

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN SERAI (*Cymbopogon nardus L*)
DAN TANGKAI BUNGA CENGKEH (*Syzygium aromaticum*)
TERHADAP MORTALITAS LARVA NYAMUK**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi syarat Memperoleh
Gelar Sarjana (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Biologi
Di Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan IAIN Ambon



OLEH :

SAFIA KELUAN

NIM. 170302023

**JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON
2022**

PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Uji Efektivitas Campuran Ekstarak Daun Sirai (Cymbopogon Nardus L) Dan Tangkai Bunga Cengkeh (Syzygium Aromaticum) Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk.

Nama : Safia Keluan

NIM : 170302023

Program Studi : Pendidikan Biologi

Telah diuji dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada Hari Kamis tanggal 15 bulan Desember Tahun 2022 dan dinyatakan dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan Biologi

DEWAN MUNAQASYAH

Pembimbing I : Irvan Lasaiba, M. Biotech

(.....)

Pembimbing II : Sarmawaty Kotala, M. Si

(.....)

Penguji I : Dr. Muhammad Rijal, S.Pd, M.Pd

(.....)

Penguji II : Heni Mutmainnah, M. Biotech

(.....)

Diketahui Oleh :
Ketua Jurusan Pendidikan
Biologi IAIN Ambon

Surah, M.Pd
NIP. 197002282003122001

Disahkan Oleh :

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah
dan Keguruan IAIN Ambon

Dr. Ridwan Latuapo, M.Pd.I
NIP. 1973110520000031002

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Safia Keluan

NIM : 170302023

Program Studi : Pendidikan Biologi

Judul : Uji efektivitas ekstrak daun serai (*Cymbopogon nardus L*)
dan tangkai bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*)
terhadap mortalitas larva nyamuk

Menyatakan, bahwa skripsi ini benar merupakan hasil penelitian/karya sendiri. Jika di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil duplikat, tiruan, plagiat atau dibantu orang lain secara keseluruhan atau sebagian, maka skripsi ini dan gelar yang diperolehnya batal demi hukum.

Ambon, November 2022

Saya yang menyatakan



Safia Keluan
NIM. 170302023

MOTO

*Sebuah permata tidak akan dapat dipoles tanpa gesekan,
demikian juga seseorang tidak akan menjadi sukses tanpa
tantangan*

PERSEMBAHAN

*skripsi saya persembahkan kepada kedua orang tuaku dan saudara-
saudarku yang tercinta.....*

ABSTRAK

SAFIA KELUAN, NIM: 170302023, Judul Skripsi: . Uji Efektivitas Ekstrak Daun Serai (*Cymbopogon nardus L*) Dan Tangkai Bunga Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk, Dibimbing oleh Pembimbing I: Irvan Lasaiba, M.Biotec dan Pembimbing II: Sarmawaty Kotala, M.Si. Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, IAIN Ambon, 2022.

Jentik atau larva nyamuk hidup di air dan memiliki perilaku mendekat atau “menggantung” pada permukaan air untuk bernafas yang dapat bertelur di tempat yang kering seperti tanah sebelum menjadi larva digolongkan dalam *Flood Water Mosquitoes*. Manusia dapat secara tidak langsung berperan penting menyediakan sarana perkembangbiakan nyamuk. Pengendalian secara alami dengan bentuk insektisida botani dari ekstrak Daun Serai (*Cymbopogon nardus L*) Dan Tangkai Bunga Cengkeh (*Syzygium aromaticum*)

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan (X0, X1, X2, X3) dengan 3 pengulangan pada masing-masing perlakuan. Untuk setiap pengulangan digunakan 120 ekor larva nyamuk yang ditempatkan dalam 10 cawan petri. Penelitian dilakukan selama 5 hari setelah aplikasi. Terhadap data tersebut dilakukan perhitungan persentase mortalitas larva nyamuk dengan uji *Anova One Factor* dan dilanjutkan uji beda nyata menggunakan SPSS 20.00

Hasil penelitian menunjukkan persentase kematian larva nyamuk dengan menggunakan ekstrak daun serai (*Cymbopogon nardus L*) dan tangkai bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap mortalitas larva nyamuk adalah X0 sebesar 50%, X1 sebesar 80%, X2 sebesar 100% dan X3 sebesar 100%. Sedangkan ekstrak daun serai (*Cymbopogon nardus L*) dan tangkai bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) efektif terhadap mortalitas larva nyamuk karena perhitungan uji anova satu faktor diperoleh hasil bahwa $F_{hitung} 8.375 > F_{tabel} 4.07$ dengan tingkat signifikan sebesar $0.008 \leq 0.05$ Dimana F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} maka dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya adanya pengaruh ekstrak daun sirih dan tangkai bunga cengkeh terhadap mortalitas larva nyamuk. Selanjutnya pada pengujian beda terkecil (BTN) dengan konsentrasi 25% (X2) dan 50% (X3) memberikan efektifitas pengaruh paling berbeda dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Kata Kunci ; Daun Serai, Tangkai Bunga Cengkeh, *Mortalitas*

KATA PENGANTAR



Segala puji penulis panjatkan kehadirat Allah Swt. atas limpahan rahmat, karunia dan kasih sayang-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagaimana mestinya. Tak lupa pula shalawat beserta salam selalu tercurahkan kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman jahiliyah sehingga kita berada dalam manisnya Iman dan Islam seperti sekarang ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini, banyak hambatan dan kesulitan yang dihadapi. Namun, berkat keyakinan, bantuan, serta dukungan dari keluarga, dosen pembimbing, dan teman-teman semua, sehingga segala kesulitan yang dihadapi dapat diatasi. Oleh sebab itu dalam kesempatan ini penulis dengan penuh ketulusan dan keikhlasan hati hendak menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

- 1 Ayahanda tercinta Abubakar Keluan dan ibunda tersayang Maimunah Renwarin yang tak pernah henti-hentinya memberikan semangat, dukungan, motivasi, harapan dan doa dalam setiap kesempatan dan keadaan apapun sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan baik dan mendapatkan gelar sarjana atas ridha Allah SWT di IAIN Ambon
- 2 Dr Zainal Abidin Rahawarin, M. Si selaku rektor IAIN Ambon, Wakil Rektor I Prof Dr. La Jama'a. MH. I, Wakil Rektor II Dr. Husin Wattimena, M. Si dan Wakil Rektor III Dr. M, Faqih Seknun, M. Pd
- 3 Dr Ridwan Latuapo, M. Pd, I selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Dr Siti Jubaedah, M. Pd. I selaku Wakil Dekan I, Cornelia Pary M, Pd selaku Wakil Dekan II, dan Dr. Muhajir Abdurrahman, M. Pd. I selaku Wakil Dekan III
- 4 Surati M. Pd, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi serta Sekretaris Program Studi Pendidikan Biologi Abajaidun Mahulauw M, Biotech. Serta seluruh staf pegawai dan dosen Program Studi Pendidikan Biologi

- 5 Irvan Lasaiba, M.Biotech selaku pembimbing I dan Sarmawaty Kotala, M.Si selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan pikiran dalam membimbing penulis dengan penuh kesabaran ketekunan dan keikhlasan sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis berupa skripsi ini dengan baik.
- 6 Asyik Nuraliffah, M.Si selaku Penguji I dan Heni Mutmainnah, M.Biotech. selaku penguji II yang telah meluangkan waktu dalam menguji serta memberikan saran perbaikan serta koreksi kepada penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik
- 7 Rivalna Riva'I M. Hum Selaku pimpinan perpustakaan IAIN Ambon beserta staf yang telah bersedia memberikan saran serta menyediakan berbagai literatur kepada penulis selama penyusunan skripsi dilakukan
- 8 Ibu Wa Atima, S.Pd. M.Pd selaku Kepala Laboratorium MIPA IAIN Ambon beserta staf yang telah memberikan fasilitas dan bimbingan ketika proses penelitian.
- 9 Ibu Dr. Cornely Pary, M.Pd sebagai Penasehat Akademik yang selama ini banyak memberikan bimbingan dan arahan selama perkuliahan berlangsung sekaligus berlangsungnya penelitian.
- 10 Seluruh dosen dan pegawai pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Khususnya Dosen Pendidikan Biologi IAIN Ambon yang dengan penuh kesabaran mendidik dan membimbing penulis hingga akhir studi ini dengan baik
- 11 Saudara-saudaraku tercinta yang selalu memberikan semangat dan inspirasi; Kaka Ima, Somad, Safri, Hayati, Fahram, Mia, Sahara, Shadan, Amat, Sahril dan Hajrin...

- 12 Sahabat-sahabatku tercinta Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon Angkatan 2017 terkhusus kelas A yang senasib dan seperjuangan
- 13 Sahabat-sahabat tercinta PPKT 2021 IAIN Ambon yang telah memberikan do'a dan dukungan kepada penulis sampai akhir.
- 14 Kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu namanya yang telah banyak memberikan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini

Akhir kata Semoga amal baiknya diterima dan dibalas oleh Allah SWT dengan balasan yang lebih baik lagi. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pribadi dan dapat bermanfaat dan menjadi reverensi bagi yang membutuhkan, teruslah berjuang, berusaha, dan berdoa. Dalam menggapai cita-cita dan hapanmu jangan putus asa teruslah belajar dan galilah lagi lebih banyak ilmu pengetahuan agar menjadi manusia yang lebih baik dan bermanfaat bagi sesamanya

Ambon, November 2022

Penulis



Safia Keluan

NIM. 170302023

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| PERSETUJUAN PEMBIMBING | ii |
| SURAT PERNYATAAN KEASLIAN | iii |
| MOTO DAN PERSEMBAHAN..... | iv |
| ABSTRAK..... | v |
| KATA PENGANTAR..... | vi |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR GAMBAR..... | viii |
| DAFTAR TABEL | ix |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 8 |
| C. Tujuan Penelitian | 8 |
| D. Manfaat Penelitian | 9 |
| E. Definisi operasional | 10 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 12 |
| A. Tanaman Serai (<i>Cymbopogon nardus</i> L) | 12 |
| 1. Klasifikasi Tanaman Serai (<i>Cymbopogon nardus</i> L) | 13 |
| 2. Morfologi Tanaman Serai (<i>Cymbopogon nardus</i> L) | 13 |
| 3. Manfaat Daun Serai (<i>Cymbopogon nardus</i> L) | 14 |
| 4. Kandungan Bahan Aktif Pada Serai (<i>Cymbopogon nardus</i> L) | 15 |
| B. Tanaman Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i>) | 16 |
| 1. Klafikasi Tanaman Cengkeh..... | 17 |
| 2. Morfologi Tanaman Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i>) | 17 |
| 3. Manfaat Tanaman Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i>) | 19 |
| 4. Kandungan Bahan Aktif Pada Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i>) | 20 |
| C. Nyamuk..... | 21 |
| 1. Jenis - jenis Nyamuk | 24 |
| 2. Nyamuk dan Penyakit..... | 25 |

| | |
|---|-----------|
| 3. Habitat Larva Nyamuk | 28 |
| 4. Morfologi Anatomi Larva Nyamuk | 32 |
| 5. Pencegahan Larva Nyamuk | 33 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 35 |
| A. Jenis Penelitian | 35 |
| B. Waktu dan Tempat Penelitian | 35 |
| C. Sampel | 35 |
| D. Objek penelitian | 35 |
| E. Variabel Penelitian | 35 |
| F. Rancangan Penelitian | 36 |
| G. Alat dan Bahan | 37 |
| H. Prosedur Kerja | 37 |
| I. Teknik Pengumpulan Data | 39 |
| J. Teknik Analisis | 40 |
| BAB IV PEMBAHASAN | 38 |
| A. Hasil Uji Ekstrak Daun Serai (<i>Cymbopogon Nardus</i>) Dan Tangkai Bunga Cengkeh (<i>Syzygium Aromaticum</i>) Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk | 38 |
| B. Faktor yang Mempengaruhi Mortalitas Larva Nyamuk | 42 |
| C. Hubungan Antara Frekuensi Penyemprotan Terhadap Tingkat Mortalitas Larva Nyamuk | 43 |
| D. Perhitungan Statistika | 44 |
| BAB V PENUTUP | 48 |
| A. Kesimpulan | 48 |
| B. Saran | 48 |
| DAFTAR PUSTAKA | |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1. Tanaman Serai wangi..... | 10 |
| Gambar 2.2. Pohon Cengkeh..... | 15 |
| Gambar 2. 3. Tangkai Bunga Cengkeh..... | 15 |
| Gambar 2. 4. Nyamuk..... | 19 |
| Gambar 2.5. Telur Nyamuk..... | 26 |
| Gambar 2.6. Larva Nyamuk..... | 27 |
| Gambar 2.7. Pupa Nyamuk..... | 28 |
| Gambar2.8.Nyamuk..... | 29 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 3.1. Desain Penelitian..... | 34 |
| Tabel 3.2 Alat Penelitian serta Fungsinya..... | 34 |
| Tabel 3.3 Bahan Penelitian Serta Fungsinya..... | 34 |
| Tabel 4.1 Rata-rata Persentase Mortalitas Larva Nyamuk pada hari ke-5 hari | 38 |
| Tabel 4.2 : <i>Anova Single Factor</i> | 40 |

DAFTAR GRAFIK

| | |
|--|----|
| Grafik 4.1 Hubungan Mortalitas Larva Nyamuk Dengan Ekstrak | 33 |
|--|----|

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di seluruh dunia terdapat lebih dari 2500 spesies nyamuk meskipun sebagian besar dari spesies-spesies nyamuk ini tidak berasosiasi dengan penyakit virus (arbovirus) dan penyakit-penyakit lainnya. Jumlah jenis nyamuk yang pernah dilaporkan ada di Indonesia diperkirakan lebih dari 457 jenis nyamuk dan 18 marga. Jenis-jenis tersebut didominasi oleh marga *Aedes*, *Anophelse* dan *Culex* yang mencapai 287 jenis.¹

Nyamuk merupakan salah satu organisme yang hidup dan berkembang biak pada lingkungan dengan iklim yang panas dan lembab terutama di Negara tropis seperti Indonesia. Sebagian besar nyamuk bersifat merugikan karena perannya yang dapat menyebarkan berbagai penyakit seperti demam berdarah Dengue (DBD), Malaria, Filarisis (penyakit kaki gajah), dan Radang Otak Henccephalitis.²

Di dalam proses reproduksinya, nyamuk akan bertelur dan telurnya tersebut membutuhkan tempat atau habitat yang tepat untuk berkembang sampai menjadi nyamuk. Air dibutuhkan untuk perkembangan tersebut Sebagian spesies nyamuk bertelur harus di air yang tidak bergerak. Tanpa air tersebut, telurnya akan mengering dan tidak akan berkembang menjadi larva.

¹ Suwito, A. *Keragaman, Status Dan Habitatnya Bidang Zoology*, (Sulawesi Utara: Diptera, Pusat Penelitian Biologi LIPI, 2008) hal, 1

² Kemenkes RI., *Situasi Penyakit Demam Berdarah di Indonesia Tahun 2017*, (Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI, 2018), hlm.1

Larva nyamuk memakan organisme kecil, tetapi ada juga yang bersifat predator seperti *Toxorhynchites* sp yang memangsa jenis larva nyamuk lainnya yang hidup didalam air. Kebanyakan nyamuk betina harus menghisap darah manusia atau hewan seperti kuda, sapi, babi dan burung, sebelum perkembangan telurnya terjadi. Bila tidak mendapat cairan darah yang cukup, nyamuk betina ini akan mati. Nyamuk jantan biasanya hidup dengan memakan cairan tumbuhan.³

Jentik atau larva nyamuk hidup di air dan memiliki perilaku mendekat atau “menggantung” pada permukaan air untuk bernafas. yang dapat bertelur di tempat yang kering seperti tanah sebelum menjadi larva digolongkan dalam *Flood Water Mosquitoes*. Manusia dapat secara tidak langsung berperan penting menyediakan sarana perkembangbiakan nyamuk. Contohnya saja seperti air pada bak mandi, pada pot bunga, dan juga air yang tergenang pada wadah-wadah yang dapat menampung cairan yang dibiarkan tergenang dalam waktu yang lama. Nyamuk akan berkembangbiak dan akan menjadi vektor dari berbagai macam penyakit seperti *Aedes* sp. Di Indonesia banyak orang yang menggunakan obat nyamuk bakar untuk mengusir nyamuk malam hari dan siang hari⁴.

Pengendalian lingkungan dengan pemberantasan sarang nyamuk dengan 3M (menutup, menguras, dan mengubur barang bekas), bertujuan untuk mencegah terbentuknya breeding site vektor, sehingga akan membatasi perkembangan vektor. Pengendalian lingkungan merupakan metode pengendalian yang paling murah dan aman terhadap lingkungan karena tidak merusak keseimbangan alam

³ Sembel, D.T, *Entomologi Kedokteran*,(Yogyakarta: PT Elex Media Komputindo, 2009) hal, 83

⁴Damayanti Buchori, Aryati, Upik Kesumawati Hadi, Dan Hari Kusnanto Joseph, *Kajian Risiko Terhadap Pelepasan Nyamuk Aedes Aegypti Ber-Walbachia* (Jakarta : Ditjen Risbang, Kementristekdikti, 2017), hlm.1

dan tidak mencemari lingkungan. Tapi upaya pengendalian ini memerlukan peran serta dan kesadaran masyarakat dan harus dilakukan secara terus menerus, sehingga tingkat keberhasilannya tergantung pada kesadaran masyarakat.

Pengendalian secara mekanik dengan mencegah kontak antara manusia dengan vektor nyamuk DBD (pemakaian kawat kassa pada pintu, Jendela, dan lubang ventilasi) Pengendalian secara mekanik hanya dapat mencegah gigitan nyamuk yang berada di luar rumah, namun tidak dapat menghindarkan kontak antara manusia dengan vektor nyamuk yang berada di dalam rumah.

Pengendalian secara kimia dilakukan dengan cara penyemprotan zat kimia seperti insektisida ke sarang nyamuk seperti selokan, semak-semak dan tempat-tempat yang kumuh. Selain penyemprotan dapat juga dilakukan pengendalian pada larva nyamuk yang berada ditempat penampungan air atau tempat yang dapat menampung air. Penggunaan anti nyamuk bakar juga digolongkan kedalam pengendalian secara kimia karena mengandung bahan beracun, misalnya *piretrin*.⁵

Pengendalian secara kimia dengan menggunakan insektisida merupakan upaya rutin yang dilakukan di negara kita saat terjadi wabah DBD. Metode ini memiliki kelebihan antara lain dapat dilakukan dengan segera meliputi daerah yang luas, sehingga dapat menekan populasi nyamuk dalam waktu yang singkat. Namun kekurangan metode ini adalah penurunan populasi nyamuk hanya bersifat sementara, dapat menyebabkan pencemaran lingkungan, kemungkinan timbulnya resistensi nyamuk terhadap insektisida, kematian predator alami nyamuk serta membutuhkan dana yang besar. Akhir-akhir ini manfaat pemakaian insektisida

⁵ Suparta, I.W. (2008) 'Pengendalian Terpadu Vektor Virus Demam Berdarah Dengue, *Aedes Aegypti* (Linn) Dan *Aedes Albopictus* (Skuse)(Diptera: Culicidae)' , PP. 3-6 Doi: 10.1016/S0021-9150(01)00750-X.

dipertanyakan keefektifannya oleh banyak ahli. Bahkan ada anggapan bahwa cara tersebut hanya bersifat psikologis saja padahal dampak yang ditimbulkan pada lingkungan sangat buruk serta membutuhkan dana yang cukup besar.

Dewasa ini, penelitian tentang famili tumbuhan yang berpotensi sebagai insektisida botani telah banyak dilaporkan. Widawati meneliti tentang ekstrak daun sirih (*Piper betle* L) dengan penambahan minyak nilam yang mengandung Sponin, Fenolik, Alkaloid, Eugenol, Flavonoid, Sesquertepen, dan Alcohol Patchouli bersifat larvasida terhadap larva naymuk⁶. Selain itu, Aliah dan kawan-kawan meneliti tentang ekstrak daun cengkeh (*Syzigium aromaticum*) yang mengandung eugenol efektif sebagai repellent atau pengusir terhadap lalat rumah (*musca domestica*)⁷.

Cengkeh (*Syzigium aromaticum*) termasuk dalam family Myrtaceae adalah tanaman asli Indonesia, yang berasal dari empat pulau gunung Maluku (Maloko KieRaha) yang terdiri dari ternate, Tidore, Moti, dan Makian. Cengkeh merupakan salah satu tumbuhan yang banyak terdapat di Indonesia dan berpotensi sebagai insektisida botani. Pemanfaatan daun cengkeh saat ini yaitu sebagai sumber minyak cengkeh yang digunakan dalam industri farmasi, kosmetik, makanan, maupun rokok⁸.

Ekstrak daun cengkeh yang mengandung *eugenol*, *saponin*, *flfonoid* dan

⁶Mutiara Widawati, Sediaan Losion Minyak Atsiri Piper Betle L., *Dengan Penambahan Nilam sebagai Repelan Nyamuk Aedes aegypti*.Jurnal Penelitian, Vol. 10, No. 02, Desember 2014, hlm.77-82 7 Dono Wahyuno, Endri Martini. Pedoman Budidaya Cengkeh di Kebun Campur, (Bogor : Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, 2015), hlm. 1-2

⁷Nur Aliah, Andi Susilawaty, Irviani A. Ibrahim, *Uji efektivitas Ekstrak Daun Cengkeh (Syzigium Aromaticum) Sebagai Repelent Semprot Terhadap Lalat Rumah (Musca Domestica)*, Jurnal Penelitian , Vol. 2, No.3, September-Desember 2016, hlm. 114-120

⁸Tomi Ardianto, *Pengaruh Ekstrak Bunga Cengkeh (Syzigium Aromaticum L.) Terhadap Mortalitas Larva Aedes Aegepti L.*, Skripsi, Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret, 2008

tannin dapat membunuh larva nyamuk.⁹ Senyawa-senyawa kimia yang terkandung dalam tumbuh-tumbuhan tersebut bersifat larvasida. Saponin merupakan *glikosida* dalam tanaman yang sifatnya menyerupai sabun dan dapat larut dalam air. Saponin dapat menurunkan aktivitas enzim pencernaan dan penyerapan makanan¹⁰. Falvonoid merupakan senyawa pertahanan tumbuhan yang dapat bersifat menghambat makan serangga dan juga bersifat toksik¹¹. Cara kerja senyawa-senyawa kimia tersebut di atas adalah sebagai stomach poisoning atau racun perut yang dapat mengakibatkan gangguan system pencernaan larva nyamuk, sehingga larva gagal tumbuh dan akhirnya mati. Cengkeh juga memiliki kandungan yang sama seperti pada bunganya¹².

Serai wangi merupakan tanaman berupa rumput-rumputan tegak, dan mempunyai akar yang sangat dalam dan kuat, batangnya tegak, membentuk rumpun. Tanaman ini dapat tumbuh hingga tinggi 1 sampai 1,5 meter. Daunnya merupakan daun tunggal, lengkap dan pelepah daunnya silindris, gundul, seringkali bagian permukaan dalam berwarna merah, ujung berlidah, dengan panjang hingga 70-80 cm dan lebar 2-5 cm.¹³

Tanaman serai wangi dapat hidup pada daerah yang udaranya panas maupun dingin, sampai ketinggian 1.200 meter di atas permukaan laut. Cara

⁹ <http://word-press.com/2008/06/07/peran-dan-pengaruh-saponin-bagi-ternak-dan-manusia/>. Diakses Pada tanggal 21 Desember 2021.

¹⁰ http://www.pikiranrakyat.com/preprint.php?mib=berita_detail&id=54735, Diakses Tanggal 9 Maret 2022

¹¹ F.Suyanto, *efek Larvasida Ekstrak Kulit Buah Manggis (Garciniamangostana L) terhadap Larva Aedes Aegypti L.*, Skripsi, Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret, 2009

¹² 13 Nanah Nurjannah, *Diversifikasi Penggunaan Cengkeh*, *Jurnal Penelitian*, Vol.3, No.2, Desember 2004, hlm.61-70

¹³ Segawa, P.S. kasenene, J.M. 2007. Medical plant Diversity and uses in the sango by area sout uganda ethnoapharmacologi, 113: 521-540.

tanaman ini tumbuh dengan anak atau akarnya yang bertunas. Tanaman ini dapat dipanen setelah berumur 4-8 bulan. Panen biasanya dilakukan dengan cara memotong rumput di dekat tanah berwarna sama dan umumnya berwarna.¹⁴

Kandungan senyawa serai wangi berdasarkan penelitian Iskarlia dkk, tanaman serai wangi dapat dimanfaatkan sebagai fungisida nabati yang mengandung senyawa kimia yaitu saponin, flavonoid, tannin dan minyak atsiri. Saponin adalah: suatu glikosida yang ada pada banyak macam tanaman. Yang berfungsi antara lain sebagai bentuk penyimpanan karbohidrat, dan merupakan produk dari metabolisme tumbuh-tumbuhan. Serta sebagai pelindung terhadap serangan serangga. Saponin merupakan racun yang dapat menghancurkan butir darah atau hemolisis pada darah, bersifat racun bagi hewan berdarah dingin. Saponin yang bersifat keras atau racun biasa disebut sebagai sapotoksin.

Serai wangi umumnya digunakan sebagai pestisida nabati dalam bentuk ekstrak yang dicampur dengan aquades. Ekstrak daun Serai wangi mengandung senyawa aktif yang dapat digunakan sebagai bahan baku pestisida nabati untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman. Hal ini berkaitan dengan sifatnya yang mampu mengendalikan penyakit tanaman yang bersifat.

Serai wangi sebagai pestisida nabati mempunyai kelebihan yaitu aktivitas biologinya berspektrum luas yaitu dapat dimanfaatkan untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman, tidak toksik, sistemik, kompatibel dengan teknik pengendalian lain seperti pengendalian dengan agen hayati, mudah terurai dan lebih ramah lingkungan. Serai wangi tidak bersifat toksik terhadap mamalia,

¹⁴<http://www.Klasifikasi-tanaman-serai-dan-klasifikasinya.com>).
Desember 2021.

burung, dan ikan. Di samping itu serai wangi juga bersifat tidak persisten karena mudah terurai secara alami sehingga tidak tahan lama dalam air, udara, di dalam tanah dan tubuh mamalia.

Berdasarkan uraian dari latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka peneliti berkeinginan untuk melakukan penelitian dengan judul **“Uji Efektivitas ekstrak Daun Serai (*Cymbopogo nardus L*) Dan Tangkai Bunga Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Berapa persentase kematian larva nyamuk dengan menggunakan ekstrak daun serai (*Cymbopogo nardus L*) dan tangkai bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap mortalitas larva nyamuk?
2. Apakah ekstrak daun serai (*Cymbopogo nardus L*) dan tangkai bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) efektifitas terhadap mortalitas larva nyamuk ?

C. Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut maka tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui persentase kematian larva nyamuk dengan menggunakan ekstrak daun serai (*Cymbopogo nardus L*) dan tangkai bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap mortalitas larva nyamuk.

2. Untuk mengetahui efektifitas ekstrak daun serai (*Cymbopogo nardus L*) dan tangkai bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap mortalitas larva nyamuk.

D. Manfaat penelitian

Penelitian ini berguna secara teoritis dan praktis, yaitu:

1. Kegunaan teoritis hasil penelitian ini di harapkan dapat memberi sumbangan positif dalam memperkaya khazanah ilmu pengetahuan, khususnya mengenai “Uji Efektivitas ekstrak Daun Serai ((*Cymbopogon nardus L*) Dan Tangkai Bunga Cengkeh ((*Syzygium aromaticum*) Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk”.
2. Kegunaan Praktis bagi masyarakat bahwa sebagai bahan kontribusi positif berupa informasi tentang pemanfaatan daun serai dan tangkai bunga cengkeh sebagai pengusir nyamuk alami.
3. Diharapkan dapat menjadi referensi atau acuan bagi penelitian selanjutnya.
4. Untuk program studi pendidikan biologi diharapkan dapat menjadi bahan referensi bagi mahasiswa khususnya pada mata kuliah biologi terapan dan pengetahuan lingkungan.
5. Bagi laboratorium sebagai tambahan penuntut praktikum dalam melakukan penelitian Pemanfaatan Daun Serai Sebagai Bahan Utama pembuatan Obat nyamuk.
6. Bagi pemerintah: sebagai bahan informasi kepada pemerintah bahwa limbah masyarakat industry sangat berbahaya bagi kelangsungan hidup masyarakat.

E. Definisi Operasional

Agar tidak ada penafsiran keliru terhadap judul tersebut, maka penulis perlu memberikan pengertian kata-kata dalam penulisan dan penelitian ini adalah:

1. Uji Efektivitas merupakan suatu metode untuk menentukan tingkat kerentanan bakteri terhadap zat anti bakteri dan untuk mengetahui senyawa murni yang memiliki aktivitas antibakteri.¹⁵
2. Ekstrak adalah sari pati percobaan untuk mengetahui mutu sesuatu (ketulenan, kecakapan, ketahanan dan sebagainya).¹⁶
3. Daun Serai mengandung Minyak Atsiri yang tersusun dari senyawa-senyawa monoterpen seperti sitral dan geraniol yang dapat mengusir nyamuk.¹⁷
4. Tangkai Bunga Cengkeh yaitu memiliki warna hijau tua dan berukuran panjang serta mengandung komponen minyak atsiri yang disebut eugenol.¹⁸
5. Mortalitas adalah laju kematian yang dinyatakan dalam presentase jumlah persatuan waktu terhadap keseluruhan jumlah populasi.¹⁹
6. Larva Nyamuk adalah bentuk pradewasa makhluk hidup yang mengalami metamorfosis secara sempurna dari Telur - Pupa - Dewasa - Serangga dan Amfibia.²⁰

¹⁵ Arfriani, Efektifitas Larvasida Ekstrak Daun Sirsak Dalam Membunuh Jentik Nyamuk. Jurnal Kesehatan Masyarakat. 2012 vol. 7, No 02 : 258-60

¹⁶ Idid, Mulyono MW, Muhtadi A. 1992. Temulawak (*curcuma xanthorrhiza Roxb*). Jakarta (ID) : Yayasan Pengembangan Obat Bahan Alam Phytomedica.

¹⁷ Anny Sulaswatty, Quo Vadis Minyak Serai Wangi dan Produk Turunannya, cetakan pertama (Jakarta : LIPI Press, 2019).hal 1

¹⁸ Alauddin, C., 1977. Cengkeh (*Engenia caryophyllus*) Banda Aceh. Hal 33.

¹⁹ Mien A. Rifai., Kamus Biologi, (Jakarta : Balai Pustaka, 2004) hlm.308

²⁰ Surawan M., Kamus Kata sarapam, (Jakarta : Granmedia Pustaka Utama,2001)hlm.154

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif untuk mengetahui uji efektivitas ekstrak daun serai dan tangkai bunga cengkeh terhadap mortalitas larva nyamuk.

B. Waktu dan Tempat penelitian

1. Waktu

Penelitian akan dilaksanakan pada tanggal 21 Juli sampai dengan 03 Agustus 2022

2. Tempat

Pengambilan sampel larva nyamuk di Air Besar belakang PAM, Batu Merah. Dan tempat pegujian akan dilaksanakan di Laboratorium MIPA IAIN Ambon

C. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah larva nyamuk yang dapat bergerak aktif. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 120 larva nyamuk.

D. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah efektivitas ekstrak daun serai dan tangkai bunga cengkeh terhadap mortalitas larva nyamuk.

E. Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Variabel bebas (x) ekstrak daun serai (*Cymbopogon nardus* L) dan tangkai bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dengan konsentrasi 0%, 5%, 25%, dan 50%.

Variabel terikat (Y) adalah mortalitas larva nyamuk dianggap mati bila tidak ada tanda-tanda kehidupan, yaitu tidak bergerak lagi walaupun dirangsang dengan gerakan air dan disentuh dengan lidi.

F. Rancangan Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan penelitian ini adalah acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan. Perlakuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

x_0 : Tidak ada perlakuan terhadap Ekstrak daun serai dan tangkai bunga cengkeh (air 100 ml) dan larva nyamuk.

x_1 : Ekstrak daun serai dan tangkai bunga cengkeh 5% (air 95 ml dan ekstrak daun serai dan tangkai cengkeh 5 ml)

x_2 : Ekstrak daun serai dan tangkai bunga cengkeh 25% (air 75 ml dan ekstrak daun serai dan tangkai bunga cengkeh 25 ml)

x_3 : Ekstrak daun serai dan tangkai bunga cengkeh 50% (air 50 ml dan ekstrak daun serai dan tangkai 50 ml)

Penelitian terdiri dari 4 perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali sehingga secara keseluruhan diperoleh unit percobaan = $r \times t = 3 \times 4 = 12$ unit percobaan.

Tabel 3.1. Desain Penelitian

| Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rata-Rata |
|-----------|------------------|------------------|------------------|--------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| X0 | X0U ₁ | X0U ₂ | X0U ₃ | | |
| X1 | X1U ₁ | X1U ₂ | X1U ₃ | | |
| X2 | X2U ₁ | X2U ₂ | X2U ₃ | | |
| X3 | X3U ₁ | X3U ₂ | X3U ₃ | | |

G. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

Tabel 3.2 Alat Penelitian serta Fungsinya

| No | Nama alat | Fungsi |
|----|-----------------|--|
| 1 | Beker glass | Sebagai penampung sampel |
| 3 | Batang pengaduk | Mencampur cairan |
| 4 | Blender | Menghaluskan bahan |
| 5 | Penyaring | Menyaring ekstrak daun serai dan tangkai bunga cengkeh |
| 7 | Kantong Plastik | Menyimpan larva nyamuk |
| 9 | Cawan Petri | Untuk menampung larutan / cairan |
| 10 | Gelas plastik | Untuk menampung larva nyamuk |
| 11 | Pipet tetes | Untuk mengambil bahan dalam jumlah sedikit |
| 12 | Lumpang dan Alu | Untuk menghaluskan tangkai bunga cengkeh |
| 13 | Gelas ukur | Untuk mengukur volume larutan / cairan |
| 14 | Timbangan | Untuk menimbang daun serai dan tangkai bunga cengkeh |

| | | |
|----|--------------|------------------------------|
| 15 | Sendok | Untuk mengambil larva nyamuk |
| 16 | Kertas Label | Untuk memberi nama sampel |
| 17 | Kamera HP | Untuk dokumentasi |

Tabel 3.3 Bahan Penelitian Serta Fungsinya

| No | Nama Bahan | Fungsi |
|----|-----------------------|--------------------------|
| 1 | Daun Serai | Sebagai bahan Penelitian |
| 2 | Tangkai Bunga Cengkeh | Sebagai bahan Penelitian |
| 3 | Larva nyamuk | Sebagai bahan Penelitian |
| 4 | Aquades | Sebagai pelarut |

H. Prosedur Penelitian

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pembuatan Ekstrak Serai dan Tangkai Bunga Cengkeh

Dalam penelitian ini langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Siapkan daun serai kemudan dipotong kecil-kecil lalu ditimbang sebanyak 150g. Begitu juga tangkai bunga cengkeh ditimbang 150gr. Setelah ditimbang daun serai ditambahkan aquades 150ml kemudian diblender sampai halus, setelah itu ekstraknya disaring kedalam beker gelas.
2. Untuk tangkai bunga cengkeh ditumbuk dengan menggunakan lumpang dan alu sampai halus. Setelah itu tumbuk tangkai bunga cengkeh ditambahkan aquades sebanyak 150 ml yang kemudian dicampur sampai rata. Setelah itu

tumbuk tangkai bunga cengkeh yang ditambahkan aquades diperas dan disaring kemudian dituangkan ke dalam beker gelas. Ekstrak daun serai dan tangkai bunga cengkeh masing-masing dijadikan satu ke dalam beker gelas kemudian aduk sampai rata. Kemudian dibuat variasi ekstrak dengan konsentrasi 0%, 5%, 25% dan 50%.

3. Setelah kedua ekstrak tersebut dijadikan satu, kemudian ekstrak tersebut dimasukkan ke dalam cawan petri yang telah disiapkan sebanyak 12 buah. Masing-masing diisi dengan ekstrak daun serai dan tangkai bunga cengkeh dengan variasi 0%, 5%, 25% dan 50%. Dan larva nyamuk dimasukkan ke dalam cawan petri. Larva nyamuk yang ditempatkan dalam cawan petri tersebut masing-masing sebanyak 10 ekor per cawan petri.

2. Pengambilan Sampel Larva Nyamuk

1. Pengambilan sampel larva nyamuk di Air Besar belakang PAM, Batu Merah. Dengan jumlah sampel 120 ekor larva nyamuk
2. Pertama siapkan gelas plastik kemudian masukkan gelas plastik ke dalam tong yang berisi air dan larva nyamuk.
3. Larva nyamuk yang sudah didapatkan siap digunakan dalam pengujian ekstrak.

3. Pengamatan Tahap Pengujian Ekstrak

1. Siapkan 12 cawan petri dan penutupnya. Beri label masing - masing cawan petri dengan tulisan media.
2. Masukkan masing-masing konsentrasi larutan daun serai dan tangkai bunga cengkeh ke dalam cawan petri sesuai dengan jumlah konsentrasinya.

3. Larva nyamuk yang sudah siap di masukan ke dalam cawan petri yang masing-masing sudah berisi larutan daun sereh dan tangkai bunga cengkeh dengan berbagai konsentrasi.
4. Selanjutnya masing-masing cawan petri diisi dengan 10 ekor larva nyamuk dengan menggunakan sendok plastik.
5. Mengamati dan menghitung jumlah larva nyamuk yang mati setiap hari selama 5 hari

I. Teknik Analisis Data

- a. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Rumus Mortalitas dan menggunakan Rumus Anova (*Analisis Of Varyance*). Pengujian data yang dilakukan melalui rancangan percobaan untuk mengetahui jumlah larva nyamuk yang telah mati dan efektifitas ekstrak daun serai dan tangkai bunga cengkeh, dengan menggunakan Rumus-Rumus sebagaimana dalam rancangan percobaan dalam penelitian sebagai berikut:

Rumus Mortalitas : menghitung jumlah larva nyamuk yang mati

$$p = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Mortalitas

a = Jumlah larva nyamuk yang mati

b = Jumlah larva nyamuk yang diuji

100% = Bilangan tetap

- b. Efektifitas ekstrak daun serai dan tangkai bunga cengkeh akan dianalisis menggunakan analisis of varian (ANOVA). Jika efektif ($F_{hitung} > F_{tabel}$) akan dilanjutkan dengan uji lanjut beda terkecil (BNT)

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan Hasil penelitian dan pembahasan diatas dapat diambil kesimpulan adalah :

1. Persentase kematian larva nyamuk dengan menggunakan ekstrak daun serai (*Cymbopogo nardus* L) dan tangkai bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap mortalitas larva nyamuk adalah X0 sebesar 50%, X1 sebesar %100, X2 sebesar 100% dan X3 sebesar 100%.
2. Ekstrak daun serai (*Cymbogon nardus* L) dan tangkai bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) efektif terhadap mortalitas larva nyamuk karena perhitungan uji anova satu faktor diperoleh hasil bahwa $F_{hitung} 8.375 > F_{tabel} 4.07$ dengan tingkat signifikan sebesar 0.008. Dimana Fhitung lebih besar dari Ftabel maka dengan demikian H0 ditolak dan H1 diterima.

B. Saran

1. Ekstrak daun serai (*Cymbopogo nardus* L) dan tangkai bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dapat dibentuk dalam bentuk spray yang dicampukan dengan alkohol dan diisi dalam botol spray sehingga bisa digunakan untuk kebutuhan atau untuk dibawa kemana saja
2. Uji efektifitas ekstrak daun serai (*Cymbopogo nardus* L) dan tangkai bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap mortalitas larva nyamuk akan lebih

baik dilakukan pada habitat larva nyamuk yaitu pada lingkungan sekitarnya yang merupakan

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, W.T. *Identifikasi Nyamuk (famili culicidae) Sebagai Vektor Penyakit di Blok Merak dan Widuri Resort Labuhan Merak Kawasan Taman Nasional Baluran*. (Universitas Jember.: Skripsi. (2017).
- Dalimarta, S. dan Hembing, W. 1994. *Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia jilid ke-3*. Pustaka Kartini. Jakarta
- Dita Yuliana Fransiska. 2017. *Pengaruh Pemberian Kombinasi Herba Cymbopogon nardus L. Dan Daun Persea americana M. Terhadap Kadar High Density Lipoprotein Pada Rattus norvegicus Hiperkolesterol*. Skripsi.
- Handito, Sasono 1dkk. 2014. *Uji Efektivitas Ekstrak Daun Cengkeh (Syzygium Aromaticum) Sebagai Bahan Dasar Obat Nyamuk Elektrik Cair Terhadap Nyamuk Aedes Aegypti*. Jurnal Ilmiah : Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman Hayati Vol. 2 No. 2 November 2014 : hal. 91-96 ISSN : 2338-434
- Islamiyah, M., Leksono, A. S.,Gama, Z. P. *Distribusi Dan Komposisi Nyamuk Di Wilayah Mojokerto*. (Jurnal Biotropika, Edisi 1, No 2. 2013).
- Nurjannah. 2019. *Keanekaragaman Dan Potensi Vektor Penyakit Nyamuk Diptera: Culicidae) Di Desa Simpang Sungai Duren, Kecamatan Jaluko, Kabupaten Muaro Jambi*. Skripsi.
- Rahmi , F. *Efektivitas Bawang Putih (Allium Sativum) Dan Bawang merah (Allium Cepa) Dalam Membunuh Larva Nyamuk*. (Universitas Teuku Umar Meulabo : Skripsi. 2014).
- Suratun. Joko Tri Wahyudi. 2019. *Pemanfaatan Ekstrak Serai Sebagai Anti Nyamuk Di SMAN 2 SEMBAWA*. Jurnal. Vol 2, No 1.
- Sukma Wardani. “*Uji Aktivitas Minyak Atsiri Daun Dan Batang Serai (Andropogon Nardus L) Sebagai Obat Nyamuk Elektrik Terhadap Nyamuk Aedes Aegypti*.” (Universitas Muhammadiyah Surakarta: Jurnal, (2009).
- Mutiara Widawati, Sediaan Losion Minyak Atsiri Piper Betle L., *Dengan Penambahan Nilan sebagai Repelan Nyamuk Aedes aegypti*.Jurnal Penelitian, Vol. 10, No. 02, Desember 2014, hlm.77-82 7 Dono Wahyuno, Endri Martini. Pedoman Budidaya Cengkeh di Kebun Campur, (Bogor : Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, 2015).
- Nur Aliah, Andi Susilawaty, Irviani A. Ibrahim, *Uji efektivitas Ekstrak Daun Cengkeh (Syzygium Aromaticum) Sebagai Repellent Semprot Terhadap Lalat*

Rumah (Musca Domestica), Jurnal Penelitian , Vol. 2, No.3, September-Desember 2016.

Sani. 2005. *Pemisahan Eugenol dari Minyak Daun Cengkeh Dengan Larutan NaOH* http://eprints.upnjatim.ac.id/3091/1/sani_smntk_2005.pdf. Diakses Tanggal 18 April 2017.

Sastrohamidjojo, H. 2002. *Kimia Minyak Atsiri*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Sukarsono, iman dahroni. 2003. *Isolasi Eugenol dari Minyak Atsiri Cengkeh*. <http://digilib.batan.go.id/e-prosiding/File%20Prosiding/Lingkungan/P3TMJuli-2003/Sukarsono-Iman-Dahroni-dan-Dwi-Heru-Sucahyo257.pdf>. Diakses Tanggal 18 April 2017

Suparjo, Saponin: Peran dan Pengaruhnya bagi Ternak dan Manusia, (<http://jajo66.wordpress.com/2008/06/07/saponin-peran-dan-pengaruhnyabagi-ternak-dan-manusia/>), Diakses Tanggal 9 Maret 2019

Tomi Ardianto. 2008. *Pengaruh Ekstrak Bunga Cengkeh (Syzigium Aromaticum L.) Terhadap Mortalitas Larva Aedes Aegepti L.*, Skripsi, Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret,

Lampiran 1

DATA ANALISA

Rata-rata Persentase Mortalitas Larva Nyamuk dan daun serai Selama 5 hari

| Hari Perlakuan | 1 | | | 2 | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | | TOTAL |
|-------------------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | |
| 0% | 4 | 4 | 1 | 5 | 4 | 3 | 5 | 7 | 6 | 5 | 6 | 3 | 5 | 6 | 3 | 68 |
| 5% | 7 | 5 | 4 | 8 | 8 | 6 | 9 | 10 | 6 | 8 | 10 | 6 | 10 | 10 | 6 | 111 |
| 25% | 8 | 9 | 6 | 10 | 10 | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 142 |
| 50% | 9 | 8 | 10 | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 145 |

| Hari | Mortalitas (%) | | | TOTAL (%) | RATA-RATA (%) |
|------|----------------|-----|-----|-----------|---------------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| X0 | 50 | 70 | 40 | 150 | 50 |
| X1 | 80 | 100 | 60 | 240 | 80 |
| X3 | 100 | 100 | 100 | 300 | 100 |
| X4 | 100 | 100 | 100 | 300 | 100 |

RINCIAN

| | | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----|---|------|-----------|---|-----|---|------|
| $\frac{5}{10}$ | X | 100 | = | 50% | <u>10</u> | X | 100 | = | 100% |
| $\frac{7}{10}$ | X | 100 | = | 70% | <u>10</u> | X | 100 | = | 100% |
| $\frac{3}{10}$ | X | 100 | = | 30% | <u>10</u> | X | 100 | = | 100% |
| $\frac{8}{10}$ | X | 100 | = | 80% | <u>10</u> | X | 100 | = | 100% |
| $\frac{10}{10}$ | X | 100 | = | 100% | <u>10</u> | X | 100 | = | 100% |
| $\frac{6}{10}$ | X | 100 | = | 60% | <u>10</u> | X | 100 | = | 100% |

Descriptives

Hasil Perlakuan

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for | | Minimum | Maximum |
|-------|----|-------|----------------|------------|-----------------------------|-------------|---------|---------|
| | | | | | Mean | | | |
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | |
| Xo | 3 | 5.00 | 2.000 | 1.155 | .03 | 9.97 | 3 | 7 |
| X1 | 3 | 8.00 | 2.000 | 1.155 | 3.03 | 12.97 | 6 | 10 |
| X2 | 3 | 10.00 | .000 | .000 | 10.00 | 10.00 | 10 | 10 |
| X3 | 3 | 10.00 | .000 | .000 | 10.00 | 10.00 | 10 | 10 |
| Total | 12 | 8.25 | 2.454 | .708 | 6.69 | 9.81 | 3 | 10 |

Test of Homogeneity of Variances

Hasil Perlakuan

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|------|
| 2.667 | 3 | 8 | .119 |

ANOVA

Hasil Perlakuan

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| Between Groups | 50.250 | 3 | 16.750 | 8.375 | .008 |
| Within Groups | 16.000 | 8 | 2.000 | | |
| Total | 66.250 | 11 | | | |

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Hasil Perlakuan

Tukey HSD

| (I) Perlakuan | (J) Perlakuan | Mean Difference (I-J) | Std. Error | Sig. | 95% Confidence Interval | |
|---------------|---------------|-----------------------|------------|------|-------------------------|-------------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound |
| Xo | X1 | -3.000 [*] | 1.155 | .117 | -6.70 | .70 |
| | X2 | -5.000 [*] | 1.155 | .011 | -8.70 | -1.30 |
| | X3 | -5.000 [*] | 1.155 | .011 | -8.70 | -1.30 |
| X1 | Xo | 3.000 | 1.155 | .117 | -.70 | 6.70 |
| | X2 | -2.000 | 1.155 | .369 | -5.70 | 1.70 |
| | X3 | -2.000 | 1.155 | .369 | -5.70 | 1.70 |
| X2 | Xo | 5.000 [*] | 1.155 | .011 | 1.30 | 8.70 |
| | X1 | 2.000 | 1.155 | .369 | -1.70 | 5.70 |

| | | | | | | |
|----|----|--------|-------|-------|-------|------|
| | X3 | .000 | 1.155 | 1.000 | -3.70 | 3.70 |
| | Xo | 5.000* | 1.155 | .011 | 1.30 | 8.70 |
| X3 | X1 | 2.000 | 1.155 | .369 | -1.70 | 5.70 |
| | X2 | .000 | 1.155 | 1.000 | -3.70 | 3.70 |

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Hasil Perlakuan

Tukey HSD

| Perlakuan | N | Subset for alpha = 0.05 | |
|-----------|---|-------------------------|-------|
| | | 1 | 2 |
| Xo | 3 | 5.00 | |
| X1 | 3 | 8.00 | 8.00 |
| X2 | 3 | | 10.00 |
| X3 | 3 | | 10.00 |
| Sig. | | .117 | .369 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

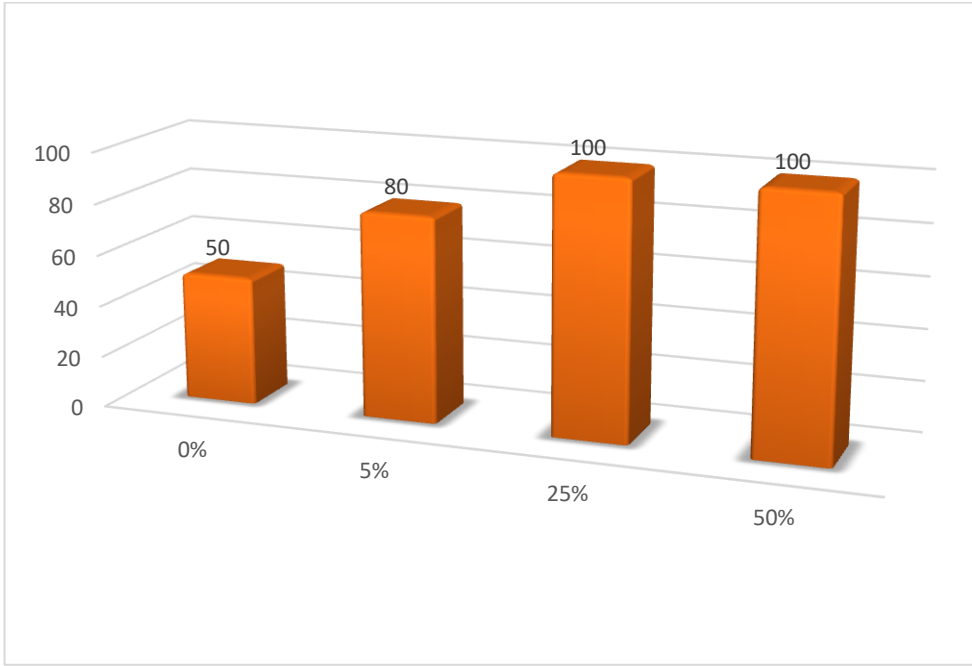
Multiple Comparisons

Dependent Variable: Hasil Perlakuan

LSD

| (I) Perlakuan | (J) Perlakuan | Mean Difference (I-J) | Std. Error | Sig. | 95% Confidence Interval | |
|---------------|---------------|-----------------------|------------|-------|-------------------------|-------------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound |
| Xo | X1 | -3.000* | 1.155 | .032 | -5.66 | -.34 |
| | X2 | -5.000* | 1.155 | .003 | -7.66 | -2.34 |
| | X3 | -5.000* | 1.155 | .003 | -7.66 | -2.34 |
| X1 | Xo | 3.000* | 1.155 | .032 | .34 | 5.66 |
| | X2 | -2.000 | 1.155 | .122 | -4.66 | .66 |
| | X3 | -2.000 | 1.155 | .122 | -4.66 | .66 |
| X2 | Xo | 5.000* | 1.155 | .003 | 2.34 | 7.66 |
| | X1 | 2.000 | 1.155 | .122 | -.66 | 4.66 |
| | X3 | .000 | 1.155 | 1.000 | -2.66 | 2.66 |
| X3 | Xo | 5.000* | 1.155 | .003 | 2.34 | 7.66 |
| | X1 | 2.000 | 1.155 | .122 | -.66 | 4.66 |
| | X2 | .000 | 1.155 | 1.000 | -2.66 | 2.66 |

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.





**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Tamizi Taher Kebun Cengkeh Batu Merah Atas Ambon 97128
Telp. (0911) 3823811 Website : www.fik.iaianambon.ac.id Email: tarbiyah.ambon@gmail.com

Nomor : B- 937 /In.09/4/4-a/PP.00.9/07/2022
Lamp. : -
Perihal : Izin Penelitian

04 Juli 2022

Yth. Kepala Laboratorium MIPA IAIN Ambon
di
Ambon

Assalamu 'alaikum wr.wb.

Sehubungan dengan penyusunan skripsi "**Uji Efektifitas Ekstrak Daun Serai (Cymbopogon Nardus L) dan Tangkai Bunga Cengkeh (Syzygium Aromaticum) Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk**" oleh :

N a m a : Safia Keluan
N I M : 170302023
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Biologi
Semester : X (Sepuluh)

kami menyampaikan permohonan izin penelitian atas nama mahasiswa yang bersangkutan di Laboratorium MIPA IAIN Ambon terhitung mulai tanggal 11 Juli s.d. 11 Agustus 2022 dengan ketentuan apabila terjadi kerusakan alat laboratorium akibat penelitian ini menjadi tanggung jawab peneliti.

Demikian surat kami, atas bantuan dan perkenannya disampaikan terima kasih.

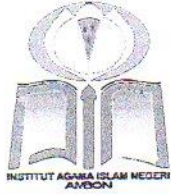
Wassalamu 'alaikum wr.wb.

Dekan,


Dr. Ridhwan Latuapo, M.Pd.I

Tembusan:

1. Rektor IAIN Ambon;
2. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi;
3. Yang bersangkutan untuk diketahui.



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
LABORATORIUM MIPA**

Jl. Tarmizi Taher Kebun Cengkeh Batu Merah Atas – Ambon 97128
Telp. (0911) 3823811 Website: iainambon.ac.id E-Mail: tarbiyah.ambon@gmail.com

SURAT KETERANGAN
No.B-066/In.09/4/4-j/PP.00.9/08/2022

T E N T A N G
TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN

Dasar : Surat Atas Nama Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon
Nomor : B-937/In.09/4/4-a/PP.00.9/07/2022, Tanggal 04 Juli 2022 Tentang Izin
Penggunaan Laboratorium MIPA.

Pertimbangan : Bahwa dengan dasar tersebut kami telah memberikan izin penelitian kepada:

Nama : Safia Keluan
N I M : 170302023
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi : Pendidikan Biologi
Alamat : Arbes

Dan mahasiswa tersebut telah melaksanakan penelitian dalam rangka penulisan skripsi dengan:

Judul : "Uji Efektivitas Ekstrak Daun Serai (*Cymbopogon Nardus*
L) dan Tangkai Bunga Cengkeh (*Syzygium Aromaticum*)
Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk"
Waktu : Sepuluh hari, terhitung tanggal 21 Juli 2022 - 03 Agustus 2022

Demikian surat keterangan ini kami berikan kepada yang bersangkutan untuk dapat
dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ambon, 03 Agustus 2022
Kepala Laboratorium MIPA

Wa Atima, M.Pd

- Tembusan:
1. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
 2. Yang bersangkutan
 3. Arsip