

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS AIR PERASAN DAUN BROTOWALI
(*Tinospora crispa*) DENGAN DAUN SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus*
(L.) Rendle) TERHADAP MORTALITAS LARVA *Aedes aegypti***

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana Kedokteran



Diajukan Oleh :

Dianisa Indira Putri J500200120

PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2024

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS AIR PERASAN DAUN BROTOWALI
(*Tinospora crispa*) DENGAN DAUN SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus*
(L.) Rendle) TERHADAP MORTALITAS LARVA *Aedes aegypti***

Yang diajukan oleh:

Dianisa Indira Putri

J500200120

Telah disetujui dan disahkan oleh Dewan Penguji Skripsi
Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Sabtu, 17 Februari 2024

Ketua Penguji

Nama : dr. Nur Mahmudah, M. Sc

NIK : 1769

Anggota Penguji

Nama : Prof. Dr. dr. EM Sutrisna, M. Kes

NIK : 919

Pembimbing

Nama : dr. Nurhayani, M. Sc

NIK : 998

Dekan Fakultas Kedokteran

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Dr. dr. Flora Ramona Sigit Prakoeswa, M. Kes., Sp. KK., Dipl. STD-HIV/AIDS,

FINSADV, FAADV

NIK. 1540

PERNYATAAN KARYA ASLI PENULIS

Dengan ini penulis menyatakan bahwa dalam skripsi ini merupakan karya asli penulis dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi manapun. Sepanjang pengetahuan penulis, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain yang tertulis dalam naskah ini, kecuali disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 31 Januari 2024

Tanda tangan

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Dianisa'.

Dianisa Indira Putri

J500200120

MOTTO

“Cukuplah Allah bagiku; tidak ada Tuhan selain Dia. Hanya kepada-Nya aku bertawakkal, dan Dia adalah Tuhan yang memiliki ‘Arsy (singgasana) yang agung.”

(QS. At Taubah: 129)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'alamin segala puji syukur kepada Allah SWT atas seluruh rahmat dan karunianya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul Perbandingan Efektivitas Air Perasan Daun Brotowali (*Tinospora crispa*) Dengan Daun Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) Terhadap Mortalitas Larva *Aedes aegypti*.

Selama proses penyelesaian studi dan skripsi ini, tak lepas dari bimbingan, perhatian, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Dr. dr. Flora Ramona Sigit Prakoeswa, M. Kes., Sp.KK., Dipl. STD-HIV AIDS, FINS DV, FAADV selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan fasilitas untuk kelancaran studi dan penelitian skripsi ini.
2. dr. Devi Usdiana Rosyidah, M. Sc selaku Kepala Biro Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah membantu kelancaran dan arahan yang sangat bermanfaat sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.
3. dr. Nurhayani, M. Sc selaku Dosen Pembimbing dan Pembimbing Akademik yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing dengan sabar dan memberikan arahan kepada penulis sejak semester satu sampai berjalannya skripsi ini.

4. Kedua orang tua penulis, Bapak Ahmad Kholiq dan Ibu Tasyiem yang senantiasa memberikan kasih sayang, motivasi, dan mendoakan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Saudara penulis, Nurita Afri Diana yang telah menjadi panutan yang baik bagi penulis.
5. dr. Nur Mahmudah, M. Sc selaku Ketua Dewan Penguji yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama proses penulisan skripsi.
6. Prof. Dr. dr. EM Sutrisna, M. Kes selaku anggota penguji yang telah memberikan arahan dan masukan yang evaluatif dalam penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh dosen dan staf pengajar Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta yang selalu bersedia memberikan ilmu serta membantu penulis dalam setiap perkuliahan.
8. Rekan-rekan AXON 2020, terima kasih atas segala kenangan indah, semangat, dukungan, bantuan, motivasi, kebersamaan, dan rasa persaudaraan sejak awal masuk menjadi seorang mahasiswa baru hingga saat ini.
9. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan penulis satu-persatu yang telah memberikan dukungan dan bantuan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Surakarta, 31 Januari 2024

Tanda tangan



Dianisa Indira Putri
J500200120

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KARYA ASLI PENULIS	iii
MOTTO	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II.....	6
A. Tinjauan Pustaka	6
B. Kerangka Konsep	19
C. Hipotesis Penelitian.....	19
BAB III	21

A. Desain Penelitian.....	21
B. Tempat dan Waktu Penelitian	21
C. Populasi Penelitian	21
D. Sampel dan Teknik Sampling	21
E. Estimasi Besar Sampel.....	22
F. Definisi Operasional.....	22
G. Instrumentasi dan Intervensi	23
H. Rencana Analisis Data	28
I. Alur Penelitian	30
J. Ethical Clearance	31
K. Jadwal Penelitian.....	31
BAB IV	32
A. Hasil	32
B. Pembahasan.....	38
BAB V.....	47
A. Kesimpulan	47
B. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi Brotowali (<i>Tinospora crispa</i>)	6
Tabel 2. Klasifikasi Serai Wangi (<i>Cymbopogon nardus</i> (L.) Rendle)	9
Tabel 3. Klasifikasi nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	12
Tabel 4. Perhitungan pembuatan stok	27
Tabel 5. Komposisi perasan daun brotowali dan daun serai wangi dengan aquades.....	28
Tabel 6. Jadwal Penelitian.....	31
Tabel 7. Jumlah kematian larva saat uji pendahuluan.....	33
Tabel 8. Jumlah kematian larva saat uji penelitian pada kelompok perlakuan ...	34
Tabel 9. Rata-rata jumlah kematian larva pada semua kelompok.....	35
Tabel 10. Hasil Uji Normalitas Saphiro-Wilk.....	36
Tabel 11. Hasil Uji Homogeneity of Variance.....	36
Tabel 12. Hasil Uji Non Parametrik Kruskal Wallis.....	37
Tabel 13. Hasil Uji Post Hoc Mann-Whitney 24 Jam.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Brotowali	7
Gambar 2. Tanaman Serai Wangi.....	10
Gambar 3. Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	12
Gambar 4. Telur <i>Aedes aegypti</i>	12
Gambar 5. Larva <i>Aedes aegypti</i>	13
Gambar 6. Pupa <i>Aedes aegypti</i>	14
Gambar 7. Nyamuk dewasa <i>Aedes aegypti</i>	15
Gambar 8. Siklus hidup nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	16
Gambar 9. Kerangka konsep	19
Gambar 10. Alur Penelitian	30

ABSTRAK

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS AIR PERASAN DAUN BROTOWALI (*Tinospora crispa*) DENGAN DAUN SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) TERHADAP MORTALITAS LARVA *Aedes aegypti*

Dianisa Indira Putri¹, Nurhayani^{2*}, Nur Mahmudah², EM Sutrisna²

^{1,2}Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Surakarta

*Penulis korespondensi: nur128@ums.ac.id

Latar Belakang: Demam berdarah dengue merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus *dengue* dengan vektor nyamuk *Aedes aegypti*. Upaya untuk mengendalikan DBD yaitu dengan menggunakan larvasida alami yang ramah lingkungan. Senyawa kimia dalam tumbuhan seperti alkaloid, tinokrisposid, glikosida pikroretosid, dan tanin yang terkandung dalam daun brotowali, serta saponin, flavonoid, dan minyak atsiri pada daun serai wangi bersifat toksik bagi larva. **Tujuan:** Untuk mengetahui daya bunuh dan perbandingan efektivitas perasan daun brotowali (*Tinospora crispa*) dengan daun serai wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) sebagai larvasida alami. **Metode:** Penelitian ini merupakan eksperimen laboratorium dengan metode *post test only controlled group design*. Larva instar III sebanyak 600 ekor dibagi ke dalam wadah menjadi 6 kelompok dan setiap wadah berisi 25 larva (aquadest, abate, brotowali 5% dan 10%, serai wangi 5% dan 10%), dilakukan 4 kali pengulangan dan diamati setiap 6 jam selama 24 jam. **Hasil:** Hasil uji larvasida menunjukkan perasan daun brotowali 5% membunuh 76% larva, brotowali 10% membunuh 83% larva, perasan daun serai wangi 5% membunuh 92% larva, dan serai wangi 10% membunuh 100% larva. Hasil uji *Kruskal-Wallis* diperoleh nilai $p < 0,05$ yang berarti ada perbedaan signifikan efek larvasida antar kelompok. **Kesimpulan:** Perasan daun serai wangi 10% merupakan konsentrasi yang paling efektif dalam membunuh larva.

Kata kunci : *Aedes aegypti*, *Tinospora crispa*, *Cymbopogon nardus*, Larvasida

ABSTRACT

COMPARISON OF THE EFFECTIVENESS SQUEEZE OF BROTOWALI (*Tinospora crispa*) LEAVES AND CITRONELLA (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) LEAVES ON THE MORTALITY OF LARVAE *Aedes aegypti*

Dianisa Indira Putri¹, Nurhayani^{2*}, Nur Mahmudah², EM Sutrisna²

^{1,2}Faculty of Medicine, Muhammadiyah Surakarta University

*Corresponding Author: nur128@ums.ac.id

Background: Dengue hemorrhagic fever is an infectious disease caused by the *dengue virus* with the vector *Aedes aegypti* mosquito. Efforts to control dengue fever are by using natural larvicides which environmentally friendly. Chemical compounds in plants such as alkaloids, tinocrisposide, picroretoside glycosides, and tannins contained in brotowali leaves, as well as saponins, flavonoids, and essential oils in citronella leaves are toxic to larvae. **Aim:** This research aims to determine the killing power and compare the effectiveness of squeeze of brotowali (*Tinospora crispa*) leave with citronella (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) leaves as a natural larvicide. **Methods:** This research was laboratory experiment with a post test only controlled group design method. There are 600 instar III larvae were divided into 6 groups and each container contained 25 larvae (aquadest, abate, brotowali 5% and 10%, citronella 5% and 10%), 4 times repetitions and observed every 6 hours for 24 hours. **Results:** The results of the larvicide test showed that 5% squeeze brotowali leave killed 76% of the larvae, 10% brotowali killed 83% of the larvae, 5% squeeze citronella leave killed 92% of the larvae, and 10% citronella killed 100% of the larvae. The results of the Kruskal-Wallis test obtained a p value <0.05, which means there is a significant difference in the effect of larvicide between groups. **Conclusion:** 10% squeeze citronella leave is the most effective concentration in killing larvae.

Keywords : *Aedes aegypti*, *Tinospora crispa*, *Cymbopogon nardus*, Larvicide