

FAKUMI MEDICAL JOURNAL

ARTIKEL RISET

URL artikel: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj>

Uji Efektivitas Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) untuk Menghambat Pertumbuhan Larva Nyamuk *Aedes aegypti*

Dwi Astari Suja'nah¹, ^KSantriani Hadi², Arni Isnaini Arfah³, Sri Julyani⁴, Nurfachanti Fattah⁵

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

^{2,5}Departemen Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

³Departemen Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

⁴Departemen Patologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (^K): santriani.hadi@umi.ac.id

dwiastari222@gmail.com¹, santriani.hadi@umi.ac.id², arniisnaini.arfah@umi.ac.id³, sri.julyani@umi.ac.id⁴, nurfachanti.fattah@umi.ac.id⁵

(082237739683)

ABSTRAK

Latar Belakang: Salah satu penyakit yang dapat menimbulkan wabah atau kejadian luar biasa yaitu penyakit demam berdarah *dengue*. Angka kejadian kasus DBD di Indonesia dari tahun ke tahun cenderung fluktuatif. Bertambahnya jumlah kasus DBD selain karena faktor kepadatan penduduk, musim dan mobilisasi penduduk juga disebabkan oleh kurangnya partisipasi dalam pemberantasan sarang nyamuk *Aedes aegypti*. Salah satu bahan alami yang digunakan masyarakat sebagai *alternative* pengganti *insektisida sintetis* untuk mengatasi pertumbuhan larva nyamuk adalah daun kemangi. Daya bunuh *insektisida hayati* yang berasal dari senyawa kimia daun kemangi seperti minyak *atsiri*, *euganol*, *saponin*, *flavonoid*, dan *tannin*. Tujuan: Mengetahui efektivitas daya bunuh ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum*) terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*. Metode: Penelitian eksperimental laboratorik (*laboratoris experiment*) dengan 5 kelompok yang terdiri dari 4 konsentrasi (konsentrasi 0,1%, 0,3%, 0,5%, dan 1%) dan 1 kelompok kontrol (*Aquades*). Hasil: Hasil analisis menunjukkan bahwa ekstrak daun kemangi dapat membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti*. Semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka semakin besar presentasi kematian pada larva nyamuk. Presentasi kematian 23,33% (konsentrasi 0,1%), 43,33% (konsentrasi 0,3%), 63,33 (konsentrasi 0,5%) dan 100% (konsentrasi 1%). Kesimpulan: Ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum*) efektif untuk *larvasida* terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*. Konsentrasi yang paling *efektive* untuk menghambat pertumbuhan larva nyamuk *Aedes aegypti* adalah konsentrasi 1% dengan presentasi 100%.

Kata kunci: *Ocimum basilicum*; larva *Aedes aegypti*; efektivitas.

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran
Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

fmj@umi.ac.id

Phone:

+6282396131343 / +62 85242150099

Article history:

Received 10 September 2022

Received in revised form 17 September 2022

Accepted 24 September 2022

Available online 01 Oktober 2022

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

Background: One of the diseases that can cause outbreaks or extraordinary events is dengue hemorrhagic fever. The incidence of dengue cases in Indonesia from year to year tends to fluctuate. The increasing number of dengue cases, apart from population density, season and population mobilization, is also caused by a lack of participation in eradicating the Aedes aegypti mosquito nest. One of the natural ingredients used by the community as an alternative to synthetic insecticides to overcome the growth of mosquito larvae is basil leaves. The killing power of biological insecticides derived from leaf chemical compounds basil such as essential oils, euganol, saponins, flavonoids, and tannins. Purpose: Knowing the effectiveness of killing power basil leaf extract (Ocimum basilicum) on the death of Aedes aegypti mosquito larvae. Method: Laboratory experimental research (laboratory experiment) with 5 groups consisting of 4 concentrations (concentration 0.1%, 0.3%, 0.5%, and 1%) and 1 control group (Aquadres). Results: The results of the analysis showed that the basil leaf extract can kill the larvae of the Aedes aegypti mosquito. The higher the concentration used, the greater the percentage of mortality in mosquito larvae. The percentage of mortality was 23.33% (concentration 0.1%), 43.33% (0.3% concentration), 63.33% (concentration 0.5%) and 100% (concentration 1%). Conclusion: Basil leaf extract (Ocimum basilicum) is effective for larvacide against Aedes aegypti mosquito larvae. The most effective concentration to inhibit the growth of Aedes aegypti mosquito larvae is a concentration of 1% with a percentage of 100%.

Keywords: Ocimum basilicum; aedes aegypti larvae; effectiveness.

PENDAHULUAN

Salah satu penyakit yang dapat menimbulkan wabah atau kejadian luar biasa yaitu penyakit demam berdarah *dengue*(1). Demam Berdarah *Dengue* (DBD) pertama kali ditemukan pada tahun 1953 di Filipina lalu mulai menyebar hampir di semua negara yang berada di bawah organisasi WHO pada bagian Asia Tenggara dan Pasifik(2). Sebanyak kurang lebih 2,5% penderita DBD diantaranya mengalami kematian, terutama pada anak-anak(3). Angka kejadian kasus DBD di Indonesia dari tahun ke tahun cenderung fluktuatif. Selama 47 tahun terakhir sejak tahun 1968 terjadi peningkatan yaitu 58 kasus menjadi 126.675 kasus pada tahun 2015 dari 436 (85%) kabupaten/kota di Indonesia(4).

Nyamuk *Aedes aegypti* merupakan vektor utama penyakit yang menularkan virus demam berdarah *dengue* (DBD) di Indonesia. Bertambahnya jumlah kasus DBD selain karena faktor kepadatan penduduk, musim dan mobilisasi penduduk juga disebabkan oleh kurangnya partisipasi dalam pemberantasan sarang nyamuk *Aedes aegypti*(5).

Masyarakat cenderung menggunakan antinyamuk bakar pasaran yang murah dan cepat bekerja namun mengandung bahan kimia yang kurang aman jika terhirup terlalu sering karena merupakan *insektisida* buatan(6). Salah satu bahan alami yang digunakan masyarakat sebagai *alternative* pengganti *insektisida sintetis* untuk mengatasi pertumbuhan larva nyamuk adalah daun kemangi. Daya bunuh *insektisida hayati* yang berasal dari senyawa kimia daun kemangi seperti minyak *atsiri*, *euganol*, *saponin*, *flavonoid*, dan *tannin*. Senyawa senyawa ini bersifat racun kontak terhadap serangga(5).

Kemangi (*Ocimum sanctum*) adalah spesies basil yang paling terbesar di seluruh dunia, baik dalam bentuk ataupun untuk produksi minyak esensial. Minyak dari tumbuhan ini juga digunakan secara luas pada industri farmasi dan industri parfum(7). Tanaman kemangi mempunyai deskripsi morfologi: batang tegak bercabang, tinggi 0,6-0,9 m, batang dan cabang hijau atau kadang-kadang keunguan(8). Ekstrak kemangi juga diteliti memiliki efek relepan nyamuk yang dapat menghalau gigitan nyamuk *Aedes*

aegypti 100% sampai 1,5 jam dan 70% sampai 3,5 jam yang bahkan lebih baik dari *Jatropha curcas* dan *Citrus lemon*(9).

Nyamuk *Aedes aegypti* adalah nyamuk yang berasal dari *genus aedes* yang menyebabkan demam berdarah pada manusia(10). Tempat perindukan nyamuk biasanya berupa genangan air yang tertampung disuatu tempat atau bejana(11). Dengan demikian nyamuk ini sangat efektif sebagai penular penyakit(12). Dahulu DBD disebut penyakit yang berasal dari nyamuk yang dimana dapat menyebabkan nyeri pada sendi dan otot dimana tulang akan terasa nyeri yang sangat hebat(13). Penularan ini terjadi karena setiap kali nyamuk menggigit (menusuk), sebelum menghisap darah akan mengeluarkan air liur melalui saluran alat tusuknya (*probosis*), agar darah yang dihisap tidak membeku. Bersama air liur inilah virus *dengue* dipindahkan dari nyamuk ke orang lain(14).

Berdasarkan besarnya peranan vektor nyamuk *Ae. aegypti* dalam kesehatan manusia, maka perlu dilakukan suatu upaya pengendalian vektor dengan tujuan yaitu untuk menekan populasi vektor, sehingga mata rantai penularan penyakit dapat diputus, juga untuk menghindari kontak antara manusia dan vektor. Metode terbaru untuk penatalaksanaan insektisida mencakup penggunaan *larvasida*, pengobatan *perifokal*, dan penyemprotan ruangan(2).

METODE

Penelitian ini menggunakan desain penilitan eksperimental laboratorik (*laboratoris experiment*) karena penelitian ini melakukan percobaan ekstrak daun kemangi terhadap Larva nyamuk *Aedes Aegypti* untuk mengetahui suatu gejala atau pengaruh yang timbul sebagai akibat adanya perlakuan tertentu. Teknik *sampling* yang digunakan adalah *random sampling*, dengan 5 kelompok yang terdiri dari 4 konsentrasi (konsentrasi 0,1%, 0,3%, 0,5%, dan 1%) dan 1 kelompok kontrol (*Aquades*)

HASIL

Berdasarkan data primer yang di peroleh dari hasil penelitian yang dilakukan selama bulan Agustus sampai dengan bulan Oktober 2021.

Tabel 1. Presentasi kematian larva *Aedes aegypti* dengan perlakuan berbagai konsentrasi ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum*)

Sampel Uji	Wadah ke-	Jumlah Larva Nyamuk yang mati tiap konsentrasi				
		Kontrol	0,1%	0,3%	0,5%	1%
Ekstrak daun kemangi (<i>Ocimum basilicum</i>)	1	0	3	4	6	10
	2	0	2	4	6	10
	3	0	2	5	7	10
Rata-Rata Kematian		0	2,33	4,33	6,33	10
Persen Kematian (%)		0%	23,33%	43,33%	63,33%	100%

Setelah dilakukan percobaan dengan berbagai konsentrasi. Persentase kematian pada kontrol 0% (tidak ada larva yang mati). Pada konsentrasi 0,1% dalam waktu 24 jam persentase kematian larva 23,33% (rata-rata kematian larva 2.33) pada konsentrasi 0,3% dalam waktu 24 jam persentase kematian

larva 43,33% (rata-rata kematian 4,33). Pada konsentrasi 0,5% dalam waktu 24 jam persentase kematian larva 63,33% (rata-rata kematian larva 6,33). Pada konsentrasi 1% dalam waktu 24 jam persentase kematian larva 100%

PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian ini, ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum*) dapat menyebabkan kematian pada larva nyamuk *Aedes aegypti*. Karena ekstrak daun kemangi mengandung senyawa metabolit sekunder seperti *saponin*, *flavonoid*, *eugenol*, dan minyak *atsiri* yang dapat menghambat dan membunuh larva *Aedes aegypti*. Pada penelitian ini juga menggunakan metode ekstraksi dengan alat *Rotary Evaporator* untuk memisahkan suatu pelarut (*solvent*) dari sebuah larutan, sehingga akan menghasilkan ekstrak dengan kandungan atau konsentrasi lebih pekat atau sesuai kebutuhan. Metode ini merupakan suatu proses pemisahan kandungan senyawa kimia dari jaringan tumbuhan ataupun hewan dengan menggunakan penyari tertentu.

Menurut penelitian yang serupa mengenai *ovisida* ekstrak daun kemangi terhadap nyamuk *Aedes aegypti* yang telah dilakukan oleh Sari, A.N mengatakan bahwa ekstrak daun kemangi efisien atau berhasil digunakan sebagai *ovisida* terhadap telur nyamuk *Aedes aegypti* dan dapat menghambat telur nyamuk *Aedes aegypti* menetas menjadi larva. Daya hambat ekstrak daun kemangi sebagai *ovisida* nyamuk *Aedes aegypti* di karenakan ekstrak daun kemangi yang di gunakan mengandung senyawa *metabolit* sekunder yang dapat di jadikan sebagai *ovisida*. Senyawa-senyawa yang terkandung dalam daun kemangi diantaranya yaitu *Alkoloid*, *Saponin*, *Tanin*, *Flavonoid* dan *Terpenoid*(12).

Kematian larva *Aedes aegypti* menunjukkan bahwa ekstrak daun kemangi memiliki kemampuan daya bunuh terhadap larva *Aedes aegypti*. Kemampuan daya bunuh dari ekstrak daun kemangi tersebut dikarenakan kandungan kimia yang bersifat *toksik* dan *antifeedant*, yaitu: *saponin*, *tanin*, *flavonoid* dan *eugenol*, sehingga larva dapat terbunuh. Cara masuk zat toksik kedalam tubuh larva dengan *oral* atau mulut, sehingga ekstrak daun kemangi yang dijadikan sebagai pengendalian larva nyamuk *Aedes aegypti* secara kimia (*larvasida nabati*) bekerja dengan sistem racun perut dan pernafasan. Hal ini karena kandungan kimia yang berada di dalam daun kemangi yaitu *saponin*, *tanin*, *flavonoid* dan *eugenol* yang masing-masing bersifat mengganggu alat pencernaan dan pernafasan dari larva nyamuk itu sendiri. Sehingga akhirnya membuat larva nyamuk tidak dapat mendapatkan asupan makanan, mencerna makanan dengan baik dan tidak mendapatkan oksigen sehingga terganggu pertumbuhannya yang lama kelamaan akan mati(1).

Dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum*) dapat menghambat pertumbuhan larva nyamuk *Aedes aegypti* pada konsentrasi 1% dengan persentasi kematian 100% sehingga ekstrak daun kemangi ini dapat di gunakan sebagai *larvasida*. Pada penelitian Kartika, F. D dan Isti'anah, S. tentang Efek Larvisida Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum Linn*) Terhadap Larva Instar III *Aedes aegypti* juga mengatakan bahwa ekstra *etanol* 96% daun kemangi (*Ocimum sanctum Linn*) memiliki daya *larvisida* terhadap larva instar III *Ae.aegypti*(15).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai Uji Efektivitas Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum*) Untuk Menghambat Pertumbuhan Larva Nyamuk *Aedes Aegypti* dapat diperoleh kesimpulan ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum*) efektif untuk *larvasida* terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*. Konsentrasi yang paling efektif untuk menghambat pertumbuhan larva nyamuk *Aedes aegypti* adalah konsentrasi 1% dengan presentasi 100%. Saran perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kandungan daun kemangi (*Ocimum basilicum*) mana yang dapat memberi pengaruh lebih besar dalam menghambat pertumbuhan larva nyamuk *Aedes egypti* serta melakukan penelitian lebih lanjut apakah ekstrak daun kemangi yang di teteskan ke larva nyamuk *Aedes aegypti* dan di diamkan dalam beberapa hari masih efektif untuk menghambat pertumbuhan larva nyamuk tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

1. Pravitri FD, Khomsatun K. Efektivitas Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum*) sebagai Biolarvasida terhadap Kematian Larva *Aedes aegypti* TAHUN 2017. *Bul Keslingmas*. 2018;37(4):506–11.
2. Vitaningrum IH. Uji Kemampuan Ekstrak Daun Kemangi(*Ocimum sanctum* L.) dalam Bentuk Granul Sebagai Larvasida Nyamuk *Aedes aegypti*. *Skripsi Progr Sarj*. 2015;
3. Trapsilowati, SKM, M.Kes W, Anggraeni YM, Prihatin MT, Pujiyanti A, Garjito TA. Indikator Entomologi Dan Risiko Penularan Demam Berdarah Dengue (Ddb) Di Pulau Jawa, Indonesia. *Vektora J Vektor dan Reserv Penyakit*. 2019;11(2):79–86.
4. Kementerian Kesehatan RI. *Profil Data Kesehatan Indonesia Tahun 2016*. 2017;507.
5. Putri NE, Jana IW. EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum sanctum* L) TERHADAP LARVA NYAMUK AEDES AEGYPTI INSTAR IV TAHUN 2018. *J Kesehat Lingkung*. 2018;8(1):40–4.
6. Ramayanti I, Layal K, Pratiwi PU. Effectiveness Test of Basil Leaf (*Ocimum basilicum*) Extract As Bioinsecticide In Mosquito Coil to Mosquito *Aedes aegypti* Death. *J Agromedicine Med Sci*. 2017;3(2):6.
7. Ahmad Idrus M, Harismah K, Sriyanto A. Pemanfaatan Kemangi (*Ocimum sanctum*) Sebagai Substitusi Aroma Pada Pembuatan Sabun Herbal Antioksidan. *Simpisium Nas Teknol Terap*. 2013;(2010):13–7.
8. Rauf A. Uji Daya Hambat Infusa Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum* l.) Dikombinasi dengan Daun Tembelekan (*Lantana camara* L .) terhadap Pertumbuhan *Escherichia Coli*. 2018.
9. Ahmadita ANF. Formulasi Losion Ekstrak Etanol 70% Herba Kemangi (*Ocimum americanum* L.) Menggunakan Asam Stearat Sebagai Emulgator. *Skripsi*. 2017. 1–39 p.
10. Yosepha W. Survey Tempat Perkembangbiakan dan Kepadatan Jentik Nyamuk *Aedes* Sp Di Kelurahan Kampung dalam Kecamatan Kabanjahe Kabupaten Karo Tahun 2018. [Kti] Politek Kesehat Kemenkes Medan [Internet]. 2018;1–49. Available from: <http://ecampus.poltekkes-medan.ac.id/jspui/bitstream/123456789/1213/1/Winda KTI.pdf>
11. Adawi T. Efektivitas Larvasida Ekstrak Daun Kemangi terhadap Kematian Larva *Aedes Aegypti*. *Siliwangi Tasikmalaya*; 2019.

12. Sari AN. Efektivitas Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L .) sebagai Ovisida terhadap Nyamuk *Aedes Aegypti* Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung 1439 h / 2018 Efektivitas Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L .) sebagai Ovisida terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*. Skripsi. 2018. 1–146 p.
13. Sofyan AA, Jarudin J, Ayash Y. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Demam Berdarah Dengue dengan Metode Certainty Factor. *J Sisfotek Glob*. 2020;10(1):1.
14. Septianto A. Hubungan Antara Praktik Pemberantasan Sarang Nyamuk (Psn) Dengan Keberadaan Jentik Nyamuk *Aedes Aegypti* Di Rw 7 Kelurahan Sukorejo Kecamatan Gunungpati Kota Semarang. *Unnes J Public* [Internet]. 2014;116. Available from: <http://lib.unnes.ac.id/21368/1/6411410059-s.pdf>
15. Kartika FD, Isti'anah S. Efek Larvisida Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* Linn) terhadap Larva Instar III *Aedes aegypti*. *J Kedokt dan Kesehat Indones*. 2014;6(1):38–46.