

**PEMBERIAN CACING SUTERA YANG DIPERKAYA SPIRULINA
UNTUK MENINGKATKAN KINERJA PERTUMBUHAN
BENIH IKAN MANFISH *Pterophyllum scalare***

GHINNA ZULFIA



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



@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.

PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR, SUMBER INFORMASI, PENGGUNAAN AI, DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Pemberian Cacing Sutera yang diperkaya Spirulina untuk Meningkatkan Kinerja Pertumbuhan Benih Ikan Manfish *Pterophyllum scalare*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dalam penyusunan karya ini, penulis menggunakan bantuan kecerdasan buatan *ChatGPT* untuk membantu memahami istilah atau kata asing, memahami cara mengolah data dengan baik, membantu dalam mencari referensi dan membantu dalam memparafrase kalimat. Setelah menggunakan alat/layanan tersebut, penulis meninjau dan menyunting konten sesuai kebutuhan serta bertanggung jawab atas isi karya tugas akhir ini.

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

Bogor, Juli 2026

Ghinna Zulfia
J0408221071



@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

ABSTRAK

GHINNA ZULFIA. Pemberian Cacing Sutera yang diperkaya Spirulina untuk Meningkatkan Kinerja Pertumbuhan Benih Ikan Manfish *Pterophyllum scalare*. Dibimbing oleh CECILIA ENY INDRIASTUTI dan DIAN EKA RAMADHANI.

Ikan manfish menjadi salah satu ikan hias yang populer di industri perdagangan dan diminati masyarakat karena keindahan bentuk, warna tubuh, serta gerakannya. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan ikan manfish adalah pengayaan cacing sutera menggunakan spirulina. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis terbaik spirulina yang diberikan pada cacing sutera dalam meningkatkan kinerja pertumbuhan benih ikan manfish. Metode penelitian ini yaitu menggunakan empat perlakuan dan tiga pengulangan, yaitu perlakuan P0 sebagai kontrol, perlakuan P1 menggunakan cacing sutera yang diperkaya 1% spirulina, perlakuan P2 menggunakan cacing sutera yang diperkaya 3% spirulina, dan perlakuan P3 menggunakan cacing sutera yang diperkaya 5% spirulina. Ikan uji yang digunakan yaitu benih ikan manfish berukuran 1 cm dengan total ikan 180 ekor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengayaan cacing sutera dengan dosis 5% spirulina mampu meningkatkan performa pertumbuhan yang berbeda nyata yaitu pertumbuhan panjang mutlak sebesar $4,08 \pm 0,06$ cm, laju pertumbuhan panjang spesifik sebesar $3,29 \pm 0,03$ % hari⁻¹, dan persentase percepatan panjang ikan sebesar 100% yang lebih baik dibandingkan perlakuan kontrol.

Kata kunci: cacing, manfish, pengayaan, pertumbuhan, spirulina

ABSTRACT

GHINNA ZULFIA. Effects of Spirulina-Enriched Silkworms *Tubifex* sp. on the Growth Performance of Angelfish *Pterophyllum scalare* Fry. Supervised by CECILIA ENY INDRIASTUTI and DIAN EKA RAMADHANI.

The manfish is one of the most popular ornamental fish in the trade industry and is highly sought after by the public for its beautiful shape, body color, and movements. One approach to enhance manfish growth is specifically enriching silkworms with spirulina. This study aims to determine the optimal dose of spirulina to be administered to silkworms to improve the growth performance of manfish seed. The research method used with four treatments and three replicates, treatment P0 served as the control, treatment P1 used silkworms enriched with 1% spirulina, treatment P2 used silkworms enriched with 3% spirulina, and treatment P3 used silkworms enriched with 5% spirulina. The test fish used were 1 cm manfish seed, totaling 180 individuals. The results showed that supplementing silkworms with 5% spirulina significantly improved growth performance, particularly absolute length growth of 4.08 ± 0.06 cm, specific length growth rate of 3.29 ± 0.03 % day⁻¹, and percentage of length growth acceleration of 100%, which were better than those of the control treatment.

Keywords: enriched, growth, manfish, silkworms, spirulina



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 apa pun tanpa izin IPB. Pelimpahan hak cipta atas karya tulis dari penelitian kerja sama dengan pihak luar IPB harus didasarkan pada pelimpahan perjanjian kerja sama yang terkait.

**PEMBERIAN CACING SUTERA YANG DIPERKAYA SPIRULINA
UNTUK MENINGKATKAN KINERJA PERTUMBUHAN
BENIH IKAN MANFISH *Pterophyllum scalare***

GHINNA ZULFIA

Laporan Tugas 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

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 : Pemberian Cacing Sutera yang diperkaya Spirulina untuk Meningkatkan Kinerja Pertumbuhan Benih Ikan Manfish *Pterophyllum scalare*

Nama : Ghinna Zulfia
NIM : J0408221071

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Cecilia Eny Indriastuti, M.Si.

Pembimbing 2:
Dian Eka Ramadhani, S.Pi., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc.
NIP 201807197702011001

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP 196607171992031003





@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 kepada Allah *subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari sampai bulan Maret 2026 ini ialah Penelitian Terapan, dengan judul "Pemberian Cacing Sutera yang diperkaya Spirulina untuk Meningkatkan Kinerja Pertumbuhan Benih Ikan Manfish *Pterophyllum scalare*".

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Ibu Dr. Ir. Cecilia Eny Indriastuti, M.Si., dan Ibu Dian Eka Ramadhani, S.Pi., M.Si., yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan penguji luar komisi pembimbing Bapak Dr. Andri Hendriana, S.Pi., M.Si. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Bapak Luthfy Zulfhikar A.Md., selaku pimpinan Saenamina Fish Farm yang telah memberikan izin untuk melaksanakan kegiatan penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, kakak, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayang. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada teman-teman seperjuangan di Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan angkatan 59 yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung hingga penulis dapat menyelesaikan studi ini.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2026

Ghinna Zulfia



@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.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
1.4 Kerangka Berpikir	2
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Landasan Teori	4
III METODE	9
3.1 Waktu dan Tempat	9
3.2 Alat dan Bahan	9
3.3 Rancangan Penelitian	9
3.4 Prosedur Penelitian	10
3.5 Parameter Uji	11
3.6 Analisis data	13
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Hasil	14
4.2 Pembahasan	18
V SIMPULAN DAN SARAN	20
5.1 Simpulan	20
5.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21



DAFTAR TABEL

1	Perlakuan pada ikan manfish dengan pemberian cacing sutera yang diperkaya spirulina	9
2	Parameter analisis usaha perlakuan pemberian cacing sutera yang diperkaya spirulina pada ikan manfish	12
3	Persentase percepatan panjang ikan hari ke-30 pada benih ikan manfish dengan pemberian cacing sutera yang diperkaya spirulina	16
4	Hasil pengukuran kualitas air pemeliharaan ikan manfish dengan pemberian cacing sutera yang diperkaya spirulina	16
5	Hasil uji proksimat pada perlakuan P0 dan perlakuan P3	16
6	Analisis usaha perlakuan kontrol dan perlakuan pemberian cacing sutera yang diperkaya spirulina pada ikan manfish	17

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka berpikir proyek akhir penelitian terapan "Pemberian Cacing Sutera yang diperkaya Spirulina untuk Meningkatkan Kinerja Pertumbuhan Benih Ikan Manfish <i>Pterophyllum scalare</i> "	3
2	Ikan Manfish <i>Pterophyllum scalare</i>	4
3	Cacing sutera <i>Tubifex</i> sp.	6
4	<i>Spirulina</i> sp.	7
5	Peta Lokasi Proyek Akhir di Saenamina Fish Farm	9
6	Pertumbuhan panjang mutlak ikan manfish dengan pemberian cacing sutera yang diperkaya spirulina. (P0: cacing sutera; P1: cacing sutera diperkaya 1% spirulina; P2: cacing sutera diperkaya 3% spirulina; P3: cacing sutera diperkaya 5% spirulina). Huruf <i>superscript</i> yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$).	14
7	Laju pertumbuhan panjang spesifik ikan manfish dengan pemberian cacing sutera yang diperkaya spirulina. (P0: cacing sutera; P1: cacing sutera diperkaya 1% spirulina; P2: cacing sutera diperkaya 3% spirulina; P3: cacing sutera diperkaya 5% spirulina). Huruf <i>superscript</i> yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$).	15
8	Sintasan ikan manfish dengan pemberian cacing sutera yang diperkaya spirulina. (P0: cacing sutera; P1: cacing sutera diperkaya 1% spirulina; P2: cacing sutera diperkaya 3% spirulina; P3: cacing sutera diperkaya 5% spirulina). Huruf <i>superscript</i> yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$).	15

DAFTAR LAMPIRAN

1	Proses pengayaan cacing sutera dengan spirulina	27
2	Hasil uji proksimat di Unit Laboratorium Nature Chem Synergy	28
3	Hasil uji statistika untuk pertumbuhan panjang mutlak, laju pertumbuhan panjang spesifik, dan sintasan pada semua perlakuan	29