

APLIKASI EKSTRAK DAUN SIRIH PADA PAKAN INDUK IKAN RASBORA EMERALD *Danio erythromicron* SEBAGAI DESINFEKTAN ALAMI

RISMA ROSYADA JULIANI



**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PEMBENIHAN IKAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Proyek akhir yang berjudul “Aplikasi Ekstrak Daun Sirih pada Pakan Induk Ikan Rasbora Emerald *Danio erythromicron* sebagai Desinfektan Alami” merupakan hasil karya saya sendiri yang disusun di bawah bimbingan dosen pembimbing. Laporan ini belum pernah diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi atau institusi lain untuk memperoleh gelar akademik. Seluruh sumber informasi yang berasal dari karya ilmiah, baik yang telah maupun yang belum dipublikasikan oleh penulis lain, telah dicantumkan secara jelas dalam naskah dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka pada bagian akhir laporan ini sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah yang berlaku.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis memanfaatkan ChatGPT dan Gemini sebagai alat bantu untuk memahami istilah atau bahasa asing serta memperoleh penjelasan terkait pengolahan data. Seluruh informasi yang digunakan telah ditinjau, diverifikasi, dan disesuaikan oleh penulis. Penulis bertanggung jawab sepenuhnya atas isi dan keseluruhan substansi tugas akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2026

Risma Rosyada Juliani
J1408221021



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

RISMA ROSYADA JULIANI. Aplikasi Ekstrak Daun Sirih pada Pakan Induk Ikan Rasbora Emerald *Danio erythromicron* sebagai Desinfektan Alami. Dibimbing oleh IMA KUSUMANTI dan MUHAMMAD ARIF MULYA.

Ikan rasbora emerald *Danio erythromicron* merupakan spesies endemik Danau Inle, Myanmar, yang sensitif terhadap perubahan kualitas pakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh durasi perendaman pakan alami cacing sutra *Tubifex* sp. dalam ekstrak daun sirih terhadap peningkatan *Survival Rate* (SR) induk ikan rasbora emerald. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan tiga ulangan, yaitu tanpa perendaman (P0), perendaman selama 15 menit (P1), 30 menit (P2), 60 menit (P3), dan 120 menit (P4). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P3 menghasilkan kepadatan bakteri terendah, yaitu sebesar $5,85 \pm 0,02 \text{ Log CFU mL}^{-1}$, serta sintasan tertinggi sebesar $90,00 \pm 10,00\%$. Identifikasi mikrobiologi menunjukkan dominansi bakteri patogen *Acinetobacter* spp. Parameter kualitas air pada seluruh perlakuan perendaman berada dalam kisaran optimal, sedangkan pada perlakuan kontrol ditemukan akumulasi amonia (NH_3) dan nitrit (NO_2^-) yang berada di atas baku mutu. Berdasarkan hasil penelitian, perlakuan P3 efektif diterapkan sebagai metode desinfeksi alami untuk meningkatkan sintasan induk ikan rasbora emerald.

Kata kunci: *Acinetobacter* spp., cacing sutra, *Danio erythromicron*, desinfektan alami

ABSTRACT

RISMA ROSYADA JULIANI. Application of Betel Leaf Extract in the Feed of Emerald Rasbora *Danio erythromicron* Broodstock as a Natural Disinfectant. Supervised by IMA KUSUMANTI and MUHAMMAD ARIF MULYA.

Emerald rasbora *Danio erythromicron* is an endemic species of Inle Lake, Myanmar, that is sensitive to changes in feed quality. This study aimed to evaluate the effect of soaking duration of the natural feed, *Tubifex* sp., in betel leaf extract on the *Survival Rate* (SR) of broodstock emerald rasbora. The study employed a Completely Randomized Design (CRD) consisting of five treatments and three replicates: no soaking (P0), soaking for 15 min (P1), 30 min (P2), 60 min (P3), and 120 min (P4). The results showed that treatment P3 produced the lowest bacterial density, reaching $5,85 \pm 0,02 \text{ log CFU mL}^{-1}$, and the highest survival rate of $90,00 \pm 10,00\%$. Microbiological identification revealed the predominance of pathogenic *Acinetobacter* spp. Water quality parameters in all soaking treatments remained within the optimal range, whereas the control treatment exhibited ammonia (NH_3) and nitrite (NO_2^-) concentrations exceeding the water quality standards. Based on the findings, treatment P3 was effective as a natural disinfection method to improve the survival rate of emerald rasbora broodstock.

Keywords: *Acinetobacter* spp., *Tubifex* sp., *Danio erythromicron*, natural disinfectant.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB. Pelimpahan hak cipta atas karya tulis dari penelitian kerja sama dengan pihak luar IPB harus didasarkan pada perjanjian kerja sama yang terkait.

APLIKASI EKSTRAK DAUN SIRIH PADA PAKAN INDUK IKAN RASBORA EMERALD *Danio erythromicron* SEBAGAI DESINFEKTAN ALAMI

RISMA ROSYADA JULIANI

Laporan Proyek akhir
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada Program Studi
Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan

**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PEMBENIHAN IKAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Dr. Andri Iskandar, S.Pi., M.Si., M.Sc.



IPB University
— Bogor Indonesia —

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Laporan : Aplikasi Ekstrak Daun Sirih pada Pakan Induk Ikan Rasbora
Emerald *Danio erythromicron* sebagai Desinfektan Alami

Nama : Risma Rosyada Juliani

NIM : J1408221021

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Ima Kusumanti, S.Pi., M.Sc.

Pembimbing 2:

Muhammad Arif Mulya, S.Pi., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc.

NPI 201807197702011001

Dekan Sekolah Vokasi:

Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.

NIP 196607171992031003

Tanggal Ujian: 24 Juni 2026

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah subhanahu wa ta'ala atas segala rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga laporan Proyek akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Laporan Proyek akhir ini berjudul “Aplikasi Ekstrak Daun Sirih pada Pakan Induk Ikan Rasbora Emerald *Danio erythromicron* sebagai Desinfektan Alami”.

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Proyek akhir pada Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan, Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor. Kegiatan Proyek akhir ini akan dilaksanakan pada bulan November hingga Desember 2025 di Balai Benih Ikan Kota Sukabumi.

Penyusunan laporan ini tidak akan terselesaikan tanpa bimbingan, dukungan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Ima Kusumanti, S.Pi., M.Sc. selaku dosen pembimbing pertama, yang telah memberikan banyak masukan, saran, serta dorongan yang sangat berarti bagi penulis dalam memperbaiki dan menyempurnakan laporan ini.
2. Ibu Muhammad Arif Mulya, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing kedua proyek akhir yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan motivasi selama proses penyusunan laporan ini.
3. Bapak Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan, yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan kegiatan proyek akhir ini.
4. Dosen-dosen Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan atas ilmu, bimbingan, arahan, dan motivasi yang telah diberikan selama masa perkuliahan. Asisten dosen dan teknisi atas bantuan serta dukungan selama kegiatan praktikum dan penelitian. Seluruh ilmu dan pengalaman yang diperoleh menjadi bekal yang sangat berarti bagi penulis dalam menyelesaikan proyek akhir ini.
5. Bapak Wawan Muslamarwan selaku pembimbing lapang di Balai Benih Ikan Kota Sukabumi yang telah memberikan bimbingan, arahan, ilmu, serta bantuan selama pelaksanaan proyek akhir, sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.
6. Kedua orang tua dan keluarga atas segala doa, kasih sayang, dukungan moral maupun material, serta semangat yang tiada henti kepada penulis hingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik.
7. Teman-teman IKN angkatan 59 dan M Isya Rais Ansori yang selalu membantu dan memberikan semangat dalam penulisan laporan akhir.

Semoga laporan proyek akhir ini dapat menjadi pedoman bagi penulis dalam melaksanakan penelitian serta memberikan manfaat dan tambahan wawasan bagi para pembaca.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih terdapat kekurangan, untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan dan penyempurnaan di kemudian hari.

Bogor, Juni 2026

Risma Rosyada Juliani



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Rasbora emerald	3
2.2 Cacing Sutra	4
2.3 Daun Sirih	5
III METODE	7
3.1 Waktu dan Tempat	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Rancangan Penelitian	7
3.4 Prosedur Penelitian	8
3.5 Analisis Data	12
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Hasil	13
4.2 Pembahasan	17
V PENUTUP	20
5.1 Kesimpulan	20
5.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	20



DAFTAR GAMBAR

1	Ikan Rasbora Emerald <i>Danio erythromicron</i>	3
2	Cacing Sutra <i>Tubifex</i> sp.	5
3	Daun Sirih Hijau <i>Piper betle</i> L.	6
4	Peta Lokasi Proyek Akhir di Balai Benih Ikan (BBI), Kota Sukabumi	7
5	Tata letak wadah penelitian dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL)	8
6	Rata-rata nilai <i>Total Plate Count</i> (TPC) pada cacing sutra <i>Tubifex</i> sp.	13
7	Sintasan (<i>Survival Rate</i>) induk ikan rasbora emerald	14

DAFTAR TABEL

1	Perlakuan yang diberikan pada ikan rasbora emerald	7
2	Alat yang digunakan untuk melakukan pengukuran kualitas air	12
3	Karakteristik morfologi dan profil biokimia isolat bakteri <i>Acinetobacter</i> spp. dan <i>Bacillus</i> spp. yang ditemukan pada cacing sutra <i>Tubifex</i> sp.	14
4	Penilaian secara deskriptif dari pengamatan respon makan ikan serta kondisi fisik cacing sutra <i>Tubifex</i> sp. setelah perendaman dalam ekstrak daun sirih <i>Piper betle</i> L.	15
5	Kisaran nilai parameter kualitas air pada media pemeliharaan induk ikan Rasbora emerald selama masa pemeliharaan.	16

DAFTAR LAMPIRAN

1	Persiapan wadah dan induk ikan	27
2	Pembuatan ekstrak daun sirih	28
3	Cacing sutra untuk pakan induk ikan	29
4	Pemeliharaan induk ikan	30
5	<i>Total Plate Count</i> (TPC) bakteri cacing	31
6	Identifikasi bakteri pada cacing sutra	32
7	Identifikasi bakteri <i>Bacillus</i> spp. dengan metode Cowan dan Steel	33
8	Identifikasi bakteri <i>Acinetobacter</i> spp. dengan metode Cowan dan Steel	33
9	Uji Statistik <i>Total Plate Count</i> (TPC) bakteri pada cacing sutra	35
10	Uji Statistik <i>Survival Rate</i> (SR) pada induk ikan rasbora emerald	36



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.