

Volume 9, Issue 1, June 2025

Article History

Received:

Accepted:

## Larvicide Effect of *Serratia marcescens* Strain MBC1 Extract Against Third Instar Larvae of *Aedes aegypti*

(Efek Larvasida Ekstrak *Serratia marcescens* strain MBC1 terhadap Larva Instar III *Aedes aegypti*)

Mutia Dinda Lestari\*, Nismah Nukmal, Endah Setyaningrum, Salman Farisi, Achmad Arifiyanto

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung

\*Corresponding author: [mutiadindestari9@gmail.com](mailto:mutiadindestari9@gmail.com); 081234448901

| Abstrak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Abstract                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Bakteri merupakan kandidat yang berpotensi sebagai larvasida <i>Aedes aegypti</i>. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak <i>Serratia marcescens</i> strain MBC1 terhadap kematian larva instar III <i>Aedes aegypti</i>. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan dua macam bentuk pengujian, yaitu uji larvasida untuk menentukan mortalitas dan uji lanjut untuk melihat perkembangan larva setelah perlakuan larvasida. Larva instar III diberi perlakuan dengan konsentrasi 125, 250, 500, dan 1.000 ppm. Uji larvasida diamati selama 24-72 jam. Uji lanjut larva instar III diberi perlakuan dengan konsentrasi 500 dan 1.000 ppm serta diamati sampai semua larva mati. Kontrol positif menggunakan Abate® 1% dan kontrol negatif menggunakan air sumur. Hasil analisis probit didapatkan bahwa nilai LC50 dan LC90 ekstrak <i>S. marcescens</i> adalah 66.426,02 dan 749.001,41ppm. Larva instar III mati pada 18 hari setelah perlakuan ekstrak <i>S. marcescens</i> strain MBC1. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa larvasida ekstrak <i>S. marcescens</i> mempengaruhi lamanya siklus hidup dan mati sebelum mencapai stadium dewasa.</p> <p>Kata kunci: <i>Aedes aegypti</i>, efek, larvasida, <i>Serratia marcescens</i></p> | <p><i>Bacteria have potencial as larvicide of Aedes aegypti. The purpose of this study is to determine the effect of Serratia marcescens strain MBC1 against larval third instars of Aedes aegypti. This research was an experimental study with two kinds of testing. The larvicide test to determine the mortality of the larval and the continuous test to observe the development of the larval after treatment with the larvicide. The third instars of mosquito larval were given bacterial extract in four concentrations (125, 250, 500, and 1000 ppm), and observed mortality during 72 hours. The continuous larvicide test was observed at two concentrations (500 and 1,000 ppm). The observation is completed when all of the larvae died. The positive control used Abate® 1% and the negative control used natural water. The treatment was repeated 4 times. The results show that LC50 and LC90 of S. marcescens extract are 66,426.02 dan 749,001.41 ppm. All of the larvae in the continuous test die after 18 days have been givenan extract of S. marcescens strain MBC1. The experiment shows that the larvicide of extract of S. marcescens influences the length of the life cycle and larvae of Ae. aegypti die before reaching the adult.</i></p> <p>Keywords: <i>Aedes aegypti</i>, effect, larvicide, <i>Serratia marcescens</i></p> |

## PENDAHULUAN

Spacing after 5 point

Pendahuluan memuat pentingnya penelitian dilakukan serta tujuan penelitian. Penulis diharapkan menuliskan kebaruan penelitian dibandingkan dengan penelitian sebelumnya. Pendahuluan ditulis dengan bahasa Indonesia dalam 4-5 paragraf. Jarak antara satu paragraf dengan paragraf berikutnya adalah 5 poin. (Font Cambria 11)

Enter 1x dan  
Spacing after 5 point

## METODE

Spacing after 5 point

Bagian ini mengacu pada metode yang digunakan. Bagian ini juga mencakup desain percobaan, peralatan, metode pengumpulan data, dan prosedur kerja. Metode penelitian ditulis dengan pemaparan yang jelas dan rinci sehingga pembaca memiliki pengetahuan dan memahami teknik dasar yang digunakan. Pada bagian ini diperkenankan membuat sub judul dan sub-sub judul. (Font Cambria 11)

Spacing after 5 point

### Sub judul 1 (Font Cambria 11)

Dianjurkan untuk membuat sub judul jika diperlukan..

Spacing after 5 point

### Sub judul 2

Dianjurkan untuk membuat sub judul jika diperlukan.

Spacing after 5 point

**Sub-sub judul 1.** Diperkenankan membuat sub-sub judul didalam sub judul jika diperlukan. Paragraf ditulis menyatu tidak terpisah dengan sub-sub judul. Sub-sub judul ditulis dibagian awal paragraf.

**Sub-sub judul 2.** Diperkenankan membuat sub-sub judul didalam sub judul jika diperlukan. Paragraf ditulis menyatu tidak terpisah dengan sub-sub judul. Sub-sub judul ditulis dibagian awal paragraf.

Enter 1x  
Spacing after 5 point

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Spacing after 5 point

Hasil penelitian selarang dengan tujuan penelitian. Tidak menampilkan kutipan pada hasil penelitian. Tabel dan gambar disajikan terpisah (pada bagian akhir naskah). Hasil dan pembahasan tidak dipisahkan oleh sub judul hasil dan sub judul pembahasan. Jika naskah dilengkapi gambar dan tabel maka diberi keterangan mengacu pada nomor gambar atau tabel. Penomoran gambar dan tabel diberi nomor secara urut (Gambar 1, Gambar 2, Gambar 3, ...., Dan Tabel 1, Tabel 2, Tabel 3, ....)(Font Cambria 11)

Spacing after 5 point

### Sub judul 1 (Font Cambria 11)

Spacing after 5 point

Diperkenankan menulis sub judul jika diperlukan.

Spacing after 5 point

### Sub judul 2

Diperkenankan menulis sub judul jika diperlukan.

Enter 1x  
Spacing after 5 point

## KESIMPULAN

Spacing after 5 point

Kesimpulan menjawab hipotesis yang diajukan dan mengarah pada tujuan penelitian. Saran sebagai masukan untuk penelitian selanjutnya dapat dituliskan pada bagian ini. Bagian ini ditulis dalam paragraf yang padu tanpa memisahkannya kedalam poin poin. (Font Cambria 11)

Enter 1x  
Spacing after 5 point

Spacing after 5 point

## UCAPAN TERIMAKASIH

Diperkenankan menulis ucapan terimakasih kepada pemberi sumber dana penelitian (institusi pemberi, nomor kontrak, tahun diterima) dan orang yang membantu penelitian. (Font

Cambria 11)

----- Enter 1x  
Spacing after 5 point

----- Spacing after 5 point

## CONFLICT OF INTEREST

Dengan ini saya menyatakan bahwa tidak ada benturan kepentingan dalam penulisan karya ilmiah ini.

## DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka memuat semua rujukan yang tertulis dalam naskah (10 tahun terakhir). Tata cara penulisan mengacu pada perangkat lunak referensi Mendeley versi IEEE Style

1. Menggunakan angka numerik yang diapit oleh tanda kotak persegi ([ ]). Ketentuan detailnya adalah sebagai berikut;
2. Referensi dengan IEEE style menggunakan angka numerik yang diletakkan dalam kotak persegi ([ ]) atas rujukan yang diambil dan menaruhnya pada akhir kalimat.
3. Angka numerik yang terletak dalam kotak persegi tersebut dibuat sama persis dengan daftar pustaka pada halaman akhir karya ilmiah.
4. Sistem penomoran harus berurut mulai dari [1], [2] dan seterusnya, selain itu juga harus diurutkan sesuai dengan referensi yang diambil sebagai rujukan karya ilmiah.
5. Daftar entri harus sama persis dengan urutan numerik yang sama dengan teks.
6. Nama pertama dari penulis dituliskan dalam bentuk inisial dan nama belakang ditulis lengkap.
7. Huruf pertama pada kata pertama sebuah artikel atau judul bab ditulis kapital, sedangkan untuk judul buku ditulis huruf kapital pada awal setiap kata.
8. Judul artikel atau judul bab diberikan tanda kutip, sedangkan judul buku, jurnal, dan website dicetak miring.

### Dalam Artikel

Indonesia is a tropical country that is rich in natural water resources, both land and marine waters. The biological resource that is widely cultivated here is fish due to high public demand. In Indonesia, annual marine fisheries production reaches 74%, while land fisheries account for around 26% [1].

### Dalam daftar pustaka

- [1] N. Lianda, "Identifikasi Parasit Pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Irigasi Barabung Kecamatan Aceh Besar," *Jurnal Medika Veterinaria*, vol. 9, no. 2, pp. 101-103, 2015
- [2] Kementerian Kelautan dan Perikanan, "Laporan Tahunan Direktorat Produksi, "Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, Jakarta, 2014.

- [3] H. Aulia, "Pengaruh Penambahan Berbagai Konsentrasi Kunyit (*Curcuma longa* L.) Terhadap Mutu Bekasam Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*)," *Jurnal Tadris Pendidikan Biologi*, vol. 9, no. 1, pp. 84-99, 2018.
- [4] D. Adijaya dan B. Prasetya, *Panduan Praktis Pakan Ikan Lele*. Jakarta: Pemebar Swadaya, 2015.
- [5] H. Rahmat, P. G. S. Yuliyantoro, dan E. W. Suryaningtyas, "Prevalensi dan Intensitas Parasit pada Ikan Layur (*Trichiurus lepturus*) di Pasar Ikan Kedonganan, Bali," *Jurnal Current Trends in Aquatic Science*, vol. 3, no. 1, pp. 47-53, 2020.

**Kumpulan data penelitian dapat dikutip dalam daftar referensi jika telah ditetapkan pengidentifikasi objek digital (DOI) dan termasuk penulis, judul, penerbit (nama repositori), pengidentifikasi (DOI dinyatakan sebagai URL).**

Contoh:

Hao, Z., AghaKouchak, A., Nakhjiri, N. & Farahmand, A. Global Integrated Drought Monitoring and Prediction System (GIDMaPS) data sets. Figshare <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.853801> (2014).

**Pracetak yang dikenali dapat dikutip dalam daftar referensi.**

Contoh:

Babichev, S. A., Ries, J. & Lvovsky, A. I. Quantum scissors: teleportation of single-mode optical states by means of a nonlocal single photon. Preprint di <http://arXiv.org/quant-ph/0208066> (2002).

Referensi ke jurnal web-only harus memberikan penulis, judul artikel dan nama jurnal seperti di atas, diikuti dengan URL secara penuh - atau DOI jika diketahui - dan tahun publikasi dalam tanda kurung.

Referensi ke situs web harus memberikan penulis jika diketahui, judul halaman yang dikutip, URL lengkap, dan tahun posting dalam tanda kurung.

## **Tabel**

Tabel masing-masing harus disajikan pada halaman terpisah. Tabel memiliki judul pendek. Judul ditulis dalam satu baris yang diletakkan diatas tabel. Tabel disajikan tidak melebihi ukuran halaman (margin normal 2.54 semua sisi). Simbol dan singkatan didefinisikan di bawah tabel (Diberi keterangan jika diperlukan). Tabel beserta judul dan keterangannya disajikan dalam text box.

Tabel.1 Contoh Penyajian Tabel

Keterangan : Keterangan dapat ditulis jika diperlukan

→ Spacing after 3 point

Spacing before  
and after 3 point

→ Spacing before 3 point

→ Spacing before 3 point

→ Spacing before 3 point

Aturan penyajian Tabel :

1. Tabel, Judul Tabel, dan Keterangan tabel (jika ada) diletakkan kedalam satu *Text Box*.
2. Tabel ditulis dengan huruf Cambria dengan ukuran 10
3. Judul tabel diletakkan dibagian atas tabel dengan posisi tengah
4. Kolom pertama pada tabel diatur rata kiri dan pada kolom berikutnya diletakkan ditengah kolom.
5. Spasi pada tabel :
  - a. Jarak antara Judul Tabel dan garis atas tabel adalah 3 poin
  - b. Pada bagian baris kepala tabel, jarak antara tulisan dengan garis atas adalah 3 poin demikian pula dengan garis bawah tabel adalah 3 poin
  - c. Pada bagian baris badan tabel, perhatikan baris pertama dan baris terakhir. Pada baris pertama badan tabel, jarak antara tulisan dengan garis batas atas adalah 3 poin.  
Pada baris terakhir badan tabel, jarak antara tulisan dengan garis batas bawah adalah 3 poin.

### Gambar

Gambar yang digunakan harus sesuai dengan penjelasan naskah. Hindari penggunaan gambar yang tidak perlu. Gambar tidak boleh mengandung lebih dari satu bagian kecuali bagian tersebut memiliki keterhubungan yang logis.

Gambar 2. Menuliskan judul kurva dan keterangan yang berkaitan jika diperlukan.

Aturan penyajian gambar grafik atau kurva :

1. Gambar grafik atau kurva diletakkan kedalam satu *text box* yang sama dengan keterangan gambar.
2. Gambar grafik atau kurva diberi judul yang diletakkan pada bagian atas. Ditulis dengan huruf Cambria ukuran 10.
3. Grafik atau kurva menampilkan keterangan garis *axis* dengan huruf Cambria dengan maksimal ukuran 10.
4. Garis pada kurva yang ditampilkan memiliki ketebalan garis 1,5 poin.
5. Jarak antara gambar dengan keterangan gambar adalah 3 poin.
6. Keterangan gambar ditulis dengan huruf Cambria ukuran 10.

Gambar 1 : Berisi tentang penjelasan gambar yang bersifat umum dan dilanjutkan dengan keterangan yang bersifat khusus (jika ada); a. keterangan yang mengacu pada sub gambar a, b. keterangan yang mengacu pada sub gambar b.

→ Spacing before 3 point

Aturan penyajian gambar :

1. Gambar dan keterangan gambar diletakkan kedalam satu *text box*.
2. Keterangan gambar ditulis dengan huruf Cambria dengan ukuran 10.
3. Jarak antara gambar dengan keterangan gambar adalah 3 poin.

Catatan:

Nomor Kontak Editor:

Achmad Arifiyanto ([achmad.arifiyanto@fmipa.unila.ac.id](mailto:achmad.arifiyanto@fmipa.unila.ac.id), WA +62 812-5249-6386)

Enur Azizah ([enur.azizah@fmipa.unila.ac.id](mailto:enur.azizah@fmipa.unila.ac.id), WA +62 856-4112-8613)

### Detail Nama Author

Silakan tuliskan nama seluruh author pada format berikut:

| No. | Nama Depan | Nama Tengah | Nama Belakang | Email | Nomor Whatsapp (HP) | Tanda Tangan |
|-----|------------|-------------|---------------|-------|---------------------|--------------|
|     |            |             |               |       |                     |              |

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

## Submission checklist

**Pastikan seluruh checklist di bawah ini tersedia:**

Corresponding author pertama harus memiliki detail kontak berikut:

**Beri tanda (X)**

|                                                                                 |          |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------|
| • Alamat E-mail                                                                 | <b>X</b> |
| • Alamat lengkap (Termasuk nama jalan, nomor, kota, kode pos, provinsi, negara) |          |
| • Nomor HP                                                                      |          |

All necessary files have been uploaded, and contain:

---



|                                                                                             |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| • Semua email penulis                                                                       |  |
| • Keterangan pada gambar                                                                    |  |
| • Semua tabel memiliki judul dan keterangan                                                 |  |
| • Referensi mutakhir selama 10 tahun terakhir, kecuali pada studi taksonomi dan pada metode |  |
| • Referensi minimal terdiri 15 jurnal ilmiah, dengan DOI <i>number</i>                      |  |

#### Further considerations

|                                                                           |  |
|---------------------------------------------------------------------------|--|
| • Manuskrip sudah dicek kembali tata bahasa dan ejaannya.                 |  |
| • Referensi sesuai dengan format terbaru dari jurnal ini                  |  |
| • Semua referensi yang dikutip berada di daftar referensi dan sebaliknya. |  |
| • Semua gambar berwarna dan resolusinya tinggi.                           |  |
| • Grafik dan diagram dapat diedit.                                        |  |

## COVERING LETTER

Dear **Editor-in-Chief**,

I herewith enclosed a research article,

**Title:**

**Author(s) name:**

**Corresponding Author Affiliation**

Department:

Faculty:

University/Institution:

Affiliation Address:

Personal Cellular Phone:

Email:

**For possibility publication on the journal:**

Jurnal Imiah Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman Hayati (J-BEKH)

**Novelty:**

(state your claimed novelty of the findings versus current knowledge)

**Statements:**

1. Author(s) declare that the manuscript that I will submit on Biogenesis: Jurnal Ilmiah Biologi (a) the article is my work; (b) does not contain elements of plagiarism; (c) have never been previously published (including web hosting) either by me or any of my co-authors, nor is it before another journal for consideration
2. Author(s) have prepared my manuscript and files in accordance with the Biogenesis style and format requirements as in template and author guideline
3. Author(s) stated that I would not withdraw my article during the review process or before getting a decision rejected by the editor
4. Author(s) certify that my article does not contain content that is against the law. The use of licensed data, software and other materials has been licensed by the authorities
5. Author(s) state that all the information that I have entered is correct. When the information is incorrect, I am willing to accept the risk and account for it in accordance with applicable law
6. Author(s) hereby state as the copyright holder in the manuscript submitted. Authors agree to grant a non-exclusive license to publish the work to Biogenesis: Jurnal Ilmiah Biologi under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY) license and any tables, illustrations, or other material submitted for publication as part of the manuscript. Users may read, copy and distribute the work in any medium provided the authors and the journal are appropriately credited.
7. Author(s) have been read and agree to the publication ethics guidelines.
8. Author(s) declare that there is no conflict of interest.

**Place and date:**

**Sincerely yours,**

(fill in your name and scanned autograph)

