegypti* pada pengujian insektisida selama 24 jam. Pada waktu 30 menit, 60 menit, dan 90 menit hanya diamati saja. Adapun hasil dari pengujian tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3.** Presentase Kematian Nyamuk *Aedes aegypti* Pada Berbagai Konsentrasi Selama 24 jam.

Konsentrasi	Jumlah Nyamuk Uji	Jumlah Kematian pada ulangan ke-			Total kematian	Rerata Kematian	Kematian Nyamuk (%)
		1	2	3			
0%	20	0	0	0	0	0	0
0,2%	20	5	5	5	15	3	25
0,4%	20	10	11	12	33	11	55
0,6%	20	13	14	15	42	14	70
0,8%	20	17	15	18	57	19	95

**Tabel 4.** Pengamatan waktu 30 sampai 90 menit

Konsentrasi	Jumlah nyamuk uji	Waktu kematian			Total kematian	Kematian nyamuk (%)
		30 menit	60 menit	90 menit		
0%	20	0	0	0	0	0
0,2%	20	1	2	2	5	25
0,4%	20	2	3	3	8	40
0,6%	20	3	5	5	13	65
0,8%	20	4	7	7	18	90

### 2.3.2 PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan kematian nyamuk diawali dengan kejang-kejang dan kelumpuhan. Dalam beberapa menit kemudian nyamuk dapat dikatakan mati, hal ini dikarenakan sudah tidak ada lagi pergerakan. Hal ini dapat dibuktikan bahwa adanya kandungan senyawa aktif pada ekstrak daun salam yang digunakan, sehingga dapat menyebabkan gangguan metabolisme pada nyamuk. Gangguan metabolisme ini dapat disebabkan melalui proses pernapasan yang kurang sempurna, dan dapat dikatakan juga bahwa hormon pada nyamuk kurang bekerja dengan baik. Gangguan ini juga terdapat pada sistem saraf nyamuk yang bisa menyebabkan nyamuk menjadi lemas dan tidak dapat bergerak sempurna secara aktif [9].

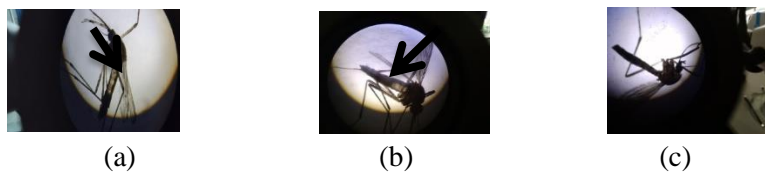
Pada penelitian yang dilakukan oleh Annafi [15], bahwa Kandungan senyawa yang berfungsi sebagai insektisida adalah golongan senyawa sianida, saponin, tanin, flavonoid, dan minyak atsiri. Daun salam berperan sebagai senyawa pertahanan yang bersifat toksik yang bekerja sebagai racun terhadap insekta.

Mekanisme kerja tanin dapat menurunkan aktivitas enzim pencernaan (*protease* dan *amilase*), sehingga dapat mengganggu aktivitas protein usus, dan akan mengalami gangguan nutrisi. Tanin juga memiliki sasaran terhadap polipeptida dinding sel yang

menyebabkan kerusakan dinding sel, dan dapat mengkerutkan dinding sel atau membran sel, sehingga mengganggu permeabilitas sel yang mengakibatkan sel tidak dapat melakukan aktivitas hidup sehingga pertumbuhannya terhambat dan mengalami kematian [10].

Saponin dapat merusak mukosa kulit jika terabsorpsi dan dapat mengakibatkan hemolisis sel darah, sehingga pernapasan menjadi terhambat dan dapat mengakibatkan kematian. Dampak lain yang ditimbulkan oleh saponin terhadap serangga adalah gangguan fisik bagian luar (*kutikula*). Adapun lapisan lilin yang melindungi tubuh serangga akan hilang akibat senyawa saponin, dan menyebabkan kematian. Hal ini dikarenakan serangga mengalami kehilangan cairan tubuh yang banyak [9].

Saponin juga memiliki kemampuan untuk merusak membran. Kemampuan saponin untuk merusak membran dapat dilihat pada gambar dibawah ini, yang menunjukkan rusaknya saluran pencernaan.



**Gambar 3.** Perbandingan Nyamuk *Aedes aegypti*. Kontrol dengan yang Mati Terpapar Ekstrak Daun Salam (Perbesaran 40x).

Keterangan gambar: (a) dan (b) Nyamuk yang terpapar ekstrak, (c) Nyamuk kontrol.

Mekanisme kerja flavonoid yaitu bekerja secara inhibitor sebagai racun pernapasan. Pada saat nyamuk melakukan pernapasan, kandungan flavonoid akan masuk bersama oksigen melalui alat pernapasan, dan flavonoid akan menghambat sistem kerja pernapasan didalam tubuh nyamuk. Kemudian senyawa ini masuk kedalam tubuh nyamuk dan mengganggu respirasi nyamuk, sehingga menyebabkan penurunan fungsi oksigen dan terjadinya kerusakan pada spirakel serta gangguan syaraf yang berakhir kematian [12]. Berdasarkan uraian diatas dapat dikatakan bahwa kandungan metabolit sekunder pada ekstrak daun salam, satu dari keseluruhan senyawa tersebut berperan penting terhadap kematian nyamuk *Aedes aegypti*. Hal ini dikarenakan semua senyawa yang ada didalam daun salam mempunyai mekanisme kerja tersendiri dalam mematikan nyamuk *Aedes aegypti*.

Pada penelitian ini ada beberapa faktor yang harus diperhatikan antara lain adalah suhu, kelembapan, dan jarak penyemprotan. Salah satu diantara faktor tersebut dapat mempengaruhi pertumbuhan nyamuk. Suhu dan kelembapan merupakan faktor yang paling penting dalam kelangsungan hidup nyamuk. Jadi dalam pengujian tersebut dilakukan pada suhu kamar ruangan. Hal ini sesuai dengan yang dikatakan Suhada [17], bahwa nyamuk *Aedes aegypti* dapat hidup pada suhu 11°C sampai dengan 35°C. Apabila suhu tersebut dibawah 11°C, maka aktifitas nyamuk akan menurun dan jika lebih dari 35°C, maka nyamuk akan lebih singkat masa hidupnya. Kelembapan yang optimal untuk pertumbuhan nyamuk diantara 60% sampai 80%. Pada penelitian ini suhu dan kelembapannya masih dalam kondisi optimum yang dapat mendukung kelangsungan hidup nyamuk, sehingga terjadinya kematian nyamuk tersebut disebabkan adanya paparan insektisida ekstrak daun salam terhadap nyamuk.

Jarak antara ujung alat semprot dengan nyamuk sasaran pada saat dilakukan penyemprotan juga dapat mempengaruhi hasil penelitian. Nyamuk dapat mati apabila

semprotan tersebut mengenai langsung tubuh nyamuk. Penyemrotan dalam pengujian ini dilakukan dengan cara dan tidak ada nyamuk *Aedes aegypti* yang berada di dalam garis lurus arah penyemprotan [1]. Lama waktu kontak dapat mempengaruhi terhadap efek pajanan ekstrak daun salam terhadap nyamuk *Aedes aegypti*. Aplikasi waktu paparan yang efektif adalah kurang dari satu jam apabila lebih dari itu insektisida akan terbawa oleh angin. Hal ini dibuktikan pada waktu 30 menit dari berbagai konsentrasi yang berbeda, bahwa nyamuk yang mati semakin meningkat. Tetapi pada waktu 60 menit dan 90 menit dari berbagai konsentrasi yang berbeda, bahwa nyamuk yang mati tidak mengalami peningkatan atau jumlah yang mati tetap sama.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan selama 24 jam dapat diketahui bahwa konsentrasi ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) yang diberikan memiliki potensi insektisida terhadap nyamuk *Aedes aegypti* dengan metode semprot. Setiap ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) memiliki hasil yang berbeda-beda, sebagaimana dapat dilihat dari tabel 6.

Pemanfaatan senyawa metabolit sekunder ekstrak daun salam ini relatif aman bagi lingkungan, manusia dan hewan ternak hal ini dikarenakan bahan alami yang ada didalam daun salam sifatnya mudah terurai, jenis insektisida ini akan cepat menimbulkan resistensi. Insektisida hayati ini meskipun digunakan dalam dosis yang tinggi, akan tetap bisa terurai di alam, selain itu senyawa insektisida ini juga tidak mengganggu organisme lain yang bukan sasaran [1].

## **2.4 KSEIMPULAN DAN SARAN**

### **2.4.1 Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa, ekstrak daun salam memiliki efektivitas terhadap kematian nyamuk *Aedes aegypti*. Rata-rata kematian terendah nyamuk terdapat pada konsentrasi 0,2% yaitu dengan perolehan sebesar 25%, dan kematian tertinggi pada konsentrasi 0,8% yaitu dengan perolehan sebesar 95%.

### **2.4.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti menyarankan untuk peneliti selanjutnya untuk meneliti zat aktif yang paling tinggi didalam daun salam. Peneliti juga mengharapkan dilakukannya penelitian lanjutan mengenai uji efektivitas ekstrak daun salam sebagai insektisida terhadap nyamuk *Aedes aegypti* dengan metode semprot.



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Saleh. "Uji Efektivitas Ekstrak Kulit Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Sebagai Insektisida Hayati Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*," *Higiene*. Vol. 3, No.1, Pp 30-36, 2017.
- [2] T. Aziz. "Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Persen *Yield* Alkaloid dari Daun Salam India (*Murraya Koenigii*)," *Jurnal Teknik Kimia*. Vol. 20, No. 2, Pp 1-6, 2014.
- [3] Erli, dkk. "Uji Aktivitas Minyak Atsiri Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Terhadap Rayap Tanah (*Coptotermes curvignathus holmgren*)," *Jurnal Hutan Lestari*. Vol. 3, No.2, Pp 286-292, 2015.
- [4] K. Harismah and Chusniatun. "Pemanfaatan Daun Salam (*Eugenia polyantha*)," *Jurnal WARTA LPM*. Vol. 9, No.2, Pp 110-118, 2016.
- [5] Inayah, dkk. "Kemampuan Bahan Aktif Ekstrak Daun Mojo (*Aegle marmelos L.*) dalam Mengendalikan Nyamuk *Aedes aegypti*, dengan Metode Elektrik," *Jurnal Higiene*. Vol.1, No.1, Pp 14-24, 2015
- [6] Susiawati, dkk. "Efektifitas Ekstrak Infusa Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Sebagai Biolarvasida Nyamuk *Aedes Sp* Di Kota Bengkulu Tahun 2016," *JNPH*. Vol. 5, No.1, Pp 60-65, 2017.
- [7] Wigati and Lulus. "Hubungan Karakteristik, Pengetahuan, dan Sikap, dengan Perilaku Masyarakat dalam Penggunaan Anti Nyamuk di Kelurahan Kutowinangun," *Jurnal Bul. Panelit. Kasehat*. Vol.40, No.3, Pp 130-141, 2012.
- [8] H. Rivai. "Analisis Kualitatif dan Kuantitatif dari Ekstrak Heksan, Aseton, Etanol, dan Air Dari Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (WIGHT) Walp.)," (*STIFARM*) Padang, Pp 1-13, 2019.
- [9] Aseptianova, dkk. "Efektifitas Pemanfaatan Tanaman Sebagai Insektisida Elektrik Untuk Mengendalikan Nyamuk Penular Penyakit DBD," *Bioeksperimen*. Vol.3, No.2, Pp 10-19, 2017.
- [10] D. Wahyuni. "Uji Efektifitas Ekstrak Daun Srikaya (*Annona Squamosa*) Terhadap Kematian Kecoa Amerika (*Periplaneta Americana*)," *Jurnal Photon*. Vol.8, No.2, Pp 143-150, 2018.
- [11] E. S. Putri. "Efektivitas Daun *Citrus Hystrix* dan Daun (*Syzygium Polyanthum*) Sebagai Zat Penolak Alami *Periplaneta Americana (L.)*," *Jurnal Higeia*. Vol.1, No.4, Pp 154-162.
- [12] D.M. Putri. "Pengaruh Sari Pati Daun Serai (*Cymbopogon Citratus*) Terhadap Mortalitas Nyamuk," *STKIP-PGRI Lubuklinggau*, Pp 1-8, 2018.
- [13] E. Minarnil. "Daya Larvasida Ekstrak Etil Asetat Daun Kemuning (*Murraya paniculata (L) Jack*) Terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti*. *Jurnal Medika Veterinaria*," *Jurnal Medika Veterinaria*. Vol.7, No.1, Pp 27-29, 2013.
- [14] R.R. Wibawa. "Potensi Ekstrak Biji Mahkota Dewa (*Phaleria macrocorpa*) Sebagai Insektisida Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti* Dengan Metode Semptort," *Skripsi*. 2012.
- [15] F.N. Annafi. "Efikasi Air Perasan Rimpang Lengkuas Putih (*Alpinia galanga L. Willd*) Sebagai Larvasida Nabati Nyamuk *Aedes aegypti*," *Skripsi*. Semarang: 2016.
- [16] Kemenkes. "Demam Berdarah *Dengue* (DBD) Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI," Jakarta:2016.
- [17] R. H. M. S. P. Imam Suhada, "Perbandingan Efikasi Insektisida Rumah Tangga Oil Liquid Terhadap Pengendalian Nyamuk *Aedes Aegypti* Dengan Metode *Glass Chamber*," *Jurnal Kesehatan Masyarakat* , Vol. 4, No. 1, Pp. 134-141, 2016.