

PERTUMBUHAN MIKROALGA *Thalassiosira* sp. PADA MEDIA PEMELIHARAAN DENGAN KONSENTRASI DAN RASIO N:Fe YANG BERBEDA

ZAHARA KHAIRANI



**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
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 SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pertumbuhan Mikroalga *Thalassiosira* sp. pada Media Pemeliharaan dengan Konsentrasi dan Rasio N:Fe yang Berbeda” 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

Zahara Khairani
C1401221008



@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

ZAHARA KHAIRANI. Pertumbuhan Mikroalga *Thalassiosira* sp. pada Media Pemeliharaan dengan Konsentrasi dan Rasio N:Fe yang Berbeda. Dibimbing oleh JULIE EKASARI dan DEDI JUSADI.

Mikroalga *Thalassiosira* sp. merupakan pakan alami penting dalam budidaya perikanan yang pertumbuhannya dipengaruhi oleh nitrogen (N) dan zat besi (Fe). Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh konsentrasi dan rasio N:Fe terhadap pertumbuhan *Thalassiosira* sp. menggunakan media kultur kantong plastik pada skala laboratorium yang dikultur selama dua hari. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial dengan satu kontrol dan empat perlakuan dengan masing-masing empat ulangan, meliputi KF (kontrol media standar yang digunakan di hatchery) NF25-1x (Rasio 1:25+Konsentrasi 1x), NF50-1x (Rasio 1:50+Konsentrasi 1x), NF25-2x (Rasio 1:25+Konsentrasi 2x), NF50-2x (Rasio 1:50+Konsentrasi 2x). Hasil terbaik terlihat pada perlakuan dengan konsentrasi dan rasio N dan Fe yang lebih tinggi pada perlakuan NF25-2x dengan kepadatan sel $30,05 \pm 1,03 \times 10^4$ sel mL^{-1} dan laju pertumbuhan spesifik (LPS) $72,56 \pm 3,45\%$ hari⁻¹ yang berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan perlakuan lainnya, sedangkan ukuran sel $3.858 \mu\text{m}^3$ tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan perlakuan lainnya, serta kualitas sel dalam keadaan baik dan tidak ditemukannya kontaminan.

Kata kunci: konsentrasi, nitrogen, rasio, *Thalassiosira* sp., zat besi.

ABSTRACT

ZAHARA KHAIRANI. Growth of *Thalassiosira* sp. under Different N:Fe Concentrations and Ratios in Culture Media. Supervised by JULIE EKASARI and DEDI JUSADI.

Thalassiosira sp. is an important natural feed in aquaculture, and its growth is influenced by nitrogen (N) and iron (Fe). This study aimed to evaluate the effects of N and Fe concentrations and N:Fe ratios on the growth of *Thalassiosira* sp. cultured in plastic bag culture media under laboratory-scale conditions for two days. The study employed a factorial completely randomized design (CRD) consisting of one control and four treatments with four replicates each, namely KF (standard hatchery medium as the control), NF25-1x (1:25 ratio+1x concentration), NF50-1x (1:50 ratio+1x concentration), NF25-2x (1:25 ratio+2x concentration), and NF50-2x (1:50 ratio+2x concentration). The best results were observed in the treatment with higher N and Fe concentrations and ratios, namely NF25-2x, with a cell density of $30,05 \pm 1,03 \times 10^4$ cells mL^{-1} and a specific growth rate (SGR) of $72,56 \pm 3,45\%$ day⁻¹, which was significantly different ($P < 0,05$) from the other treatments. Meanwhile, the cell volume $3.858 \mu\text{m}^3$ was not significantly different ($P > 0,05$) from the other treatments, and the cell quality remained good with no contamination detected.

Keywords: concentration, iron, nitrogen, ratio, *Thalassiosira* sp.



@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.

PERTUMBUHAN MIKROALGA *Thalassiosira* sp. PADA MEDIA PEMELIHARAAN DENGAN KONSENTRASI DAN RASIO N:Fe YANG BERBEDA

ZAHARA KHAIRANI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana 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



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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Rahman, S.Pi., M.Si.
- 2 Wildan Nurussalam, S.Pi., M.Si.



Judul Skripsi : Pertumbuhan Mikroalga *Thalassiosira* sp. pada Media
Pemeliharaan dengan Konsentrasi dan Rasio N:Fe yang Berbeda

Nama : Zahara Khairani

NIM : C1401221008

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Prof. Dr. Julie Ekasari.

Pembimbing 2:

Prof. Dr. Dedi Jusadi.

Diketahui oleh

Ketua Departemen:

Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi, M.Sc.

NIP 197001031995121001

Tanggal Ujian:
7 Juli 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 syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya, sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Agustus 2025 ini ialah pakan alami mikroalga, dengan judul “Pertumbuhan Mikroalga *Thalassiosira* sp. pada Media Pemeliharaan dengan Konsentrasi dan Rasio N:Fe yang Berbeda”

Penulis menyadari bahwa keberhasilan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan apresiasi dan terima kasih yang tulus kepada:

- 1) Teristimewa dan paling istimewa untuk Mama penulis, satu-satunya orang tua yang penulis miliki hingga saat ini, yang setia mendampingi langkah penulis. Beliau selalu jadi sumber kekuatan yang tak pernah padam. Terima kasih atas cinta, pengorbanan, dan keteguhan hati yang senantiasa menguatkan penulis.
- 2) Sosok yang dirindukan Papa tercinta, almarhum yang telah lebih dahulu berpulang.
- 3) Dosen Pembimbing Prof. Dr. Julie Ekasari, S.Pi, M.Sc. dan Prof. Dr. Dedi Jusadi. yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta masukan yang sangat berharga selama proses penyusunan skripsi ini.
- 4) Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi, M.Sc. selaku Ketua Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- 5) Rahman, S.Pi., M.Si. dan Wildan Nurussalam, S.Pi., M.Si. selaku dosen penguji tamu.
- 6) Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc., Talita Shofa Adestia, S. Farm., M. Immun., Dr. Muhamad Gustilatov, S.Pi., M.Si. dan Dr. Mohamad Iqbal Kurniawinata, S.Pi., M.Si. selaku dosen sekaligus mentor yang membantu selama pelaksanaan penelitian.
- 7) Saudara kandung kakak dan kedua adik terkasih yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
- 8) Rekan satu tim penelitian dan Tim CPP yang membantu, membersamai dan memfasilitasi selama berlangsungnya penelitian penulis.
- 9) Kepada Ahmad Justine Adillah orang terkasih yang penulis kenal dan temui saat melaksanakan penelitian, terima kasih telah memberikan semangat, dukungan dan bantuannya selama proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.
- 10) Lusi, Ifitah, Yuzira, Angel, Kratesyu, Elva, Ayu, Hilwa, Amel dan sahabat penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang selalu membantu dan membersamai penulis.
- 11) Rekan-rekan mahasiswa BDP 59 dan teman-teman penulis atas kebersamaan, diskusi, dan dukungan semangat yang diberikan selama ini.

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

Bogor, Juli 2026

Zahara Khairani



@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 TABEL	X
DAFTAR GAMBAR	X
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Rancangan Penelitian	3
2.3 Prosedur Kerja	3
2.4 Parameter Uji	5
2.5 Analisis Data	6
III HASIL DAN PEMBAHASAN	7
3.1 Hasil	7
3.2 Pembahasan	9
IV SIMPULAN DAN SARAN	12
4.1 Simpulan	12
4.2 Saran	12
DAFTAR PUSTAKA	13
LAMPIRAN	17
RIWAYAT HIDUP	27



DAFTAR TABEL

1	Rancangan penelitian perbedaan konsentrasi dan rasio <i>Thalassiosira</i> sp.	3
2	Data kualitas air kultur <i>Thalassiosira</i> sp. selama dua hari pemeliharaan.	4
3	Data pengamatan mikroskopis kualitas sel <i>Thalassiosira</i> sp. yang dikultur dengan konsentrasi dan rasio N:Fe yang berbeda selama dua hari pemeliharaan.	9

DAFTAR GAMBAR

1	Kepadatan mikroalga <i>Thalassiosira</i> sp. yang dikultur dengan konsentrasi dan rasio N:Fe yang berbeda selama dua hari pemeliharaan. Kontrol (KF), NF25-1x (Rasio 1:25+Konsentrasi 1x), NF50-1x (Rasio 1:50+Konsentrasi 1x), NF25-2x (Rasio 1:25+Konsentrasi 2x), NF50-2x (Rasio 1:50+Konsentrasi 2x).	7
2	Laju pertumbuhan spesifik mikroalga <i>Thalassiosira</i> sp. yang dikultur dengan konsentrasi dan rasio N:Fe yang berbeda selama dua hari pemeliharaan. Kontrol (KF), NF25-1x (Rasio 1:25+Konsentrasi 1x), NF50-1x (Rasio 1:50+Konsentrasi 1x), NF25-2x (Rasio 1:25+Konsentrasi 2x), NF50-2x (Rasio 1:50+Konsentrasi 2x).	8
3	Ukuran sel mikroalga <i>Thalassiosira</i> sp. yang dikultur dengan konsentrasi dan rasio N:Fe yang berbeda selama dua hari pemeliharaan. Kontrol (KF), NF25-1x (Rasio 1:25+Konsentrasi 1x), NF50-1x (Rasio 1:50+Konsentrasi 1x), NF25-2x (Rasio 1:25+Konsentrasi 2x), NF50-2x (Rasio 1:50+Konsentrasi 2x).	8