

PENGARUH PENAMBAHAN JEROAN IKAN TONGKOL (*Euthynnus affinis*) DAN RESIDU GARAM SEA LETTUCE PADA PUPUK SLOW RELEASE

AMANDA MARCELLA ULIMAPUTRI



**DEPARTEMEN TEKNOLOGI HASIL PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Penambahan Jeroan Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) dan Residu Garam *Sea Lettuce* pada Pupuk *Slow Release*” 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, Oktober 2025

Amanda Marcella Ulimaputri
NIM C3401211095

ABSTRAK

AMANDA MARCELLA ULIMAPUTRI. Pengaruh Penambahan Jeroan Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) dan Residu Garam *Sea Lettuce* pada Pupuk *Slow Release*. Dibimbing oleh TATI NURHAYATI dan NURJANAH.

Jeroan ikan tongkol dan residu garam *sea lettuce* bernilai ekonomis dan ramah lingkungan, serta kaya akan unsur hara jika dimanfaatkan kembali menjadi pupuk *slow release*. Penelitian bertujuan menentukan rasio terbaik pupuk *slow release* dari residu garam *sea lettuce* dan pupuk organik cair jeroan ikan tongkol, berdasarkan hasil uji unsur hara, serta struktur morfologi dan pelepasan nitrogen berdasarkan perlakuan terbaik. Penelitian terdiri dari 3 formulasi yaitu A1 (1:5), A2 (1:8), dan A3 (1:10), dengan tiga kali pengulangan. Hasil uji pupuk organik cair yaitu C-organik 1,27%; N-total 0,40%; P₂O₅ 0,08%; K₂O 0,17%; dan pH 4,06. Hasil uji pupuk *slow release* tiap perlakuan yaitu C-organik 50,06%, 47,77%, dan 48,04%; N-total 2,64%, 2,87%, dan 3,04%; P₂O₅ 0,41%, 0,54%, dan 0,62%; K₂O 1,70%, 1,77%, dan 2,09%; pH 6,18, 5,85, dan 5,25; serta kadar air 7,67%, 8,60%, dan 8,95%; dengan perlakuan terbaik pada A3 dengan karakteristik bentuk granul, tekstur kasar, dan sedikit aroma pupuk organik cair. Analisis pelepasan nitrogen menunjukkan hasil 33,99% nitrogen yang terlepas pada hari ke-20, dengan struktur berpori dan amorf.

Kata kunci: Jeroan ikan tongkol, residu garam rumput laut, pupuk organik cair, pupuk *slow release*.

ABSTRACT

AMANDA MARCELLA ULIMAPUTRI. Effect of Mackerel Tuna Viscera (*Euthynnus affinis*) and Sea Lettuce Salt Residue Addition on Slow Release Fertilizer. Supervised by TATI NURHAYATI and NURJANAH.

Mackerel tuna viscera and sea lettuce salt residue are economically valuable, environmentally friendly, and rich in nutrients when reutilized as slow release fertilizer. This study aimed to determine the best ratio of slow release fertilizer from sea lettuce salt residue and liquid organic fertilizer from mackerel tuna viscera, based on nutrient content analysis, as well as morphological structure and nitrogen release based on the best treatment. The experiment consisted of three formulations, A1 (1:5), A2 (1:8), and A3 (1:10), with three replications. The analysis of liquid organic fertilizer showed 1.27% of organic carbon, 0.40% of total nitrogen, 0.08% of P₂O₅, 0.17% of K₂O, and 4.06 of pH. The results of slow release fertilizer analysis for each treatments were 50.06%, 47.77%, and 48.04% of organic carbon, 2.64%, 2.87%, and 3.04% of total nitrogen, 0.41%, 0.54%, and 0.62% of P₂O₅, 1.70%, 1.77%, and 2.09% of K₂O, 6.18, 5.85, and 5.25 of pH, and 7.67%, 8.60%, and 8.95% of moisture content, with the best treatment found in A3 with the characteristics of granular form, rough texture, and a slight odor of liquid organic fertilizer. Nitrogen release analysis showed 33.99% of nitrogen released on day 20, with a porous and amorphous structure.

Keywords: Mackerel tuna fish viscera, seaweed salt residue, liquid organic fertilizer, slow release fertilizer.



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 2025
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.

**PENGARUH PENAMBAHAN JEROAN IKAN TONGKOL
(*Euthynnus affinis*) DAN RESIDU GARAM SEA LETTUCE
PADA PUPUK SLOW RELEASE**

AMANDA MARCELLA ULIMAPUTRI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Teknologi Hasil Perairan

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI HASIL PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Ir. Heru Sumaryanto, M.Si.**
- 2 Dr. Ir. Bustami Ibrahim, M.Sc.**

Judul Skripsi : Pengaruh Penambahan Jeroan Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*)
dan Residu Garam *Sea Lettuce* pada Pupuk *Slow Release*

Nama : Amanda Marcella Ulimaputri

NIM : C3401211095

Disetujui oleh:

Pembimbing 1:

Prof. Dr. Tati Nurhayati, S.Pi., M.Si.



Pembimbing 2:

Prof. Dr. Ir. Nurjanah, M.S.



Diketahui oleh:

Ketua Departemen Teknologi Hasil Perairan:

Dr. Roni Nugraha, S.Si., M.Sc.

NIP. 198304212009121003



Tanggal Ujian:
9 September 2025

Tanggal Lulus:
Oktober 2025

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhannahu Wa Ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang sudah dilaksanakan sejak bulan Januari hingga bulan Juli 2025 dengan judul “Pengaruh Penambahan Jeroan Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) dan Residu Garam *Sea Lettuce* pada Pupuk *Slow Release*”. Shalawat serta salam tak lupa penulis haturkan kepada Rasulullah Shallallahu ‘Alayhi Wasallam dan para sahabat yang telah membimbing umat manusia menuju jalan yang benar.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, antara lain kepada:

1. Prof. Dr. Tati Nurhayati, S.Pi., M.Si., selaku Komisi Pembimbing, atas bimbingan, nasehat, ilmu, serta motivasi yang diberikan.
2. Prof. Dr. Ir. Nurjanah, M.S., selaku Pembimbing Anggota, juga atas bimbingan, nasehat, ilmu, serta motivasi yang diberikan.
3. Dr. Ir. Bustami Ibrahim, M.Sc., selaku Dosen Gugus Kendali Mutu (GKM).
4. Ir. Heru Sumaryanto, M.Si., selaku Dosen Penguji.
5. Dr. Eng. Safrina Dyah Hardiningtyas, S.Pi., M.Si., selaku Ketua Program Studi Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
6. Dr. Roni Nugraha, S.Si., M.Sc., Ph.D., selaku Ketua Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
7. Direktorat Jendral Riset dan Pengembangan Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi, sesuai dengan kontrak Pelaksanaan Program Penelitian Tahun Anggaran 2025 Nomor: 006/C3/DT.05.00/PL/2025 atas nama Prof. Dr. Ir. Nurjanah, M.S. yang telah mendukung pendanaan sehingga penelitian dapat terlaksana.
8. Mama, Ayah, Ade, Mamih, (alm.) Eyang, Uwa, serta anggota keluarga lain yang tidak bisa disebut satu-persatu, yang telah memberikan doa, restu, dan dukungan sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
9. Sahabat-sahabat penulis: Naratania, Arinda, Roseria, Raina, Nadia, Bulan, Abyan, Razan, Danish, Algo, Amira, Lusi, Anggita, Aisyah, Salsabila, Nabila, Dinda, dan Seicha, yang telah mendukung dan senantiasa menghibur penulis.
10. Teman-teman Nilaksamana Ganeshira, Departemen Teknologi Hasil Perairan Angkatan 58.

Penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna sehingga penulis memohon maaf bila terdapat kesalahan kata atau pengetikan dalam skripsi ini. Semoga bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Oktober 2025

Amanda Marcella Ulimaputri

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	3
II METODE	4
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Bahan dan Alat	4
2.3 Prosedur Kerja	4
2.4 Prosedur Analisis	7
2.5 Rancangan Percobaan dan Analisis Data	9
III HASIL DAN PEMBAHASAN	11
3.1 Karakteristik Bahan Baku	11
3.2 Pupuk Organik Cair (POC)	13
3.3 Pupuk <i>Slow Release</i>	15
3.4 Perlakuan Terbaik	21
SIMPULAN DAN SARAN	27
3.1 Simpulan	27
3.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	37
RIWAYAT HIDUP	43

DAFTAR TABEL

1	Rincian formula pupuk <i>slow release</i>	7
2	Nilai proksimat jeroan ikan tongkol	11
3	Komposisi mineral residu garam <i>sea lettuce</i>	13
4	Hasil uji unsur hara pupuk organik cair (POC)	14
5	Visualisasi pupuk <i>slow release</i>	16
6	Hasil uji unsur hara pupuk <i>slow release</i>	17
7	Struktur morfologi residu garam <i>sea lettuce</i> dan pupuk <i>slow release</i>	22

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir proses pengaktifasian EM4	5
2	Diagram alir proses pembuatan pupuk organik cair (POC)	5
3	Diagram alir proses pembuatan pupuk <i>slow release</i>	6
4	Jeroan ikan tongkol (<i>Euthynnus affinis</i>)	11
5	Residu garam <i>sea lettuce</i>	13
6	Pupuk organik cair (POC) jeroan ikan tongkol	14
7	Pemetaan mineral residu garam <i>sea lettuce</i> dan pupuk <i>slow release</i>	24
8	Pelepasan nitrogen pupuk <i>slow release</i>	25
9	Regresi linear pelepasan nitrogen pupuk <i>slow release</i>	26

DAFTAR LAMPIRAN

1	Persyaratan teknis minimal pupuk organik cair (POC)	38
2	Perbandingan kandungan hara pupuk organik cair (POC)	38
3	Persyaratan teknis minimal pupuk organik padat	39
4	Perbedaan fisik pupuk <i>slow release</i> tiap formula	39
5	Dokumentasi penelitian	40
6	Hasil uji SPSS pupuk <i>slow release</i>	40
7	Hasil uji pelepasan nitrogen perlakuan terbaik pupuk <i>slow release</i>	42