

**PENGARUH PERENDAMAN BENIH IKAN NILA  
(*Oreochromis niloticus*) DALAM EKSTRAK DAUN API-API  
(*Avicennia marina*) DENGAN DOSIS BERBEDA  
TERHADAP INFESTASI *Trichodina* sp.**

**SKRIPSI**

**RIZKA RAHMADANI NAULI**

**26020120140119**



**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2024**

**PENGARUH PERENDAMAN BENIH IKAN NILA  
(*Oreochromis niloticus*) DALAM EKSTRAK DAUN API-API  
(*Avicennia marina*) DENGAN DOSIS BERBEDA  
TERHADAP INFESTASI *Trichodina* sp.**

**RIZKA RAHMADANI NAULI  
26020120140119**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Akuakultur  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2024**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Perendaman Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Dalam Ekstrak Daun Api-Api (*Avicennia marina*) Dengan Dosis Berbeda Terhadap Infestasi *Trichodina* sp.

Nama Mahasiswa : Rizka Rahmadani Nauli

Nomor Induk Mahasiswa : 26020120140119

Departemen/Program Studi : S1 Akuakultur

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.  
NIP. 196512151990032001

Pembimbing Anggota



Rosa Amalia, S.Pi., M.Si.  
NIP. 199111112019032028

Dekan,

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Tri Wicaksono Agustini, M.Sc., Ph.D.  
NIP. 196508211990012001

Ketua

Program Studi Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.  
NIP. 196512151990032001

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Perendaman Benih Ikan Nila  
(*Oreochromis niloticus*) Dalam Ekstrak Daun  
Api-Api (*Avicennia marina*) Dengan Dosis  
Berbeda Terhadap Infestasi *Trichodina* sp.  
Nama Mahasiswa : Rizka Rahmadani Nauli  
Nomor Induk Mahasiswa : 26020120140119  
Departemen/Program Studi : Akuakultur/S1 Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Jumat, 19 April 2024  
Tempat : Ruang Meeting Gedung C Lantai 2 (214)

Penguji Utama



A H Condro Haditomo, S.Pi., M.Si., Ph.D.  
NIP. 198309082006041001

Penguji Anggota



Dewi Nurhayati, S.Pi., M.Si.  
NIP. 198708242020122011

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.  
NIP. 196512151990032001

Pembimbing Anggota



Rosa Amalia, S.Pi., M.Si.  
NIP. 199111112019032028

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Rizka Rahmadani Nauli menyatakan bahwa skripsi yang berjudul Pengaruh Perendaman Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Dalam Ekstrak Daun Api-Api (*Avicennia marina*) Dengan Dosis Berbeda Terhadap Infestasi *Trichodina* sp. adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, Mei 2024

Penulis



Rizka Rahmadani Nauli  
NIM. 26020120140119

## ABSTRAK

**(Rizka Rahmadani Nauli. 26020120140119. Pengaruh Perendaman Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Dalam Ekstrak Daun Api-Api (*Avicennia marina*) Dengan Dosis Berbeda Terhadap Infestasi *Trichodina* sp. Desrina dan Rosa Amalia).**

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan jenis ikan air tawar yang berasal dari Afrika. Ikan nila dibudidayakan di berbagai negara di dunia termasuk Indonesia karena pertumbuhannya yang cepat dan toleransi terhadap kondisi lingkungan yang berbeda. Tingkat infestasi parasit *Trichodina* sp. dapat mengakibatkan pertumbuhan ikan melambat dan memperpanjang periode pemeliharaan, yang pada gilirannya dapat meningkatkan biaya produksi. Infestasi parasit *Trichodina* sp. tidak hanya berpotensi mengurangi hasil panen, tetapi juga dapat menyebabkan kegagalan panen secara keseluruhan. Tujuan penelitian ini adalah mengkaji pengaruh perendaman dalam ekstrak daun api-api (*Avicennia marina*) terhadap prevalensi, intensitas, gejala klinis, *survival rate*, dan kualitas air pada benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang terserang parasit *Trichodina* sp. Penelitian ini dilaksanakan di BPTPB Cangkringan pada tanggal 13 November - 6 Desember 2023. Hewan uji yang digunakan adalah benih ikan nila sebanyak 150 ekor ukuran 5-7 cm dengan rerata ( $\pm$ SD) bobot sebesar  $6.53 \pm 0.60$  g. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap yang terdiri atas 5 perlakuan dan 4 ulangan, yakni perlakuan A, B, C, D, dan E masing-masing dengan penambahan dosis ekstrak daun api-api sebesar 0; 5%; 10%; 15%; 20% volume/volume. Variabel yang diamati adalah prevalensi, intensitas, gejala klinis, *survival rate*, dan kualitas air. Parameter kualitas air yang diukur yaitu suhu, pH, DO. Berdasarkan hasil tersebut, diperoleh dosis terbaik ekstrak daun api-api dalam mengurangi jumlah intensitas parasit *Trichodina* sp. adalah perlakuan E (Dosis 20% volume/volume) dengan hasil intensitas sebesar  $5.50 \pm 2.08$  sel. Hasil kelulushidupan terbaik berada pada perlakuan E (Dosis 20% volume/volume) sebesar  $88 \pm 0.50\%$ . Namun rendaman ekstrak daun api-api pada perlakuan D (Dosis 15% volume/volume) dan perlakuan E (Dosis 20% volume/volume) mampu secara nyata menurunkan intensitas parasit pada permukaan tubuh maupun insang.

**Kata kunci:** ekstrak daun api-api, intensitas, kelulushidupan, *Trichodina* sp.

## ABSTRACT

**(Rizka Rahmadani Nauli. 26020120140119. The Effect of Soaking Tilapia Fish Seeds (*Oreochromis niloticus*) in Api-Api Leaf Extract (*Avicennia marina*) at different doses on *Trichodina* sp infestation. Desrina and Rosa Amalia).**

*Tilapia (*Oreochromis niloticus*) is a type of freshwater fish originating from Africa. Tilapia is cultivated in various countries in the world, including Indonesia, because of its fast growth and tolerance to different environmental conditions. Level of parasite infestation *Trichodina* sp. can result in slow fish growth and lengthen the rearing period, which in turn can increase production costs. Parasitic infestation *Trichodina* sp. Not only does it have the potential to reduce crop yields, but it can also cause overall crop failure. The aim of this research was to examine the effect of soaking in api-api leaf extract (*Avicennia marina*) on the prevalence, intensity, clinical symptoms, survival rate, and water quality of tilapia (*Oreochromis niloticus*) fry infected with the parasite *Trichodina* sp. This research was carried out at BPTPB Cangkringan on 13 November - 6 December 2023. The test animals used were 150 tilapia fish seeds measuring 5-7 cm with a mean ( $\pm$ SD) weight of  $6.53 \pm 0.60$  g. This research used an experimental method with a completely randomized design consisting of 5 treatments and 4 replications, namely treatments A, B, C, D, and E each with an additional dose of api-api leaf extract of 0; 5%; 10%; 15%; 20% volume/volume. The variables observed were prevalence, intensity, clinical symptoms, survival rate, and water quality. The water quality parameters measured are temperature, pH, DO. Based on these results, the best dose of api-api leaf extract was obtained in reducing the intensity of the parasite *Trichodina* sp. is treatment E (dose 20% volume/volume) with an intensity result of  $5.50 \pm 2.08$  cells. The best survival results were in treatment E (dose 20% volume/volume) of  $88 \pm 0.50\%$ . However, immersion in api-api leaf extract in treatment D (dose 15% volume/volume) and treatment E (dose 20% volume/volume) was able to significantly reduce the intensity of parasites on the body surface and gills.*

**Keywords:** *api-api leaf extract, intensity, survival, *Trichodina* sp.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-NYA sehingga penulisan laporan skripsi dengan judul “Pengaruh Perendaman Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Dalam Ekstrak Daun Api-Api (*Avicennia marina*) Dengan Dosis Berbeda Terhadap Infestasi *Trichodina* sp.” ini dapat diselesaikan.

Dalam menyusun skripsi ini banyak sekali pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan. Penulis ucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yaitu:

1. Dr. Ir. Desrina, M.Sc. selaku pembimbing I yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan laporan skripsi;
2. Rosa Amalia, S.Pi., M.Si. selaku Pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan laporan skripsi;
3. Darmadi, A.Pi., M.M. selaku kepala BPTPB Cangkringan, Yogyakarta; dan
4. Semua pihak BPTPB Cangkringan yang sudah banyak memberikan bimbingan serta bantuan kepada penulis dalam penyusunan penelitian ini.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam proses menyusun laporan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, saran dan kritik dalam memperbaiki penulisan laporan skripsi ini sangat diharapkan. Semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan berbagai macam pihak yang membaca nya.

Semarang, Mei 2024

Penulis



## DAFTAR ISI

|                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------|-----------|
| HALAMAN PENGESAHAN.....                                     | iii       |
| PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH .....                      | v         |
| ABSTRAK .....                                               | vi        |
| ABSTRACT.....                                               | vii       |
| KATA PENGANTAR.....                                         | viii      |
| DAFTAR ISI .....                                            | ix        |
| DAFTAR GAMBAR.....                                          | xi        |
| DAFTAR TABEL .....                                          | xii       |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                                        | xiii      |
| <b>1. PENDAHULUAN.....</b>                                  | <b>1</b>  |
| 1.1 Latar Belakang.....                                     | 1         |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                   | 4         |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....                                  | 7         |
| 1.4 Manfaat Penelitian.....                                 | 7         |
| 1.5 Waktu dan Tempat .....                                  | 7         |
| <b>2. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                            | <b>8</b>  |
| 2.1 Biologi Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> )..... | 8         |
| 2.1.1 Habitat.....                                          | 9         |
| 2.1.2 Kelulushidupan .....                                  | 10        |
| 2.1.3 Kualitas Air .....                                    | 11        |
| 2.2 Parasit <i>Trichodina</i> sp.....                       | 12        |
| 2.3 Gejala Klinis <i>Trichodina</i> sp.....                 | 14        |
| 2.4 Daun Api-Api ( <i>Avicennia marina</i> ).....           | 15        |
| 2.5 Ekstraksi .....                                         | 17        |
| <b>3. MATERI DAN METODE .....</b>                           | <b>19</b> |
| 3.1 Hipotesis .....                                         | 19        |
| 3.2 Metode Penelitian .....                                 | 23        |
| 3.3 Rancangan Percobaan .....                               | 24        |
| 3.4 Prosedur Penelitian .....                               | 25        |
| 3.4.1 Tahap Persiapan dan Pelaksanaan Penelitian.....       | 25        |

|           |                                                                    |           |
|-----------|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.4.2     | Persiapan Ikan Uji .....                                           | 25        |
| 3.4.3     | Kohabitasi .....                                                   | 26        |
| 3.4.4     | Pembuatan Ekstrak Daun Api-Api ( <i>Avicennia marina</i> ).....    | 26        |
| 3.4.5     | Perendaman Benih Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ).....   | 27        |
| 3.4.6     | Pemeriksaan <i>Trichodina</i> sp.....                              | 28        |
| 3.4.7     | Pemeliharaan Benih Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> )..... | 29        |
| 3.5       | Variabel Penelitian .....                                          | 29        |
| 3.5.1     | Gejala Klinis dan Tingkah Laku.....                                | 29        |
| 3.5.2     | Perhitungan Prevalensi dan Intensitas Parasit .....                | 29        |
| 3.5.3     | Kelulushidupan ( <i>Survival rate</i> ) .....                      | 29        |
| 3.5.4     | Kualitas Air .....                                                 | 30        |
| 3.6       | Analisis data .....                                                | 30        |
| <b>4.</b> | <b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                                  | <b>31</b> |
| 4.1       | Hasil .....                                                        | 31        |
| 4.1.1     | Gejala Klinis dan Tingkah Laku.....                                | 31        |
| 4.1.2     | Prevalensi <i>Trichodina</i> sp .....                              | 32        |
| 4.1.3     | Intensitas <i>Trichodina</i> sp .....                              | 34        |
| 4.1.4     | Kelulushidupan ( <i>Survival rate</i> ) .....                      | 37        |
| 4.1.5     | Kualitas Air .....                                                 | 40        |
| 4.2       | Pembahasan.....                                                    | 41        |
| 4.2.1     | Gejala Klinis dan Tingkah Laku .....                               | 41        |
| 4.2.2     | Prevalensi <i>Trichodina</i> sp.....                               | 41        |
| 4.2.3     | Intensitas <i>Trichodina</i> sp .....                              | 43        |
| 4.2.4     | Kelulushidupan ( <i>Survival rate</i> ).....                       | 46        |
| 4.2.5     | Kualitas Air .....                                                 | 47        |
| <b>5.</b> | <b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                                  | <b>50</b> |
| 5.1       | Kesimpulan .....                                                   | 50        |
| 5.2       | Saran .....                                                        | 50        |
|           | <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                         | <b>51</b> |
|           | <b>LAMPIRAN .....</b>                                              | <b>62</b> |
|           | <b>RIWAYAT HIDUP .....</b>                                         | <b>86</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Gambar 1.1</b> Alur Penelitian.....                                                  | 6  |
| <b>Gambar 2.1</b> Benih Ikan Nila ( <i>O. niloticus</i> ) .....                         | 8  |
| <b>Gambar 2.2</b> Parasit <i>Trichodina</i> sp.....                                     | 12 |
| <b>Gambar 2.3</b> Daun Api-Api ( <i>A. marina</i> ) .....                               | 15 |
| <b>Gambar 3.1</b> Benih Ikan Nila ( <i>O. niloticus</i> ) .....                         | 21 |
| <b>Gambar 3.2</b> Daun Api-Api ( <i>Avicennia marina</i> ).....                         | 21 |
| <b>Gambar 3.3</b> Wadah Kontainer Pemeliharaan .....                                    | 22 |
| <b>Gambar 3.4</b> Pakan Ikan F-999.....                                                 | 23 |
| <b>Gambar 3.5</b> Bak Fiber Tempat Kohabitasi.....                                      | 26 |
| <b>Gambar 3.6</b> Pembuatan Ekstrak Metode Infundasi.....                               | 27 |
| <b>Gambar 3.7</b> Larutan Ekstrak.....                                                  | 27 |
| <b>Gambar 3.8</b> Perendaman Benih Ikan Nila ( <i>O. niloticus</i> ).....               | 27 |
| <b>Gambar 3.9</b> <i>Scrapping</i> Lendir Benih Ikan Nila ( <i>O. niloticus</i> ) ..... | 28 |
| <b>Gambar 4.1</b> Gejala Klinis Benih Ikan Nila ( <i>O. niloticus</i> ) .....           | 31 |
| <b>Gambar 4.2</b> Tingkah Laku Benih Ikan Nila ( <i>O. niloticus</i> ).....             | 31 |
| <b>Gambar 4.3</b> Diagram Prevalensi <i>Trichodina</i> sp. Sebelum Perendaman .....     | 33 |
| <b>Gambar 4.4</b> Diagram Prevalensi <i>Trichodina</i> sp. Setelah Perendaman.....      | 33 |
| <b>Gambar 4.5</b> <i>Trichodina</i> sp.....                                             | 34 |
| <b>Gambar 4.6</b> Diagram Intensitas <i>Trichodina</i> sp. Kohabitasi .....             | 35 |
| <b>Gambar 4.7</b> Diagram Intensitas <i>Trichodina</i> sp. Setelah Perendaman .....     | 35 |
| <b>Gambar 4.8</b> Diagram Kelulushidupan Pasca Kohabitasi .....                         | 37 |
| <b>Gambar 4.9</b> Diagram Kelulushidupan Pasca Perendaman .....                         | 38 |
| <b>Gambar 4.10</b> Diagram Kelulushidupan Pasca 7 Hari.....                             | 38 |

## DAFTAR TABEL

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabel 3.1</b> Alat Penelitian .....                | 20 |
| <b>Tabel 3.2</b> Tata Acak Wadah Penelitian .....     | 24 |
| <b>Tabel 4.1</b> Tingkah Laku Benih Ikan Nila .....   | 32 |
| <b>Tabel 4.2</b> <i>Oneway</i> ANOVA .....            | 36 |
| <b>Tabel 4.3</b> Kualitas Air Selama Penelitian ..... | 40 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                     |                                                                    |    |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Lampiran 1.</b>  | Tabel jumlah <i>Trichodina</i> sp. sebelum perendaman .....        | 63 |
| <b>Lampiran 2.</b>  | Tabel Jumlah <i>Trichodina</i> sp. Setelah Perendaman .....        | 64 |
| <b>Lampiran 3.</b>  | Tabel Kelulushidupan (SR) Pasca Kohabitasi .....                   | 65 |
| <b>Lampiran 4.</b>  | Tabel Kelulushidupan (SR) Pasca Perendaman.....                    | 66 |
| <b>Lampiran 5.</b>  | Tabel Kelulushidupan (SR) Pasca 7 Hari .....                       | 67 |
| <b>Lampiran 6.</b>  | Nilai Parameter Kualitas Air selama Penelitian.....                | 68 |
| <b>Lampiran 7.</b>  | Analisis Deskriptif Intensitas Parasit <i>Trichodina</i> sp.....   | 69 |
| <b>Lampiran 8.</b>  | Uji Normalitas Intensitas Parasit <i>Trichodina</i> sp .....       | 70 |
| <b>Lampiran 9.</b>  | Normal Q-Q Plots A (Kontrol) .....                                 | 71 |
| <b>Lampiran 10.</b> | Normal Q-Q Plots B (dosis 5% volume/volume).....                   | 72 |
| <b>Lampiran 11.</b> | Normal Q-Q Plots C (dosis 10% volume/volume). .....                | 73 |
| <b>Lampiran 12.</b> | Normal Q-Q Plots D (dosis 15% volume/volume).....                  | 74 |
| <b>Lampiran 13.</b> | Normal Q-Q Plots E (dosis 20% volume/volume) .....                 | 75 |
| <b>Lampiran 14.</b> | <i>Detrended</i> Normal Q-Q Plots A (Kontrol) .....                | 76 |
| <b>Lampiran 15.</b> | <i>Detrended</i> Normal Q-Q Plots B (dosis 5% volume/volume) ..... | 77 |
| <b>Lampiran 16.</b> | <i>Detrended</i> Normal Q-Q Plots A (dosis 10% volume/volume)....  | 78 |
| <b>Lampiran 17.</b> | <i>Detrended</i> Normal Q-Q Plots A (dosis 15% volume/volume)....  | 79 |
| <b>Lampiran 18.</b> | <i>Detrended</i> Normal Q-Q Plots A (dosis 20% volume/volume)....  | 80 |
| <b>Lampiran 19.</b> | Grafik <i>Box Plot</i> .....                                       | 81 |
| <b>Lampiran 20.</b> | <i>Oneway</i> Anova Intensitas Parasit <i>Trichodina</i> sp. ....  | 82 |
| <b>Lampiran 21.</b> | Uji Homogenitas Intensitas Parasit <i>Trichodina</i> sp.....       | 83 |
| <b>Lampiran 22.</b> | Uji Tukey HSD Parasit <i>Trichodina</i> sp .....                   | 84 |
| <b>Lampiran 23.</b> | Surat Keterangan Bebas Penelitian .....                            | 85 |