

# EVALUASI FORMULA NUTRIEN BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KUALITAS NUTRISI *Thalassiosira* sp. PADA SKALA INTERMEDIET

**DEVAN ARYA NURFIKRI**



**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2026**

@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.



## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Evaluasi Formula Nutrien Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Nutrisi *Thalassiosira* sp. pada Skala Intermediet” 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 skripsi ini.

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

Bogor, Juli 2026

Devan Arya Nurfikri  
C1401221037

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## ABSTRAK

DEVAN ARYA NURFIKRI. Evaluasi Formula Nutrien Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Nutrisi *Thalassiosira* sp. pada Skala Intermediet . Dibimbing oleh JULIE EKASARI dan MIA SETIAWATI.

*Thalassiosira* sp. merupakan mikroalga diatom sebagai pakan alami berkualitas tinggi dalam kegiatan *hatchery* karena memiliki kandungan nutrisi yang baik. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh formula nutrien yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kualitas nutrisi *Thalassiosira* sp. pada skala intermediet. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan empat perlakuan, yaitu perlakuan K (kontrol media *hatchery*), I (formulasi IPB dengan penambahan *trace elements* dan vitamin B1), I2x (formulasi IPB dengan peningkatan makronutrien dua kali lipat), dan I2xU (formulasi IPB dengan peningkatan makronutrien dan dominasi urea sebagai sumber nitrogen) dengan empat kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan I menghasilkan performa terbaik dengan kepadatan sel tertinggi sebesar  $14,96 \times 10^4$  sel  $\text{mL}^{-1}$ , laju pertumbuhan spesifik 41,67% hari<sup>-1</sup>, dan kandungan protein 17,6%. Hasil ini menunjukkan bahwa penambahan *trace elements* dan vitamin B1 mampu meningkatkan produktivitas dan kualitas nutrisi *Thalassiosira* sp. sehingga berpotensi diterapkan dalam produksi pakan alami pada industri *hatchery*

Kata kunci: formula nutrien, kualitas nutrisi, media kultur, *Thalassiosira* sp., *trace elements*

## ABSTRACT

DEVAN ARYA NURFIKRI. Evaluation of Different Nutrient Formulations on the Growth and Nutritional Quality of *Thalassiosira* sp. at an Intermediate Scale. Supervised by JULIE EKASARI and MIA SETIAWATI.

*Thalassiosira* sp. is a diatom microalga that serves as a high-quality natural feed in hatchery operations due to its favorable nutritional content. This study aimed to evaluate the effects of different nutrient formulations on the growth and nutritional quality of *Thalassiosira* sp. at an intermediate scale. A Completely Randomized Design was employed with four treatments: K (control hatchery medium), I (IPB formulation supplemented with trace elements and vitamin B1), I2x (IPB formulation with doubled macronutrient concentration), and I2xU (IPB formulation with increased macronutrients and urea as the dominant nitrogen source), each with four replicates. The results showed that treatment I produced the best performance, achieving the highest cell density of  $14.96 \times 10^4$  cells  $\text{mL}^{-1}$ , a specific growth rate of 41.67% day<sup>-1</sup>, and a protein content of 17.6%. These findings indicate that the addition of trace elements and vitamin B1 can enhance the productivity and nutritional quality of *Thalassiosira* sp., making it a promising approach for natural feed production in the hatchery industry.

Keywords: nutrient formulation, nutritional quality, culture medium, *Thalassiosira* sp., trace elements



@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.

© 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.*

**EVALUASI FORMULA NUTRIEN BERBEDA TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN KUALITAS NUTRISI *Thalassiosira* sp.  
PADA SKALA INTERMEDIET**

**DEVAN ARYA NURFIKRI**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Perikanan pada  
Program Studi Teknologi dan Manajemen Perikanan Budidaya

**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2026**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





*@Hak cipta milik IPB University*

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Rahman, S.Pi, M.Si
- 2 Dr. Dinamella Wahjuningrum, S.Si, M.Si

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 Penelitian : Evaluasi Formula Nutrien Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Nutrisi *Thalassiosira* sp. pada Skala Intermediet  
Nama : Devan Arya Nurfikri  
NIM : C1401221037

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Prof. Dr. Julie Ekasari

---

Pembimbing 2:  
Dr. Mia Setiawati

---

Diketahui oleh

Ketua Departemen Budidaya Perairan:  
Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi, M.Sc.  
NIP 197001031995121001

---

Tanggal Ujian: 24 Juni 2026

Tanggal Lulus:

## PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas Rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian dengan judul “Evaluasi Formula Nutrien Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Nutrisi *Thalassiosira* sp. pada Skala Intermediet” ini dengan baik sebagai salah satu syarat kelulusan di Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Terima kasih penulis ucapkan kepada seluruh pihak yang terlibat dan telah membantu, membimbing, mendoakan, dan melancarkan dalam menyelesaikan proposal penelitian ini, diantaranya yaitu:

- 1) Bapak Wahyudin, Ibu Neng Dewi, Akang, Tete, Aa dan Neng selaku keluarga inti yang selalu senantiasa memberikan doa dan dukungan selama masa studi di Institut Pertanian Bogor.
- 2) Prof. Dr. Julie Ekasari dan Dr. Mia Setiawati selaku dosen Pembimbing Skripsi yang telah membimbing, mengarahkan, dan memotivasi penulis, serta memberikan izin untuk melaksanakan penelitian hingga selesai.
- 3) Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi, M.Sc. selaku Ketua Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- 4) Rahman S.Pi., M.Si dan Dr Dinamella Wahjuningrum, S.Si, M.Si selaku dosen penguji tamu
- 5) Tim CPP *Hatchery* Anyer yang sudah membantu dan memfasilitasi semua kegiatan penelitian yang dilakukan
- 6) Talita Shofa Adestia, S. Farm., M. Immun. dan Dr. Muhamad Gustilatov, S.Pi., M.Si. selaku dosen yang telah menjadi mentor bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir
- 7) Asri, Alfaroby, Fikri, Zahara, Syaqra, Azizah, Hasna, dan Ewa yang telah membantu penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi.
- 8) Keluarga besar mahasiswa Budidaya Perairan angkatan 59 yang telah senantiasa sudah menemani penulis selama masa perkuliahan.

Penulis berharap semoga skripsi penelitian ini dapat dijadikan acuan dan bermanfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan khususnya di bidang akuakultur.

Bogor, Juli 2026

*Devan Arya Nurfikri*



@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.

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	1
DAFTAR TABEL	2
DAFTAR GAMBAR	2
LAMPIRAN	2
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Metode Penelitian	3
2.3 Prosedur Penelitian	4
2.3.1 Persiapan Wadah dan Air	4
2.3.2 Kultur Mikroalga <i>Thalassiosira</i> sp.	5
2.3.3 Sampling	5
2.3.4 Pengumpulan dan Pengolahan Data	5
2.4 Parameter Uji	6
2.4.1 Kepadatan Mikroalga	6
2.4.2 Pertumbuhan Mikroalga	6
2.4.3 Biomassa Kering Mikroalga	6
2.4.4 Bobot Sel	6
2.4.5 Kualitas Mikroalga	7
2.4.6 <i>Total Bacterial Count</i> (TBC)	7
2.4.7 <i>Total Vibrio Count</i> (TVC)	7
2.4.8 Uji Analisis Kimia Proksimat (Protein dan Lemak)	7
2.5 Analisis Data	8
III HASIL DAN PEMBAHASAN	9
3.1 Hasil	9
3.2 Pembahasan	12
IV SIMPULAN DAN SARAN	15
4.1 Simpulan	15
4.2 Saran	15
DAFTAR PUSTAKA	16
LAMPIRAN	19
RIWAYAT HIDUP	22

## DAFTAR TABEL

1	Rancangan percobaan penelitian <i>Thalassiosira sp.</i> selama dua hari pemeliharaan	3
2	Konsentrasi pupuk perlakuan penelitian <i>Thalassiosira sp.</i> selama	4
3	Kualitas air <i>Thalassiosira sp.</i> selama dua hari pemeliharaan	5
4	Kualitas sel <i>Thalassiosira sp.</i> selama dua hari pemeliharaan	11
5	Protein dan lemak <i>Thalassiosira sp.</i> dalam persentase bobot kering	12

## DAFTAR GAMBAR

1	Kepadatan sel mikroalga <i>Thalassiosira sp.</i> yang diberi perlakuan media berbeda selama masa pemeliharaan.	9
2	Laju pertumbuhan spesifik (LPS) mikroalga <i>Thalassiosira sp.</i> hingga hari terakhir pemeliharaan	10
3	Perbandingan bobot biomassa kering dan bobot sel mikroalga <i>Thalassiosira sp.</i> yang dikultur pada berbagai perlakuan media.	10
4	Total populasi bakteri (Total Bacterial Count) dalam satuan log CFU mL <sup>-1</sup> pada media kultur <i>Thalassiosira sp.</i> yang berbeda	11
5	Total populasi bakteri <i>Vibrio</i> (Total <i>Vibrio</i> Count) dalam satuan log CFU mL <sup>-1</sup> pada media kultur <i>Thalassiosira sp.</i> yang berbeda	12

## LAMPIRAN

1	Hasil analisis statistik	19
2	Kontaminasi pada setiap perlakuan	21