



UJI PERBANDINGAN EFEKTIVITAS REBUSAN DAUN KEMANGI (*Ocimum Basilicum*) DAN DAUN SIRSAK (*Annona Muricata L*) TERHADAP KEMATIAN LARVA NYAMUK *Aedes Aegypti*

COMPARATIVE EFFECTIVENESS TEST OF BASIL LEAF DECOCTION (*OCIMUM BASILICUM*) AND SOURSOP LEAF DECOCTION (*ANNONA MURICATA L.*) ON THE MORTALITY OF *Aedes Aegypti* MOSQUITO LARVAE

Vetra Susanto*¹, Endang Suriani¹, Dian Dilastri Putri²

¹Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Universitas Perintis Indonesia

²Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Universitas Syedza Sainatika
(vetrasusanto81@gmail.com)

ABSTRAK

Demam Berdarah Dengue (DBD) masih menjadi masalah kesehatan di Indonesia dan ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Penggunaan larvasida kimia secara terus-menerus dapat menyebabkan resistensi dan pencemaran lingkungan sehingga diperlukan alternatif larvasida alami, seperti daun kemangi (*Ocimum basilicum*) dan daun sirsak (*Annona muricata L.*). Penelitian ini bertujuan membandingkan efektivitas rebusan daun kemangi dan daun sirsak terhadap kematian larva *Aedes aegypti*. Setiap perlakuan menggunakan 10 ekor larva *Aedes aegypti* instar III dengan 3 kali pengulangan. Jadi setiap konsentrasi menggunakan 30 larva, dan total larva yang digunakan dalam penelitian 300 ekor. Penelitian menggunakan metode eksperimen laboratorium dengan rancangan acak lengkap (RAL). Konsentrasi yang digunakan yaitu 25%, 30%, 35%, dan 40% dengan tiga kali pengulangan dan pengamatan selama 24 jam. Analisis data dilakukan menggunakan uji normalitas, homogenitas, One Way ANOVA, uji Duncan, dan probit untuk menentukan LC50. Hasil penelitian menunjukkan persentase kematian larva pada rebusan daun kemangi sebesar 23,3%; 36,6%; 40%; dan 60%, sedangkan rebusan daun sirsak sebesar 70%; 76,6%; 76,6%; dan 86,6%. Uji One Way ANOVA menunjukkan adanya perbedaan signifikan antar perlakuan ($p < 0,05$). Rebusan daun sirsak lebih efektif dibandingkan rebusan daun kemangi sebagai larvasida alami terhadap larva *Aedes aegypti*.

Kata kunci: Daun kemangi, daun sirsak, larvasida alami, *Aedes aegypti*

ABSTRACT

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is still a health problem in Indonesia and is transmitted through the bite of the *Aedes aegypti* mosquito. Continuous use of chemical larvicides can cause resistance and environmental pollution, so alternatives to natural larvicides are needed, such as basil leaves (*Ocimum basilicum*) and soursop leaves (*Annona muricata L.*). This study aims to compare the effectiveness of boiled basil and soursop leaves on the death of third instar *Aedes aegypti* larvae. Each treatment used 10 third instar *Aedes aegypti* larvae with 3 repetitions. So each concentration uses 30 larvae, and a total of 300 larvae were used in the study. The research used a laboratory experimental method with a completely randomized design (CRD). The concentrations used were 25%, 30%, 35% and 40% with three repetitions and observations for 24 hours. Data analysis was carried out using normality, homogeneity, One Way



ANOVA, Duncan test, and probit tests to determine LC50. The results showed that the percentage of larval death in boiled basil leaves was 23.3%; 36.6%; 40%; and 60%, while soursop leaf decoction is 70%; 76.6%; 76.6%; and 86.6%. One Way ANOVA test showed that there were significant differences between treatments ($p < 0.05$). Decoction of soursop leaves is more effective than decoction of basil leaves as a natural larvicide against *Aedes aegypti* larvae.

Key words: Basil leaves, soursop leaves, natural larvicide, *Aedes aegypti*

PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu penyakit infeksi yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di berbagai negara tropis dan subtropis, termasuk Indonesia. Penyakit ini disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* (Yuliandari *et al.*, 2022). Menurut data World Health Organization, hampir 40% populasi dunia tinggal di wilayah yang berisiko terinfeksi dengue, dengan sekitar 400 juta kasus infeksi terjadi setiap tahunnya dan sekitar 22.000 kematian dilaporkan setiap tahun (WHO, 2024). DBD mencapai 95.893 jiwa, tersebar di 472 Kabupaten Kota di 34 Provinsi yang ada di Indonesia dan telah mengakibatkan kematian di 219 Kabupaten/Kota. Menurut Kemenkes RI (2020), korban jiwa akibat DBD mencapai 917 jiwa. Provinsi terbanyak adalah Jawa Timur (184 korban jiwa), disusul setelahnya Jawa Tengah (123 korban jiwa) dan Jawa Barat (97 korban jiwa) (Prasetyo *et al.*, 2023).

Peningkatan kasus DBD juga terjadi di beberapa wilayah Indonesia, termasuk Sulawesi Tenggara. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Kendari, jumlah kasus DBD meningkat signifikan dari 230 kasus pada tahun 2022 menjadi 1.663 kasus pada tahun 2024 dengan 11 kasus kematian. Tingginya angka kejadian tersebut menunjukkan bahwa pengendalian vektor nyamuk *Aedes aegypti* masih menjadi tantangan penting dalam upaya pencegahan DBD (Sahawati *et al.*, 2025). Nyamuk *Aedes aegypti* berkembang biak pada genangan air bersih dan memiliki kemampuan penularan yang tinggi karena aktif menggigit pada pagi dan sore

hari ketika aktivitas manusia sedang berlangsung (Sanjaya *et al.*, 2025).

Pengendalian populasi nyamuk dapat dilakukan dengan berbagai metode, salah satunya menggunakan larvasida untuk membunuh larva nyamuk sebelum berkembang menjadi nyamuk dewasa (Mubarak *et al.*, 2020). Larvasida kimia seperti temephos banyak digunakan karena praktis dan efektif, namun penggunaan secara terus-menerus dapat menyebabkan pencemaran lingkungan, membunuh organisme non-target, serta menimbulkan resistensi pada nyamuk (Wijayanti, 2022). Selain itu, residu bahan kimia juga berpotensi mencemari sumber air dan berdampak buruk terhadap kesehatan manusia maupun lingkungan (Podung *et al.*, 2021). Oleh karena itu, diperlukan alternatif larvasida yang lebih aman, murah, dan ramah lingkungan.

Salah satu alternatif yang dapat dikembangkan adalah penggunaan larvasida alami yang berasal dari tumbuhan (Anas *et al.*, 2025). Indonesia memiliki kekayaan hayati yang melimpah dan banyak tanaman diketahui mengandung senyawa aktif yang berpotensi sebagai insektisida alami (Usman *et al.*, 2020). Tanaman yang banyak ditemukan di lingkungan masyarakat seperti daun kemangi (*Ocimum basilicum*) dan daun sirsak (*Annona muricata* L.) diketahui memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder yang dapat bersifat toksik terhadap larva nyamuk (Klau *et al.*, 2021).

Daun kemangi mengandung flavonoid, saponin, tanin, minyak atsiri, dan eugenol yang diketahui memiliki aktivitas larvasida terhadap larva *Aedes aegypti* (Amelia *et al.*, 2023).



Senyawa flavonoid bekerja sebagai racun pernapasan dan racun saraf pada serangga, sedangkan saponin dapat merusak sistem pencernaan larva sehingga menyebabkan kematian (Barlian *et al.*, 2022). Selain itu, minyak atsiri pada daun kemangi juga mampu menghambat perkembangan larva nyamuk (Ningsari, 2021). Sementara itu, daun sirsak mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, asetogenin, steroid, dan tanin yang berpotensi sebagai insektisida alami (Syahbani *et al.*, 2025). Kandungan asetogenin pada daun sirsak diketahui memiliki aktivitas toksik yang dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan larva nyamuk (Syazana *et al.*, 2022).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Rohma *et al.*, 2024) menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak daun kemangi dan daun sirsak efektif membunuh larva *Aedes aegypti* pada konsentrasi 5%, 10%, 15%, dan 20%. Namun, penelitian mengenai penggunaan metode rebusan daun dengan konsentrasi lebih tinggi masih terbatas. Metode rebusan dipilih karena lebih sederhana, ekonomis, mudah diterapkan oleh masyarakat, serta tidak memerlukan proses ekstraksi yang rumit (Nurbaya *et al.*, 2022).

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai “Uji Perbandingan Efektivitas Rebusan Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) dan Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) terhadap Kematian Larva Nyamuk *Aedes aegypti*”. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah

mengenai potensi rebusan daun kemangi dan daun sirsak sebagai larvasida alami yang efektif, murah, dan ramah lingkungan dalam upaya pengendalian vektor DBD.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen laboratorium menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Sampel penelitian berupa larva *Aedes aegypti* instar III yang dibagi ke dalam kelompok perlakuan dengan konsentrasi rebusan daun kemangi dan daun sirsak masing-masing 25%, 30%, 35%, dan 40% serta kontrol. Setiap perlakuan dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan.

Daun kemangi dan daun sirsak dicuci bersih, kemudian direbus sesuai konsentrasi yang telah ditentukan. Larva dimasukkan ke dalam wadah perlakuan dan diamati selama 24 jam untuk menghitung jumlah kematian larva. Data dianalisis menggunakan uji normalitas, homogenitas, One Way ANOVA, serta analisis probit untuk menentukan LC50.

Seluruh prosedur penelitian telah memperoleh persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Perintis Indonesia (KEPK UPERTIS) dengan nomor protocol: 25-10-1822, dan dilaksanakan sesuai dengan prinsip-prinsip etika penelitian kesehatan.

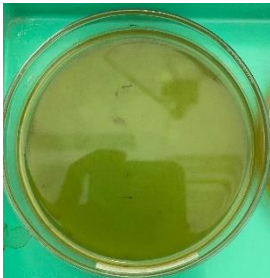

HASIL

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan jumlah kematian larva seiring peningkatan konsentrasi rebusan daun kemangi dan daun sirsak. Pada rebusan daun kemangi, persentase kematian larva berturut-turut pada konsentrasi 25%, 30%, 35%, dan 40% adalah 23,3%; 36,6%; 40%; dan 60%. Sedangkan pada rebusan daun sirsak diperoleh persentase kematian sebesar 70%; 76,6%; 76,6%; dan 86,6%.

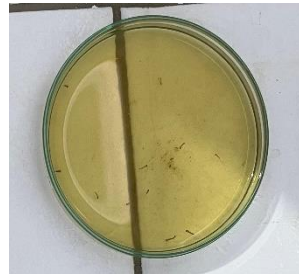
Pengulangan	Konsentrasi Daun Kemangi			
	25%	30%	35%	40%
1	2	4	4	6
2	2	3	4	6
3	3	4	4	6
Jumlah kematian	7	11	12	18
Rata- rata	2,33	3,66	4	6
Presentase %	23,3%	36,6%	40%	60%

Pengulangan	Konsentrasi Daun Sirsak			
	25%	30%	35%	40%
1	7	7	7	8
2	7	8	8	8
3	7	8	8	9
Jumlah kematian	21	23	23	26
Rata- rata	7	7,66	7,66	8,66
Presentase %	70%	76,6%	76,6%	86,6%

Tabel Hasil Penelitian 24 jam pengamatan

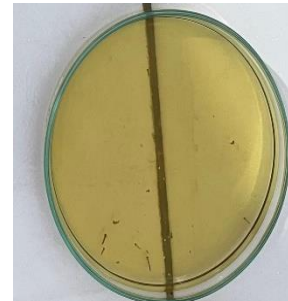
NO	Konsentrasi	Gambar Pengamatan		Keterangan
		Daun Kemangi	Daun Sirsak	
1	25%			efektif

2 30%



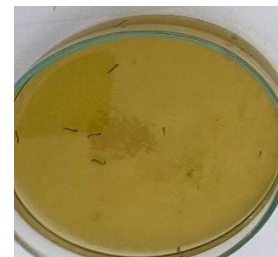
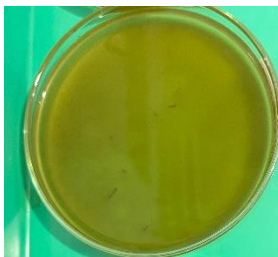
efektif

3 35%



efektif

4 40%



efektif

Hasil uji One Way ANOVA menunjukkan adanya perbedaan bermakna antar perlakuan dengan nilai $p < 0,05$. Analisis probit menunjukkan bahwa rebusan daun sirsak

memiliki nilai LC50 lebih rendah dibandingkan daun kemangi sehingga lebih efektif sebagai larvasida alami.

PEMBAHASAN

Efektivitas rebusan daun kemangi dan daun sirsak dalam membunuh larva *Aedes aegypti* dipengaruhi oleh kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada kedua tanaman tersebut (Sujanah *et al.*, 2022). Senyawa flavonoid, saponin, dan minyak atsiri pada daun kemangi dapat mengganggu sistem pencernaan dan pernapasan larva. Sementara itu, daun sirsak

mengandung asetogenin dan alkaloid yang bersifat toksik sehingga mampu meningkatkan kematian larva.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa daun sirsak lebih efektif dibandingkan daun kemangi pada seluruh konsentrasi perlakuan. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh kandungan senyawa aktif daun sirsak yang lebih kuat dalam menghambat metabolisme dan aktivitas larva

(Christella *et al.*, 2020). Penggunaan larvasida alami dari bahan tanaman dapat menjadi alternatif pengendalian vektor yang lebih aman dan mudah diaplikasikan oleh masyarakat.

Berdasarkan hasil analisis Probit yang diperoleh, terlihat adanya perbedaan nilai estimasi konsentrasi antara rebusan daun kemangi dan daun sirsak. Rebusan daun kemangi memiliki nilai estimasi sebesar 0,034, sedangkan rebusan daun sirsak memiliki nilai estimasi sebesar 0,061. Nilai LC_{50} yang lebih kecil menunjukkan bahwa konsentrasi yang dibutuhkan untuk menyebabkan kematian 50% larva lebih rendah, sehingga dapat diartikan bahwa bahan tersebut memiliki tingkat toksisitas yang lebih tinggi terhadap larva. Dengan demikian, rebusan daun sirsak dapat dikatakan memiliki efektivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan rebusan daun kemangi dalam membunuh larva *Aedes aegypti*. Perbedaan efektivitas tersebut diduga dipengaruhi oleh perbedaan kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada masing-masing tanaman, seperti flavonoid, saponin, dan tanin yang berperan sebagai senyawa toksik bagi larva.

Berdasarkan kriteria WHO (2005), suatu larvasida dinyatakan efektif apabila mampu menyebabkan kematian larva sebesar 10%–95%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rebusan daun kemangi dan daun sirsak telah memenuhi bahkan melampaui kriteria tersebut. Dapat disimpulkan bahwa rebusan daun kemangi (*Ocimum basilicum*) dan daun sirsak (*Annona muricata* L). Berpotensi tinggi sebagai insektisida alami terhadap larva *Aedes aegypti* dalam waktu pengamatan pertama 1 jam selanjutnya pengamatan kedua selama 24 jam. Kedua rebusan daun kemangi (*Ocimum basilicum*) dan daun sirsak (*Annona muricata* L). sama-sama efektif sebagai larvasida meskipun hanya memiliki sedikit sekali perbedaan antara keduanya.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Rohma *et al.*, 2024) yang

menyatakan bahwa ekstrak daun kemangi dan daun sirsak efektif sebagai larvasida alami terhadap larva *Aedes aegypti*, dengan ekstrak daun sirsak sirsak (*Annona muricata* L.) sebagai yang paling efektif dalam menyebabkan mortalitas larva.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rebusan daun kemangi (*Ocimum basilicum*) dan daun sirsak (*Annona muricata* L.) memiliki efektivitas sebagai larvasida alami terhadap larva *Aedes aegypti*. Peningkatan konsentrasi rebusan dari 25%, 30%, 35%, hingga 40% menyebabkan peningkatan persentase kematian larva, yang menunjukkan adanya hubungan antara konsentrasi larutan dengan daya bunuh larva

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, A.R., Putri, S.N., Burhanuddin, N.H. And Yusuf, R.A. (2023) 'Amelia, A.R., Putri, S.N., Burhanuddin, N.H. And Yusuf, R.A. (2023) "Jurnal Ilmiah Permas : Jurnal Ilmiah STIKES Kendal", 13, Pp. 1001–1010.', *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 13, Pp. 1001–1010.
- Anas, A.S., Wulandari, N.A. And Anas, H.R. (2025) 'Faktor Risiko Penyakit Demam Berdarah Dengue', 8(6), Pp. 3169–3176.
- Barlian, Ahmad And Isfahani, R. (2022) 'Uji Efektivitas Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum*) Sebagai Larvasida Alami Terhadap Kematian Larva Nyamuk *Aedes Aegypti*', 9(November), Pp. 191–200.
- Christella, A., Makimian, R. And Dewi, R. (2020) 'The Effect Of Basil (*Ocimum Basilicum*) Leaves Extract As Biolarvacide Against *Aedes Aegypti* Larva *Aedes Aegypti*', 19(1), Pp. 24–29.
- Klau, M.L.C., Indriarini, D. And Nurina, R.L. (2021) 'Uji Aktivitas Ekstrak Etanol



- Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli* Secara In Vitro', *Cendana Medical Journal*.
- Mubarak, Rahmawati, Haryati And Abdullah, W.G. (2020) 'Pendampingan Gerakan 4m Plus Untuk Mewujudkan Daerah Anti Nyamuk Di Kelurahan Rahandouna Kecamatan Poasia', *Jurna Abdi*, 6(1), Pp. 1–5.
- Ningsari, A.P. (2021) *Efektivitas Larvasida Ekstrak Daun Kemangi (Ocimum Sanctum) Terhadap Larva Aedes Aegypti*.
- Nurbaya, F., Maharani, N.E. And Nugroho, F.S. (2022) *Bahan Ajar Matakuliah Pengendalian Vektor Sub Tema Nyamuk Aedes Aegypti*.
- Podung, G.C.D., Tatura, S.N.N. And Mantik, M.F.J. (2021) 'Faktor Risiko Terjadinya Sindroma Syok Dengue Pada Demam Berdarah Dengue', 13(28), Pp. 161–166.
- Prasetyo, E., Wahyudi, A. And Murni, N.S. (2023) 'Analisis Faktor Determinan Yang Berhubungan Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Wilayah Kerja Dinas Kesehatan', *Jurnal 'Aisyiyah Palembang*, 8(1), Pp. 203–222.
- Rohma, H.S., Mufidah, H., Destiawan, R.A. And Fauziah, D.T. (2024) 'Efektivitas Larvasida Kombinasi Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum*) Dan Daun Sirsak (*Annona Muricata*) Terhadap Larva *Aedes Aegypti*', *Journal Of Medical Laboratory In Infectious And Degenerative Diseases*, Pp. 35–41.
- Sahawati, S., Shafwan, A., Nirwana And Deni (2025) 'Analisis Faktor Risiko Penyebaran Demam Berdarah Dengue (DBD) Di Wilayah Kerja Puskesmas Lalowaru Tahun 2025', *Jurnal Penelitian Sains Dan Kesehatan Avicenna*, 4(2), Pp. 138–145.
- Sanjaya, D.A., Meriyani, H., Siada, B., Elvenia, M., Damayanti, A., Farmasi, F., Denpasar, M., Studi, P., Farmasi, S., Denpasar, U.M., *Et Al.* (2025) 'Evaluasi Pemberian Terapi Pada Pasien Demam Berdarah Dengue Di Rumah Sakit Umum Provinsi Bali', 10(1), Pp. 1–17.
- Sujanah, D.A., Hadi, Ks., Arfah, A.I., Julyani, S. And Fattah, N. (2022) 'Uji Efektivitas Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum*) Untuk Menghambat Pertumbuhan Pertumbuhan Larva Nyamuk *Aedes Aegypti*', *Fakumi Medical Journal*, 2(9), Pp. 598–603.
- Syahbani, R. And Saragih, S. (2025) 'Efektivitas Insektisida Nabati Daun Sirsak Dan Sirih Hijau Terhadap Mortalitas Rayap', *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, Pp. 24–33. Available At: <https://doi.org/10.30596/Agrium.V28i1.22056>.
- Syazana, N. And Porusia, M. (2022) 'Kajian Literatur Efektivitas Biolarvasida Ekstrak Daun Sirsak Terhadap Jentik Nyamuk *Aedes Aegypti*', *Environmental Occupational Health And Safety Journal*, 2(2), Pp. 203–220.
- Usman, Megawati, Malik, M., Ekwanda, R.R.M. And Hariyanti, T. (2020) 'Toksitas Ekstrak Etanol Mangrove *Sonneratia Alba* Terhadap Larva Nyamuk *Aedes Aegypti*', 2(3), Pp. 222–227.
- WHO (2024) *Dengue*.
- Yuliandari, D., Arfan, I., Trisnawati, E., Alamsyah, D. And Rizky, A. (2022) 'Hubungan Pengetahuan, Sikap Dengan Praktik Pencegahan Dbd', 15(2), Pp. 132–137.