

FORMULASI RESIDU GARAM *Ulva* sp. DENGAN JEROAN IKAN CAKALANG SEBAGAI KANDIDAT MEDIA SLOW RELEASE

NANDA TIARA MASLAKHAH



**DEPARTEMEN TEKNOLOGI HASIL PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- 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 “ Formulasi Residu Garam *Ulva* sp. dengan Jeroan Ikan Cakalang sebagai Media Kandidat *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, Agustus 2024

Nanda Tiara Maslakhah
C3401201080



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

ABSTRAK

Nanda Tiara Maslakhah. Formulasi Residu Garam *Ulva* sp. dengan Jeroan Ikan Cakalang sebagai Kandidat Media *Slow Release*. Dibimbing oleh TATI NURHAYATI dan NURJANAH.

Media *slow release* adalah mekanisme pelepasan unsur hara dengan efisiensi tinggi dan mengikuti pola penyerapan unsur hara oleh tanaman. Pupuk dalam bentuk *slow release* dapat mengoptimalkan penyerapan nitrogen oleh tanaman. Penelitian ini bertujuan menentukan formulasi pembuatan media *slow release* terbaik berbahan baku residu garam rumput laut *Ulva* sp. dengan penambahan pupuk organik cair jeroan ikan cakalang. Perlakuan pembuatan *slow release fertilizer* adalah 1:5 (residu garam *Ulva* sp. 100 g, pupuk organik cair 500 mL), 1:8 (residu garam *Ulva* sp. 100 g, pupuk organik cair 800 mL), dan 1:10 (residu garam *Ulva* sp. 100 g, pupuk organik cair 1000 mL). Penelitian ini menunjukkan *slow release fertilizer* mempunyai nilai C-organik berkisar 42,62%–46,22%, N berkisar 4,07%–4,82%, P_2O_5 berkisar 0,54%–0,79%, K_2O berkisar 1,42%–1,82%, pH berkisar 5,98–6,28, dan kadar air berkisar 9–12,16%. Perlakuan 1:8 adalah hasil terbaik dengan nilai C-organik 45,4%, N 4,64%, P_2O_5 0,73%, K_2O 1,54%, pH 5,98, dan kadar air 9,3%.

Kata kunci: jeroan ikan cakalang, pupuk organik cair, residu garam *Ulva* sp., *slow release fertilizer*.

ABSTRACT

Nanda Tiara Maslakhah. *Formulation of Ulva* sp. Salt Residue with Skipjack Fish Offal as a Slow Release Media Candidate. Supervised by TATI NURHAYATI and NURJANAH.

Slow release media is a mechanism for releasing nutrients efficiently and aligns with the nutrient absorption patterns of plants. Fertilizer in slow release form can optimize nitrogen absorption by plants. This research aims to determine the best slow-release media formulation made from the salt residue of *Ulva* sp. seaweed with the addition of liquid organic fertilizer derived from skipjack tuna innards. The slow release media treatments were 1:5 (100 g *Ulva* sp. salt residue, 500 mL liquid organic fertilizer), 1:8 (100 g *Ulva* sp. salt residue, 800 mL liquid organic fertilizer), and 1:10 (100 g *Ulva* sp. salt residue, 1000 mL liquid organic fertilizer). The results showed that the slow release media formulations had C-organic values ranged from 42.62% to 46.22%, N values from 4.07% to 4.82%, P_2O_5 values from 0.54% to 0.79%, K_2O values from 1.42% to 1.82%, pH values from 5.98 to 6.28, and water content ranged from 9% to 12.16%. The 1:8 treatment yielded the best results, with a C-organic value of 45.4%, N value of 4.64%, P_2O_5 value of 0.73%, K_2O value of 1.54%, pH of 5.98, and water content of 9.3%.

Keywords: liquid organic fertilizer, skipjack tuna innards, slow release media, *Ulva* sp. salt residue

- 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 2024
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.

FORMULASI RESIDU GARAM *Ulva* sp. DENGAN JEROAN IKAN CAKALANG SEBAGAI KANDIDAT MEDIA SLOW RELEASE

NANDA TIARA MASLAKHAH

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

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI HASIL PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



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

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Eng. Wahyu Ramadhan, S.Pi, M.Si
2. Dr. Roni Nugraha, S.Si, M.Sc



Judul Skripsi : Formulasi Residu Garam *Ulva* sp. dengan Jeroan Ikan
Cakalang sebagai Media Kandidat *Slow Release*

Nama : Nanda Tiara Maslakhah

NIM : C3401201080

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

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

Pembimbing 2:

Prof. Dr. Ir. Nurjanah, MS

Diketahui oleh

Ketua Departemen:

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

NIP. 198304212009121003

Tanggal Ujian:
20 Agustus 2024

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 dan syukur penulis haturkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul "Formulasi Residu Garam *Ulva* sp. dengan Jeroan Ikan Cakalang sebagai Kandidat Media *Slow Release*" berhasil diselesaikan. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dan membimbing dalam menyelesaikan skripsi, antara lain:

1. Prof. Dr. Tati Nurhayati, S. Pi, M.Si. selaku dosen pembimbing akademik dan dosen pembimbing skripsi pertama yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi.
2. Prof. Dr. Ir. Nurjanah, MS. selaku dosen pembimbing skripsi kedua yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi.
3. Dr. Eng. Wahyu Ramadhan, S.Pi, M.Si selaku dosen penguji tamu ujian skripsi atas masukan dan arahan yang diberikan kepada penulis.
4. Dr. Roni Nugraha, S.Si, M.Sc. selaku Ketua Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu kelautan, Institut Pertanian Bogor dan dosen gugus kendali mutu atas masukan dan arahan yang diberikan kepada penulis.
5. Dr. rer. nat. Asadatun Abdullah, S.Pi, M.S.M, M.Si. selaku Ketua Program Studi Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu kelautan, Institut Pertanian Bogor atas dukungan, arahan, dan motivasi yang diberikan kepada penulis.
6. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi karena telah mendanai penelitian penulis dengan Kontrak Pelaksanaan Program Penelitian Tahun 2023 melalui Skema Penelitian Terapan Jalur Hilirisasi Nomor:102/E5/PG.02.00.PL/2023 Tanggal 12 April 2023 atas nama Prof. Dr. Ir. Nurjanah, MS.
7. Mama, Bapak, Mba selaku keluarga yang selalu memberikan semangat, dukungan, serta doa kepada penulis.
8. Anah Muqaromah, Regina Oktika Rawba, Sania Junita Camelia, teman-teman THP 57 dan semua pihak yang telah memberikan dukungan, serta bantuan dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis dengan segala kekurangan dan keterbatasan, menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, sehingga penulis membutuhkan kritik dan saran agar dapat menjadikan skripsi ini menjadi lebih baik lagi . Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2024

Nanda Tiara Maslakhah



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- 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 TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
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	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	3
2.4 Analisis Data	5
2.5 Prosedur Analisis	5
2.6 Rancangan Percobaan dan Analisis Data	8
III HASIL DAN PEMBAHASAN	11
3.1 Karakteristik Bahan Baku	11
3.2 Pupuk Organik Cair	12
3.3 Media <i>Slow Release</i>	14
IV SIMPULAN DAN SARAN	25
4.1 Simpulan	25
4.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	33
RIWAYAT HIDUP	42

DAFTAR TABEL

1	Rincian komposisi pembuatan media <i>slow release</i>	5
2	Komposisi kimia jeroan ikan cakalang	11
3	Komposisi kimia residu garam <i>Ulva</i> sp.	12
4	Hasil pengujian pupuk organik cair dengan penambahan 700 g jeroan ikan	13
5	SNI 7763:2018 mengenai pupuk organik padat	14
6	Perbedaan fisik media <i>slow release</i> setiap perlakuan	15
7	Kadar N, P ₂ O ₅ , K ₂ O pada media <i>slow release</i>	19
8	Perbandingan kadar N, P ₂ O ₅ , K ₂ O pupuk organik cair jeroan ikan cakalang	20

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir pembuatan pupuk organik cair (Ramadhan 2024)	4
2	Wadah fermentasi pupuk organik cair jeroan ikan cakalang	4
3	Diagram alir pembuatan media <i>slow release</i>	5
4	Jeroan ikan cakalang	11
5	Residu Garam Rumput Laut <i>Ulva</i> sp.	12
6	Pupuk organik cair dengan penambahan 700 g jeroan ikan cakalang dan	13
7	Media <i>slow release</i> dengan rasio 1:5, 1:8, dan 1:10 (residu garam <i>Ulva</i>	14
8	Kadar C-organik media <i>slow release</i>	15
9	Kadar nitrogen media <i>slow release</i> residu garam rumput laut <i>Ulva</i> sp. dengan penambahan POC jeroan cakalang 1:5 (Residu garam <i>Ulva</i> sp. 100 g, POC 500 mL); 1:8 (Residu garam <i>Ulva</i> sp. 100 g, POC 800 mL); 1:10 (Residu garam <i>Ulva</i> sp. 100 g, POC 1 L). Huruf yang berbeda (a,b) menunjukkan pengaruh berbeda nyata (p<0,05).	16
10	Kadar P ₂ O ₅ media <i>slow release</i> residu garam rumput laut <i>Ulva</i> sp. dengan penambahan POC jeroan cakalang 1:5 (Residu garam <i>Ulva</i> sp. 100 g, POC 500 mL); 1:8 (Residu garam <i>Ulva</i> sp. 100 g, POC 800 mL); 1:10 (Residu garam <i>Ulva</i> sp. 100 g, POC 1 L). Huruf yang berbeda (a,b) menunjukkan pengaruh berbeda nyata (p<0,05).	17
11	Kadar K ₂ O media <i>slow release</i> residu garam rumput laut <i>Ulva</i> sp. dengan penambahan POC jeroan cakalang 1:5 (Residu garam <i>Ulva</i> sp. 100 g, POC 500 mL); 1:8 (Residu garam <i>Ulva</i> sp. 100 g, POC 800 mL); 1:10 (Residu garam <i>Ulva</i> sp. 100 g, POC 1 L). Huruf yang sama (a,a) menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata (p>0,05).	18
12	Nilai pH media <i>slow release</i> residu garam rumput laut <i>Ulva</i> sp. dengan penambahan POC jeroan cakalang 1:5 (Residu garam	

	<i>Ulva</i> sp. 100 g, POC 500 mL); 1:8 (Residu garam <i>Ulva</i> sp. 100 g, POC 800 mL); 1:10 (Residu garam <i>Ulva</i> sp. 100 g, POC 1 L). Huruf yang berbeda (a,b) menunjukkan pengaruh berbeda nyata ($p < 0,05$).	20
13	Nilai kadar air media <i>slow release</i> residu garam rumput laut <i>Ulva</i> sp. dengan penambahan POC jeroan cakalang 1:5 (Residu garam <i>Ulva</i> sp. 100 g, POC 500 mL); 1:8 (Residu garam <i>Ulva</i> sp. 100 g, POC 800 mL); 1:10 (Residu garam <i>Ulva</i> sp. 100 g, POC 1 L). Huruf yang berbeda (a,b) menunjukkan pengaruh berbeda nyata ($p < 0,05$).	21
14	Persentase jumlah penurunan nitrogen	22
15	Hasil perbesaran media <i>slow release</i> menggunakan SEM perbesaran 100×(a); 1000×(b); 2500×(c); 10.000× (d)	23
16	Hasil pemetaan dan komposisi bahan media <i>slow release</i> 1:8 SEM-EDX	24

DAFTAR LAMPIRAN

1	Dokumentasi	34
2	Diagram alir pembuatan wadah modifikasi fermentasi pupuk organik	37
3	Hasil Uji Normalitas Media <i>Slow Release</i>	38
4	Hasil Uji Homogenitas Media <i>Slow Release</i>	39
5	Hasil Oneway ANOVA Media <i>Slow Release</i>	40
6	Hasil Uji Lanjut Duncan Media <i>Slow Release</i>	41



@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.