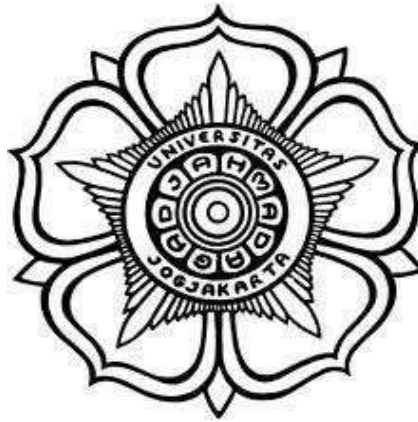


SUPLEMENTASI NANOPARTIKEL ALGINAT DARI *Sargassum polycystum* C. Agardh TERHADAP KEKEBALAN NONSPESIFIK DAN EKSPRESI GEN IKAN NILA MERAH (*Oreochromis sp.*)

Tesis

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat master
Program Studi Magister Ilmu Perikanan



disusun oleh
Ramarsa Hidayatulbaroroh
23/526586/PPN/05146

PROGRAM PASCASARJANA
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS GADJAH MADA
YOGYAKARTA
2025

**SUPPLEMENTATION OF NANOPARTICLE ALGINATE FROM
Sargassum polycystum C. Agardh ON NON-SPECIFIC
IMMUNITY AND GENE EXPRESSION OF RED TILAPIA
(*Oreochromis sp.*)**

Thesis

submitted to
Study Program of Master in Fisheries Science



submitted by
Ramarsa Hidayatulbaroroh
23/526586/PPN/05146

POSTGRADUATE PROGRAM
FACULTY OF AGRICULTURE
UNIVERSITAS GADJAH MADA
YOGYAKARTA
2025

Tesis

SUPLEMENTASI NANOPARTIKEL ALGINAT DARI *Sargassum polycystum* C. Agardh TERHADAP KEKEBALAN NONSPESIFIK DAN EKSPRESI GEN IKAN NILA MERAH (*Oreochromis sp.*)

disusun oleh
Ramarsa Hidayatulbaroroh
23/526586/PPN/05146

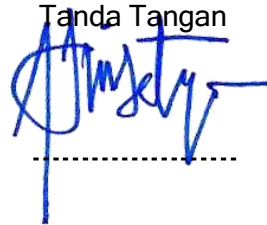
telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 Oktober 2025

Pembimbing Utama

Tanda Tangan

Tanggal

Prof. Dr. Ir. Alim Isnansetyo, M.Sc.
NIP. 19670626 199412 1 001



01 Desember 2025

Pembimbing Pendamping

Dr. Ir. Triyanto, M.Si.
NIP. 19640706 198803 1 001



01 Desember 2025

Penguji 1

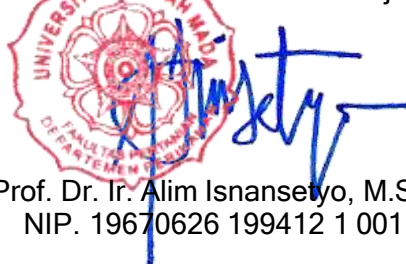
Dr. R.A. Siti Ari Budhiyanti, S.T.P., M.P.
NIP. 19710310 199702 2 002



01 Desember 2025

Tesis ini diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh derajat master
Tanggal 01 Desember 2025

Mengetahui
Ketua Departemen Perikanan
Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada



Prof. Dr. Ir. Alim Isnansetyo, M.Sc.
NIP. 19670626 199412 1 001

Thesis

SUPPLEMENTATION OF NANOPARTICLE ALGINATE FROM *Sargassum polycystum* C. Agardh ON NON-SPECIFIC IMMUNITY AND GENE EXPRESSION OF RED TILAPIA (*Oreochromis sp.*)

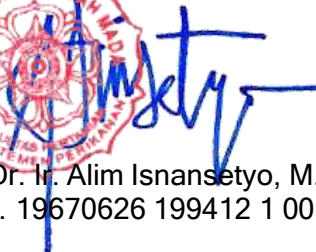

submitted by
Ramarsa Hidayatulbaroroh
23/526586/PPN/05146

was defended on October, 21th 2025

| Main Advisor | Signature | Date |
|--|--|------------------|
| Prof. Dr. Ir. Alim Isnansetyo, M.Sc. NIP. 19670626 199412 1 001 |  | 01 December 2025 |
| Co-Advisor | | |
| Dr. Ir. Triyanto, M.Si. NIP. 19640706 198803 1 001 |  | 01 December 2025 |
| Examiner | | |
| Dr. R.A. Siti Ari Budhiyanti, S.T.P., M.P. NIP. 19710310 199702 2 002 |  | 01 December 2025 |

This thesis was declared acceptable in partial fulfillment of the requirements for the master degree in Fisheries Science
Date 01 December 2025

Approved by,
Chair of Department of Fisheries
Faculty of Agriculture Universitas Gadjah Mada



Prof. Dr. Ir. Alim Isnansetyo, M.Sc.
NIP. 19670626 199412 1 001

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ramarsa Hidayatulbaroroh

NIM : 23/526586/PPN/05146

Program studi : Magister Ilmu Perikanan

Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa Tesis ini bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Sepanjang pengetahuan saya, Tesis ini tidak mengandung karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 01 Desember 2025



Ramarsa Hidayatulbaroroh
23/526586/PPN/05146