



PENGARUH EKSTRAK AKAR SERAI (*CINBOPOGONGN CITRATUS*) TERHADAPT PERKEMBANGAN KEMATIAN LARVA NYAMUK ADES AEGYPTI

Oleh:

Siska F. Mayoru¹ Mirlin Alisani² M. Hidayat³

^{1,2}Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi ISDIK Kieraha MALUKU UTARA

³Dosen Program Studi Pendidikan Biologi ISDIK Kieraha MALUKU UTARA

Siskamayoru@gmail.com alisaninerlin@gmail.com mhidayat5@gmail.com

Abstrak

Demam berdarah denggue (DBD) adalah salah satu jenis penyakit yang sangat akut (mendadak) disebabkan oleh virus dengue. Nyamuk ades aegypti merupakan vaktor utama demam berdarah dengue dan cikungannya. Demam berdarah dengue dan cikungannya merupakan salah satu masalah kesehatan lingkungan yang saat ini semakin luas daerah penyebarannya dan penderitanya cenderung meningkat. Demam berdarah dengue (DBD) banyak ditemukan di daerah tropis dan sub tropis. Data dari seluruh dunia menunjukkan Asia menempati urutan pertama dalam jumlah penderita DBD setiap tahunnya. *Word Health Organization* (WHO) mencatat Negara Indonesia sebagai negara khusus DBD tertinggi di Asia Tenggara. Tempat perkembangan air bersih dan tidak bersentuhan langsung dengan tanah Nyamuk *Aedes aegypti* suka meletakkan telurnya pada air bersih sehingga perlu untuk memperhatikan kondisi bak penampung air. Pencegahan dapa dilakukan dengan bahan kimia namun pencegahan dengan bahan kimia dapat mengganggu atau dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan seperti pencemaran air, restintesi seranga lain. Salah satu caranya adalah insektisida dari bahan alami yang lebih muda di jangkau oleh masyarakat seperti pestisida alami akar serai yang di buat untuk membunuh atau mencegah perkembangan larva nyamuk. Serai bukan hanya di gunakan sebagai bahan untuk di jadikan bumbu dapur meliankan dapat di jadikan sebagai pestisida untuk membunuh nyamuk atau dapat menghambat pertumbuhan larva nyamuk. Banyak tumbuhan yang dimanfaatkan masyarakat sebagai bahan pengawet, pangan, obat-obatan, dan pestisida nabati.

Kata Kunci: Ekstrak Akar Sere, Perkembanagn Kematian Larva Nyamuk Aedes Agepty

Pendahuluan

Di era modern ini masih banyak masalah kesehatan yang ditimbulkan oleh serangga, salah satunya adalah masalah tentang Nyamuk. Nyamuk merupakan salah satu vektor penyakit yang dapat dikatakan berbahaya dikarenakan ada jenis nyamuk yang dapat menyebabkan penyakit yang berdampak kematian kepada manusia. Nyamuk dapat berkembang biak di tempat-tempat air yang tergantung. Jenis nyamuk dapat dilihat dari tempat perkembangan biaknya. Nyamuk adalah serangga yang sukses memanfaatkan air lingkungan termasuk air alami, air sumber buatan yang sifatnya permanen maupun temporer. Siklus hidup nyamuk 1,5 % dan angka insiden sebesar 23,87 % kasus per 100,000 penduduk (Widiyanto, 2013).

Demam berdarah denggue (DBD) adalah salah satu jenis penyakit yang sangat akut (mendadak) disebabkan oleh virus dengue. Nyamuk ades aegypti merupakan vektor utama demam berdarah dengue dan cikungunya. Demam berdarah dengue dan cikungunya merupakan salah satu masalah kesehatan lingkungan yang saat ini semakin luas daerah penyebarannya dan penderitanya cenderung meningkat. Dewi Astuti, (2014). Demam berdarah dengue (DBD) banyak ditemukan di daerah tropis dan sub tropis. Data dari seluruh dunia menunjukkan Asia menempati urutan pertama dalam jumlah penderita DBD setiap tahunnya. *World Health Organization* (WHO) mencatat Negara Indonesia sebagai negara khusus DBD tertinggi di Asia Tenggara. Tempat perkembangan air bersih dan tidak bersentuhan langsung dengan tanah.

Nyamuk *Aedes aegypti* suka meletakkan telurnya pada air bersih sehingga perlu untuk memperhatikan kondisi bak penampung air (widiyanto, 2013). Pada saat ini pemberantasan *Aedes aegypti* merupakan cara utama yang dilakukan untuk memberantas DBD, Karena vaksin untuk mencegah dan obat untuk membasmi virusnya belum tersedia. Pemberantasan *Aedes aegypti* dapat dilakukan terhadap nyamuk dewasa atau jentiknya. Pemberantasan terhadap jentik dapat dilakukan dengan cara biologi, dan fisik (Rosdiani, 2015). Pencegahan dapat dilakukan dengan bahan kimia namun pencegahan dengan bahan kimia dapat mengganggu atau dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan seperti pencemaran air, restintesi serangga lain.

Salah satu caranya adalah insektisida dari bahan alami yang lebih muda di jangkau oleh masyarakat seperti pestisida alami akar serai yang di buat untuk membunuh atau mencegah perkembangan larva nyamuk. Serai bukan hanya di gunakan sebagai bahan untuk di jadikan bumbu

dapat meliankan dapat di jadikan sebagai pestisida untuk membunuh nyamuk atau dapat menghambat pertumbuhan larva nyamuk. Banyak tumbuhan yang dimanfaatkan masyarakat sebagai bahan pengawet pangan, obat-obatan, dan pestisida nabati.

Pestisida nabati merupakan pestisida yang dapat menjadi alternatif untuk mengurangi penggunaan pestisida kimia, pestisida alami banyak memberikan manfaat bagi masyarakat perlu di kembangkan agar manfaatnya dapat lebi mengatasi masala yang di hadapi seperti mencegah pertumbuhan larva nyamuk. (Boesri *et al* 2015). Pestisida alami sangat baik karena lebih ramah lingkungan. Pada akar serai mengandung senyawa geraniol, metil heptenon, terpen, alcohol serta sitronelal yang dapat di dimanfaatkan sebagai anti nyamuk. Untuk itu akar dari serai sangat ber peran penting dalam pencegahan pertumbuhan larva nyamuk. Adapun tujuan dari penenelitian ini untuk mempermudah pencegahan pertumbuhan larva nyamuk *Ades Aiygpti* dengan menggunakan insektisida alami yang di buat dari akar serai.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan eksperimental laboratorium menggunakan rancangan penelitian group test control. Pembuatan ekstrak daun serai (*cymbopogon citratus*) terhadap perkembangan larva nyamuk, dilaksanakan pada bulan November yang berlokasi di laboratorium program studi pendidikan biologi ISDIK KIE RAHA MALUKU UTARA. Adapun prosedur kerja penelitian ini yaitu sebagai berikut: Alat yang digunakan: Pipet tetes 2 buah, Gelas ukur 5 buah, Bokor Plastik 5 buah, Blender 1 buah dan Saringan 1 buah. Bahan yang digunakan: Akar serai (*cymbopogon citratus*) sebanyak 9 kilo gram, larva nyamuk *Ae aegypti* 30 ekor dan Air untuk proses melakukan penelitian. Cara kerja Bersikan terlebih dahulu akar serai yang tersedia lalu potong agar proses penghancuran berjalan baik, setelah proses penghancuran peras menggunakan saringan pada setiap gelas ukur yang tersedia pada konsentrasi 20%,40%,60%,80% dan 100%. Kemudian pisahkan larva menggunakan pipet tetes dari toples kedalam Bokor plastic secara terpisah, pada 5 buah bokor plastic tersebut masing-masing dari bokor plastic berisi 4 larva, lalu campurkan perasan akar serai yang sudah di haluskan dan sda di buat ekstrak dimana banyak ekstrak yang di gunakan: 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100% kedalam wadah yang berisi larva Nyamuk *Ades Aegypti*. Hasil dari penelitian ini di sajikan dalam bentuk tabel yang selanjutnya dianalisis secara deskriptif.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Pengambilan data yang dilakukan selama 6 jam setelah intervensi menghasilkan perbedaan jumlah kematian pada setiap perlakuan dan replikasi, karena adanya respon yang berbeda dari tiap larva nyamuk.

Analisis Univariat. Distribusi perbandingan potensi dari akar serai dapur dapat kita lihat pada tabel berikut:

Tabel 1. (Uji coba pertama) Presentasi kematian larva nyamuk *Ades Aegypti* setelah pemberian konsentrasi akar serai *Cinbopogong Citaratus*. Akar serai yang di pakai sebanyak 1 kg

Konsentasi	Banyak larva	Jumlah larva mati	Kematian dalam 1 jam
100%	4	3	Menit ke 19
80%	4	3	Menit Ke 22
60%	4	2	Menit ke 25
40%	4	2	Menit ke 27
20%	4	1	Menit ke 29

Tabel 2. (Uji coba ke dua). Presentase kematian larva *Ades Aegypti* setelah pemberian beberapa konsentrasi ekstra akar serai *Cinbopogong Citaratus* akar serai yang dipakai sebanyak 3kg

Konsentrasi	Banyak larva	Jumlah larva mati	Kematian dalam 2 jam
100%	4	4	Menit ke 9
80%	4	4	Menit ke 12
60%	4	4	Menit ke 15
40%	4	4	Menit ke 22
20%	4	3	Menit ke 28

Tabel 3. (Uji coba ke dua). Presentase kematian larva *Ades Aegypti* setelah pemberian beberapa konsentrasi ekstra akar serai *Cinbopogong Citaratus* akar serai yang dipakai sebanyak 5kg.

Konsentrasi	Banyak Larva	Jumlah larva mati	Kematian dalam 3 jam
100%	4	4	Menit ke 5
80%	4	4	Menit ke 10
60%	4	4	Menit ke 19
40%	4	4	Menit ke 21
20%	4	4	Menit ke 22

Berdasarkan tabel di atas berdasarkan banyak akar serai yang di pakai pada setia konsenteasi maka dapat kita lihat perbedaan jumlah kematian yang terjadi pada larva nyamuk *ades ageypti*.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penilitian terlihat bahwa semua perlakuan ekstrak akar serai (*Cinbopogongn Citratus*) berpengaruh nyata terhadap moralitas larva nyamuk *ades ageypti*.hal ini dapat digolongkan efektif baik apabila dibandingkan dengan pendapat (Rosdiani 2015 (M. Eko Pranoto) dimana suatu ekstrak di katakana efektif bila perlakuan dengan ekstrak tersebut dapat mengakibatkan tingkat kematian 100%. tabel 3 di atas menunjukkan bahwa konsentrasi larutan yang kecil dalam waktu yang lebih lama, maka tingkat kematian larva akan semakin meningkat dan sebaliknya jika konsentrasi yang tinggi dalam waktu yang singkat pun akan dapat membunuh larva dengan tingkat kematian yang tinggi. untuk membunuh larva nyamuk dalam waktu 20 menit membutuhkan konsentrasi yang tinggi tetapi jika dengan waktu 29 menit hanya membutuhkan konsentrasi yang kecil. Ekstrak akar serai dengan jumlah larva yang mati pada konsentrasi 100%, 80%, 60%, 40%, 20% menyebabkan kematian paling tinggi. Jumlah larva yang digunakan pada masing-masing konsentrasi yakni 4 ekor larva, kematian larva *Aedes aegypti* pada tiap-tiap konsentrasi ekstrak akar serai disebabkan karena adanya kandungan zat aktif dalam ekstrak akar serai. Penggunaan ekstrak akar serai memiliki potensi yang dapat dimanfaatkan sebagai biolarvasida dengan kandungan senyawa metabolic yang bisa menghambat dan mematikan larva *Aedes aegypti*. Hasil penelitian yang telah dilakukan membuktikan bahwa penggunaan ekstrak akar serai menyebabkan kematian. Namun ketika kita perhatikan tabel di atas larva nyamuk memiliki perbedaan hasil jumlah kematian. Menurut

(Hendrik *et al*, 2013) Perbedaan hasil ini di duga karena perbedaan kadar kandungan senyawa yang terdapat dalam akar serai.

Pada larva *Aedes aegypti* sebesar 100% yang terdapat pada setiap kelompok dengan konsentrasi 100%, 80%, 60%, 40%. Perbedaan kematian akan terlihat dari lamanya waktu paparan konsentrasi, semakin besar konsentrasi ekstrak yang telah diberikan maka semakin cepat tingkat kematian larva tersebut. Penggunaan ekstrak akar serai bisa dikatakan memiliki potensi yang bisa dimanfaatkan sebagai biolarvasida karena dapat mematikan larva *Aedes aegypti*. Selain itu, kematian larva *Aedes aegypti* juga dapat disebabkan oleh adanya pengaruh dari tingkat konsentras, hal ini karena semakin rendah konsentrasi maka tingkat kematian larva juga akan rendah, begitupun sebaliknya jika konsentrasi tinggi maka tingkat kematian larva juga akan semakin tinggi. Pada saat konsentrasinya tinggi maka semakin tinggi tingkat kekentalan larutan sehingga larva lebih cepat mati dibandingkan dengan larva yang hanya mendapat perlakuan dengan konsentrasi yang lebih rendah. Semakin banyak pula senyawa-senyawa kimia yang bersifat racun yang telah diterima langsung oleh larva pada media penelitian.

Ekstrak akar serai dengan konsentrasi 100%, 80%, 60%, 40% dan yang paling kecil 20%. Pada kematian uji masing-masing kematian larva seiring lamanya waktu pajanan dan besar konsentrasi. Hal ini menunjukkan dalam membunuh larva *Ades Ageypti* dapat menggunakan insetisida alami akar serai dalam membunuh larva nyamuk tidak terellu membutuhkan pestisida kimia, karena insektisida alami dari akar serai dapat membantuh mehambat pertumbuhan larva naymuk *Ades Aegypti*. Hasil perhitungan dengan metode ekperimen menghasilkan probabilitas sebesar 20 yang menunjukan bahwa hasil tidak signifikan. Berdasarkan hasil tersebut, disimpulkan bahwa akar serai mampu menghambat secara keseluruhan larva nyamuk Namun harus digunakan ekstra akar serai dengan bobot 5 kg agar hasil maksimal dapat dilihat pada tabel jumlah masing-masing tingkat kematian larva nyamuk pada ekstrak 20% persen sebanyak 1 kg namun dapat kita lihat pada tabel 1.1. Jumlah larva yang mati sebanyak 1ekor sedangkan pada tabel 1.2. 3 ekor larva dengan jumlah akar serai 3kg, nyamuk yang mengalami kematian dan pada tabel 1.3. Jumlah larva yang mati sebanyak 4 dengan banyak akar serai 5 kg

Untuk itu dapat kita lihat perbedaan kematian pada masing-masing tabel dan jumlah akar serai yang dipakai semakin banyak akar serai yang di paki maka semakin tingi jumlah kematian pada

larva nyamuk *Ades Aegypti*. Dapat kita lihat juga perbedaan kematian dari larva nyamuk *Ades Aegypti* pada konsentrasi 40%, 60%, 80%, 100% ada perbedaan kematian jumlah larva nyamuk pada masing-masing tabel. jumlah larva yang mati karena respon dari larva nyamuk berbeda-beda untuk itu pada ekstrak akar serai 20%, 40%, 60%, 80%, 100%, pada masing-masing tabel dapat kita lihat perbedaan jumlah kematian larva nyamuk dan banyaknya akar serai yang dipakai pada percobaan masing-masing tabel semakin banyak akar serai yang di pakai dan semakin tinggi ekstrak akar serai maka jumlah kematian larva nyamuk semakin meningkat.

Ekstrak akar serai wangi dapat menyebabkan mortalitas total 100% kematian dengan pemberian konsentrasi, 100%, 80%, 60%, 40%, dan 20%. Berdasarkan hasil penelitian terlihat bahwa semua perlakuan ekstrak akar serai (*Cinbopogon Citratus*) berpengaruh nyata terhadap mortalitas larva nyamuk *Ades Aegypti*. hal ini dapat digolongkan efektif. katakana efektif bila perlakuan dengan ekstrak tersebut dapat mengakibatkan tingkat kematian di atas menunjukkan bahwa konsentrasi larutan yang kecil dalam waktu yang lebih lama, maka tingkat kematian larva akan semakin meningkat dan sebaliknya jika konsentrasi yang tinggi dalam waktu yang singkat pun akan dapat membunuh larva dengan tingkat kematian yang tinggi. Untuk membunuh larva nyamuk dalam waktu 20 menit membutuhkan konsentrasi yang tinggi tetapi jika dengan waktu 29 menit hanya membutuhkan konsentrasi yang kecil. Ekstrak akar serai dengan jumlah larva yang mati pada konsentrasi 100%, 80%, 60%, 40%, 20% menyebabkan kematian paling tinggi dan mampu menghambat pertumbuhan larva nyamuk *ades aegypti*. Untuk itu dapat kita lihat perbedaan kematian.

Jumlah akar serai yang dipakai semakin banyak akar serai yang dipakai maka semakin tinggi jumlah kematian pada larva nyamuk *ades aegypti*. Dapat kita lihat juga perbedaan kematian dari larva nyamuk *Ades Aegypti* pada konsentrasi 40%, 60%, 80%, 100% ada perbedaan kematian jumlah larva nyamuk pada masing-masing tabel. jumlah larva yang mati karena respon dari larva nyamuk berbeda-beda untuk itu pada ekstrak akar serai 20%, 40%, 60%, 80%, 100%, pada masing-masing tabel dapat kita lihat perbedaan jumlah kematian larva nyamuk dan banyaknya akar serai yang dipakai pada percobaan masing-masing tabel semakin banyak akar serai yang di pakai dan semakin tinggi ekstrak akar serai maka jumlah kematian larva nyamuk semakin meningkat

Kesimpulan

Ekstrak akar serai wangi dapat menyebabkan mortalitas total 100% keamrtian dengan pemberian konsentrasi, 100%, 80%, 60%, 40%, dan 20%. Berdasarkan hasil penelitian terlihat bahwa semua perlakuan ekstrak akar serai (*Cymbopogon Citratus*) berpengaruh nyata terhadap mortalitas larva nyamuk *Ades Aegypti*. Hal ini dapat digolongkan efektif. Katakana efektif bila perlakuan dengan ekstrak tersebut dapat mengakibatkan tingkat kematian di atas menunjukkan bahwa konsentrasi larutan yang kecil dalam waktu yang lebih lama, maka tingkat kematian larva akan semakin meningkat dan sebaliknya jika konsentrasi yang tinggi dalam waktu yang singkat pun akan dapat membunuh larva dengan tingkat kematian yang tinggi. Untuk membunuh larva nyamuk dalam waktu 20 menit membutuhkan konsentrasi yang tinggi tetapi jika dengan waktu 29 menit hanya membutuhkan konsentrasi yang kecil. Ekstrak akar serai dengan jumlah larva yang mati pada konsentrasi 100%, 80%, 60%, 40%, 20% menyebabkan kematian paling tinggi dan mampu menghambat pertumbuhan larva nyamuk *ades aegypti*. Untuk itu dapat kita lihat perbedaan kematian. Jumlah akar serai yang dipakai semakin banyak akar serai yang dipakai maka semakin tinggi jumlah kematian pada larva nyamuk *ades aegypti*. Dapat kita lihat juga perbedaan kematian dari larva nyamuk *Ades Aegypti* pada konsentrasi 40%, 60%, 80%, 100% ada perbedaan kematian jumlah larva nyamuk pada masing-masing tabel. Jumlah larva yang mati karena respon dari larva nyamuk berbeda-beda untuk itu pada ekstrak akar serai 20%, 40%, 60%, 80%, 100%, pada masing-masing tabel dapat kita lihat perbedaan jumlah kematian larva nyamuk dan banyaknya akar serai yang dipakai pada percobaan masing-masing tabel semakin banyak akar serai yang di pakai dan semakin tinggi ekstrak akar serai maka jumlah kematian larva nyamuk semakin meningkat.

Daftar Pustaka

- Boesri H, Heriyanto B, Handayani SW, SuwaryonoT (2015) Uji Toksisitas Masyarakat.
Dewi Astuti, H.S (2014). Pengaruh Variasi Dosis Larutan Daun Serai (*Andropogon Nardus*) terhadap Larva Nyamuk *Culex Sp*. Karya Tulis Akhir. [Other] University of Muhammadiyah Malang.
Hendri GW, Erwin, Pangabbean AS (2013) Pemanfaatan tumbuhan serai wangi (*cymbopogon* Indonesia 12 (4). 216
M. Eko Pranoto. (2020) Uji Toksisitas Ekstrak Serai (*chymbopogon sp*) Terhadap Mortalitas Larva

Mortalitas Larva Nyamuk *Aedes* sp Sebagai Sumber Belajar Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 5 (2), 112-122. nardus) sebagai antioksidalami. *Jurnal Kimia Mulawarman* 10(2): 74-79 Nyamuk *Aedes aegypti*, vol, 2, 1 Desember, 2020

Purwokerto. Jawa Tengah. Kesehatan Lingkungan. UNDIP 2013

Rosdiani, A.M. 2015. Efek Ekstrak Daun Papaya (*Carica Papaya* L) Sebagai Larvasida Terhadap

Soegijanto, S., 2013. *Demam Berdarah Dengue*. Surabaya: Airlangga University Surabaya.

Widiyanto, Teguh. *Kajian Manajemen Lingkungan Terhadap Kejadian Demam Berdarah Dengue Di*