

**PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG SPIRULINA TERHADAP
MORFOANATOMI GONAD JANTAN DAN BETINA IKAN
NILEM (*Osteochilus vittatus*)**



SKRIPSI

Nama : DEFI SEFIANINGSIH

NIM : 2104030008

**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
FAKULTAS PERTANIAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
JULI 2025**

**PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG SPIRULINA TERHADAP
MORFOANATOMI GONAD JANTAN DAN BETINA IKAN
NILEM (*Osteochilus vittatus*)**



SKRIPSI

**“diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Perikanan”**

Nama : DEFI SEFIANINGSIH

NIM : 2104030008

**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
FAKULTAS PERTANIAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
JULI 2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang diajukan oleh :

Nama : Defi Sefianingsih

NIM : 2104030008

Program Studi : Akuakultur

Fakultas : Pertanian dan Perikanan

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Judul : Pengaruh Pemberian Tepung Spirulina Terhadap Morfoanatomi Gonad Jantan dan Betina Ikan Nilem (*Osteochillus vittatus*)

Telah disetujui untuk diajukan dalam ujian skripsi

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II

Muhammad Azharul Rijal S.Pi., M.Si

Prof. Dr. drh. Cahyono Purbomartono, M.Sc

NIK 2161061

NIP 196209261994031001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh :

Nama : Defi Sefianingsih

NIM : 2104030008

Program Studi : Akuakultur

Fakultas : Pertanian dan Perikanan

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Judul : Pengaruh Pemberian Tepung Spirulina Terhadap Morfoanatomi Gonad Jantan dan Betina Ikan Nilem (*Osteochillus vittatus*)

Telah berhasil dipertahankan dididepan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan (S.Pi.) pada Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian dan Perikanan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

DEWAN PENGUJI

Penguji 1 : Muhammad Azharul Rijal S.Pi., M.Si

Penguji 2 : Prof. Dr. drh. Cahyono Purbomartono, M.Sc

Penguji 3 : Dewi Susylowati S.Pi., M.Si

Ditetapkan : Purwokerto

Tanggal : 25 Juli 2025

Mengetahui

Dekan Fakultas Pertanian dan Perikanan

Dr. Anis Shofiyani S.P, M.P

NIK. 2160174

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Defi Sefianingsih
NIM. : 2104030008
Program studi : Akuakultur
Fakultas : Pertanian dan Perikanan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 25 Juli 2025

Yang membuat pernyataan



Defi Sefianingsih

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : DEFI SEFIANINGSIH
NIM. : 2104030008
Program Studi : Akuakultur
Fakultas : Pertanian dan Perikanan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Pengaruh Pemberian Tepung Spirulina Terhadap Morfoanatomi Gonad Jantan dan Betina Ikan Nilem (*Osteocillus Vittatus*)

Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalih media/ mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya.

Dibuat di : Purwokerto

Pada tanggal : 20 Agustus 2025

Yang menyatakan,



DEFI SEFIANINGSIH

ABSTRAK

Ikan Nilem (*Osteochilus vittatus*) adalah komoditas ikan konsumsi berpotensi menjadi unggulan di Pulau Jawa yang memiliki potensi besar dalam program ketahanan pangan nasional. Keberhasilan budidaya ikan Nilem sangat dipengaruhi oleh aspek reproduksi, baik faktor internal (tingkah laku, umur, hormonal) maupun eksternal (kualitas dan komposisi nutrisi pakan). Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh pemberian tepung *Spirulina platensis* sebagai suplemen pakan terhadap morfoanatomi gonad jantan dan betina ikan nilem, serta menentukan dosis optimal suplementasi tersebut untuk meningkatkan kualitas reproduksi ikan. Parameter yang diamati meliputi Tingkat Kematangan Gonad (TKG), *Hepato Somatic Index* (HSI), *Visera Somatic Index* (VSI), *Gonadal Somatic Index* (GSI), Fekunditas, dan Diameter Telur. Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan. Adapun perlakuan yang digunakan terdiri yaitu perbedaan jumlah dosis sumplentasi tepung spirulina. Dosis penelitian sebagai berikut : P0 = pakan tanpa pemberian suplementasi, P1 = sumplentasi tepung spirulina 2% (20g kg^{-1} pakan, P2= suplementasi tepung spirulina 3% (30gkg^{-1}) pakan, P3= suplementasi tepung spirulina 4% (40g kg^{-1}) pakan. Data yang didapat dari pengamatan dianalisis data secara statistik menggunakan ANOVA (*Analysis Of Variance*) dengan taraf kepercayaan 95% dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf kepercayaan 95%. Data disajikan dengan nilai rata – rata dan standar deviasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pemberian suplementasi tepung spirulina terhadap *O.vittatus* secara statistik tidak berpengaruh nyata terhadap nilai morfoanatomi gonad jantan dan betina ikan nilem (*Osteochillus vittatus*). Berdasarkan nilai tertinggi dari 4 perlakuan dosis pemberian tepung spirulina yang terbaik diberikan yaitu pada perlakuan 1 2% (20g/kg^{-1}) pakan dan P3(40g/kg^{-1}) untuk perlakuan terbaik VSI betina ikan nilem (*Osteochillus vittatus*).

Kata Kunci: Ikan Nilem (*Osteochilus vittatus*), Reproduksi, *Spirulina platensis*, Gonad.

ABSTRACT

Nilem fish (*Osteochilus vittatus*) is a promising food fish commodity in Java Island with significant potential to support national food security programs. The success of Nilem fish aquaculture is highly influenced by reproductive aspects, including internal factors (such as behavior, age, and hormonal status) and external factors (notably the quality and nutritional composition of feed). This study aims to evaluate the effect of *Spirulina platensis* powder supplementation as a feed additive on the gonadal morphoanatomy of male and female Nilem fish, and to determine the optimal dosage to improve reproductive quality. The observed parameters included *Gonadal Maturity Level* (TKG), *Hepatosomatic Index* (HSI), *Viscerosomatic Index* (VSI), *Gonadosomatic Index* (GSI), fecundity, and egg diameter. The study utilized a Completely Randomized Design (CRD) consisting of four treatments and six replications. The treatments were based on different supplementation levels of spirulina powder as follows: P0 = control (feed without spirulina supplementation), P1 = 2% spirulina powder (20 g/kg feed), P2 = 3% spirulina powder (30 g/kg feed), P3 = 4% spirulina powder (40 g/kg feed). Data were statistically analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) at a 95% confidence level, followed by Duncans Multiple Range Test (DMRT) at the same confidence level. Results were presented as means standard deviations. Statistical analysis indicated that spirulina powder supplementation had no significant effect on the gonadal morphoanatomy values of both male and female *O. vittatus*. However, based on the highest observed values among the four treatments, the most effective spirulina dosage for enhancing female Nilem fish VSI was 2% (P1) and 4% (P3), suggesting potential benefit at these concentrations. Conclusion: While spirulina supplementation did not yield statistically significant differences in gonadal morphoanatomy, certain dosage levels (2% and 4%) showed promising effects on the reproductive parameters of female *Osteochilus vittatus*. These findings indicate the potential for spirulina as a reproductive feed supplement in Nilem aquaculture.

Keywords: *Spirulina platensis*, Nilem fish, gonadal morphoanatomy, reproduction, feed supplementation, Aquaculture.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan pada hadirat Allah swt ATAS BERKAT RAHMAT DAN Hidayah-Nya sehingga penulis diberikan kesempatan untuk menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul Pengaruh Pemberian Tepung Spirulina Terhadap Morfoanatomi Gonad Jantan dan Betina Ikan Nilem (*Osteochilluc Vittatus*).

Proses penyelesaian tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak untuk itu penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Bapak dan Ibu yang tidak pernah lelah mendengar keluh dan kesah dari anaknya, sampai pada tahap menyelesaikan tugas akhir ini selesainya tugas akhir ini tidak lain berkat doa dari bapak dan ibu yang tak pernah henti serta panatan ddoa dan semangat dari keluarga besar yang tidak pernah berhenti.
2. Ibu Dr. Anis Shoiyani. S.P., M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Perikanan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto
3. Bapak M. Azharul Rijal. S.Pi.,M.Si selaku Ketua Program Studi Akuakultur serta Dosen Pembimbing I yang tanpa lelah selalu membimbing mengaari, memberi arahan hingga mengaasi alanya penelitian sampai penyusunan skripsi.
4. Bapak Prof. Dr. drh.Cahyono Purbomartono.,MSc selaku Dosen Pembimbing II yang tanpa lelah seulu memberikan arahan sarn dukungan dan revisian hingga terbitlah skripsi ini.
5. Bapak ibu dosen akuakultur yang telah membimbing dan selalu sabar dalam memberikan ilmu kepada mahasiswanya, sehingga kami benar – benar terbentuk menjadi lulusan Sarjana perikanan Universitas Muhammadiyah Purwokerto pertama.
6. Teman – teman yang selalu mensupport dan dan membantu dalam proses kuliah saya dan penelitian sehingga semua bisa berjalan lancar.

Akhir kata, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini. Dengan segala kerendahan hati, saya menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan ini. Oleh karena itu, saya sangat terbuka terhadap segala masukan dan saran demi perbaikan. Semoga skripsi ini dapat berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan

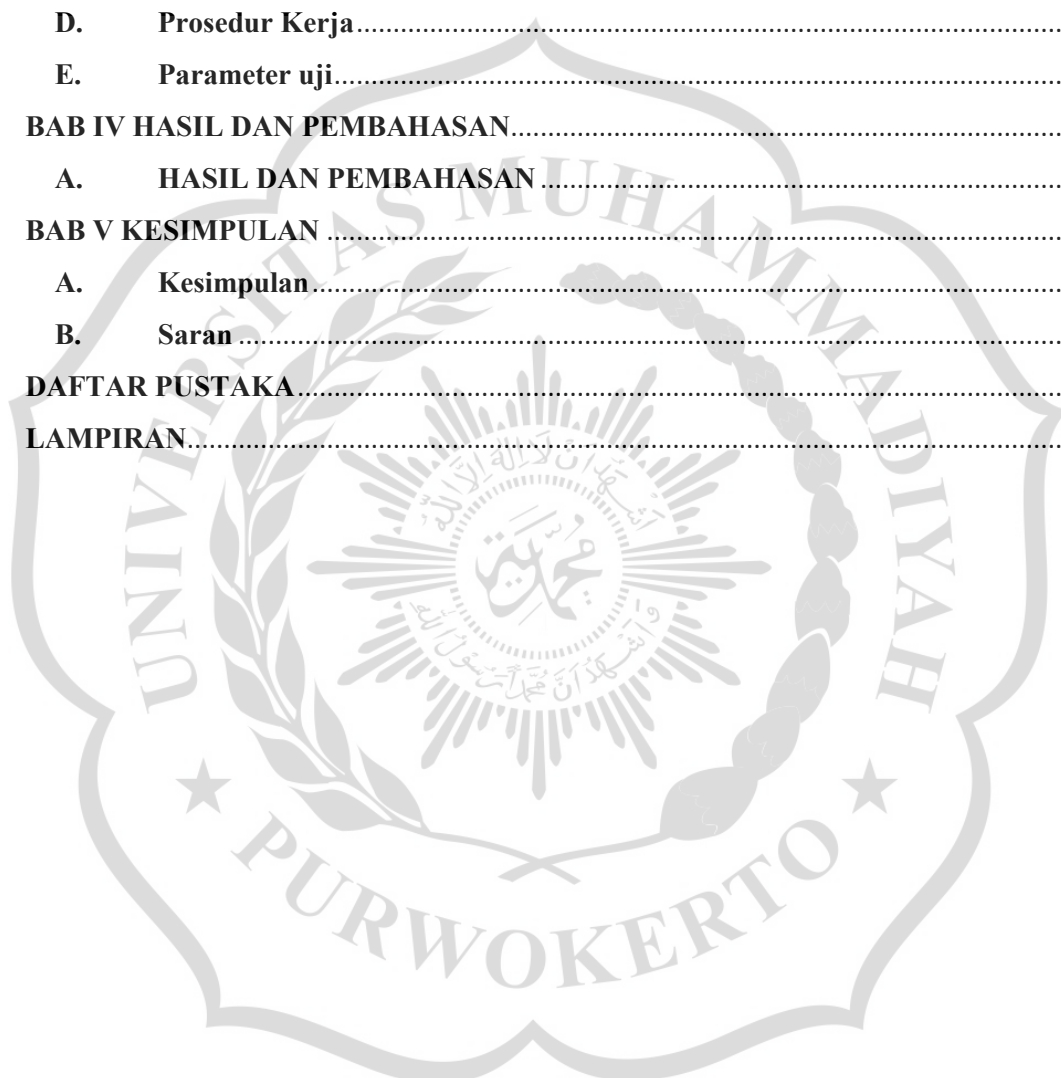
Penulis

Defi Sefianingsih

DAFTAR ISI

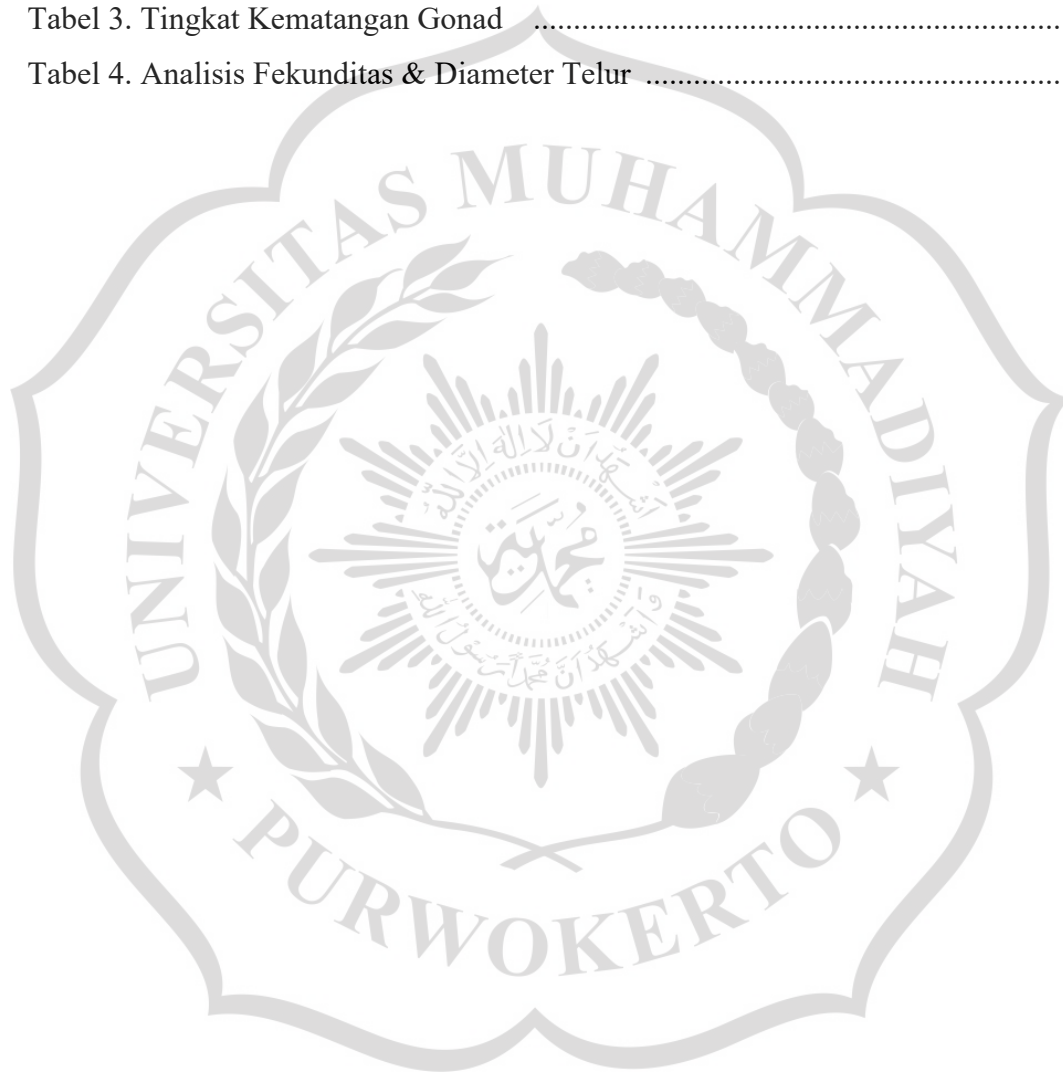
| | |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS | iv |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS..... | v |
| ABSTRAK..... | vi |
| ABSTRACT..... | vii |
| KATA PENGANTAR..... | vi i |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR GAMBAR..... | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiii |
| BAB KPENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang..... | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 3 |
| C. Tujuan Penelitian..... | 3 |
| D. Manfaat Penelitian | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| A. <i>Spirulina platensis</i> | 5 |
| B. Ikan Nilem (<i>Osteochillus vittatus</i>) | 7 |
| C. Morfoanatomi gonad | 9 |
| 1. Tingkat Kematangan Gonad (TKG) | 9 |
| 2. <i>Hepatosomatic index</i> (HSI)..... | 11 |
| 3. <i>Visera Somatic Index</i> (VSI) | 12 |
| 4. <i>Gonadal Somatic Index</i> (GSI)..... | 13 |
| 5. Fekunditas | 15 |
| 6. Diameter Telur | 16 |

| | |
|---|-----------|
| BAB III METODE PENELITIAN | 18 |
| A. Tempat dan Waktu Penelitian | 18 |
| B. Alat dan Bahan..... | 18 |
| C. Metode Penelitian..... | 19 |
| D. Prosedur Kerja..... | 19 |
| E. Parameter uji..... | 20 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 24 |
| A. HASIL DAN PEMBAHASAN | 24 |
| BAB V KESIMPULAN | 33 |
| A. Kesimpulan..... | 33 |
| B. Saran | 33 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 34 |
| LAMPIRAN..... | 37 |



DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1. Tingkat Kematangan Gonad | 20 |
| Tabel 2. Hasil hitung VSI, GSI, HSI dan TKG | 25 |
| Tabel 3. Tingkat Kematangan Gonad | 29 |
| Tabel 4. Analisis Fekunditas & Diameter Telur | 31 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1. Spirulina sp | 6 |
| Gambar 2. Ikan Nilem | 8 |
| Gambar 3. Tingkat Kematangan Gonad | 11 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|------------------------------------|----|
| Lampiran 1. Uji Duncan..... | 37 |
| Lampiran 2. Gambaran Kegiatan..... | 45 |

