



KARAKTERISTIK BOKASHI KOMBINASI RESIDU GARAM *SEA LETTUCE* DAN SEKAM MENGGUNAKAN MIKROORGANISME LOKAL JEROAN KAKAP MERAH

ARUM JANNAH



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



©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 mengulik 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 “Karakteristik Bokashi Kombinasi Residu Garam *Sea Lettuce* dan Sekam Menggunakan Mikroorganisme Lokal Jeroan Kakap Merah” 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 2025

Arum Jannah
C3401211019

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 mengulang 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 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 mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

ARUM JANNAH. Karakteristik Bokashi Kombinasi Residu Garam *Sea Lettuce* dan Sekam Menggunakan Mikroorganisme Lokal Jeroan Kakap Merah. Dibimbing oleh NURJANAH dan TATI NURHAYATI.

Residu garam rumput laut dapat dimanfaatkan kembali dalam bidang non pangan salah satunya pada pembuatan pupuk organik karena rumput laut memiliki unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium yang dibutuhkan tanaman serta zat pemacu tumbuh (ZPT) mencakup (auxin, sitokinin, dan gibberelin). Penelitian ini bertujuan menentukan formula terpilih pupuk bokashi yang sesuai standar dengan rasio kombinasi bahan residu garam *sea lettuce* dan sekam dengan penambahan mikroorganisme lokal jeroan ikan kakap merah. Penelitian ini terdiri dari penumbuhan mikroorganisme lokal, pembuatan pupuk bokashi, analisis kandungan unsur hara makro yaitu rasio C/N, C-organik, kadar air, pH, N-total, P₂O₅, K₂O, dan NPK pada mikroorganisme lokal jeroan ikan kakap merah dan pupuk bokashi. Hasil penelitian pupuk bokashi kombinasi residu garam *sea lettuce* dan sekam didapatkan formula terpilih sesuai standar yaitu rasio C/N 25,35, C-organik 42,33%, kadar air 26,84%, pH 8,35, N-total 1,68%, P₂O₅ 0,27%, K₂O 1,93%, dan NPK 3,87%. Hasil analisis menunjukkan bahwa formula terpilih dan sesuai standar didapatkan pada perlakuan F2 yaitu kombinasi residu garam *sea lettuce* dan sekam (27:36%), 3% dedak, dan 34% MOL.

Kata kunci: fermentasi, rumput laut, unsur hara

ABSTRACT

ARUM JANNAH. Characteristics of Bokashi Combination of Sea Lettuce Salt Residue and Husk Using Local Microorganisms of Red Snapper Offal. Supervised by NURJANAH and TATI NURHAYATI.

Seaweed salt residue can be reused in the non-food sector, one of which is in the manufacture of organic fertilizer, as seaweed contains the necessary nutrients for plants, including nitrogen, phosphorus, and potassium, as well as growth-promoting substances (ZPT), such as auxins, cytokinins, and gibberellins. This research aims to determine the selected bokashi fertilizer formula that meets the standards, utilizing a combination ratio of sea lettuce salt residue and husk, with the addition of local red snapper fish microorganisms. This research involves growing local microorganisms, producing bokashi fertilizer, and analyzing the content of macronutrients, including C/N ratio, C-organic, moisture content, pH, N-total, P₂O₅, K₂O, and NPK in local microorganisms derived from snapper offal and bokashi fertilizer. The results of research on bokashi fertilizer, combining sea lettuce salt residue and rice husks, yielded a selected formula that meets the standards, namely a C/N ratio of 25.35, C-organic content of 42.33%, moisture content of 26.84%, pH of 8.35, N-total of 1.68%, P₂O₅ of 0.27%, K₂O of 1.93%, and NPK of 3.87%. The analysis results indicate that the selected formula meeting the standards was obtained in treatment F2, which combines sea lettuce salt residue and rice husk (27:36%), 3% bran, and 34% MOL.

Keywords: fermentation, seaweed, nutrient content



©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 mengulik 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 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 mengurangi 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.



©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 mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



KARAKTERISTIK BOKASHI KOMBINASI RESIDU GARAM *SEA LETTUCE* DAN SEKAM MENGGUNAKAN MIKROORGANISME LOKAL JEROAN KAKAP MERAH

ARUM JANNAH

Skripsi

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

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



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Prof. Dr. Ir. Iriani Setyaningsih, M.S.
2. Dr. Ir. Bustami Ibrahim., M.Sc

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 mengulik kepentingan yang wajar IPB University.

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



Judul Skripsi : Karakteristik Bokashi Kombinasi Residu Garam *Sea Lettuce* dan Sekam Menggunakan Mikroorganisme Lokal Jeroan Kakap Merah
Nama : Arum Jannah
NIM : C3401211019

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Nurjanah., M.S.

A digital signature consisting of a QR code and a handwritten signature in black ink. The QR code is labeled "digitally signed" and "disign.ipb.ac.id". The signature is written in a stylized script and appears to read "Nurjanah".

Pembimbing 2:
Prof. Dr. Tati. Nurhayati, S.Pi., M.Si.

A digital signature consisting of a QR code and a handwritten signature in black ink. The QR code is labeled "digitally signed" and "disign.ipb.ac.id". The signature is written in a stylized script and appears to read "Tati Nurhayati".

Diketahui oleh

Ketua Departemen Teknologi Hasil Perairan:
Roni Nugraha, S.Si, M.Sc, Ph.D.
198304212009121003

A digital signature consisting of a QR code and a handwritten signature in black ink. The QR code is labeled "digitally signed" and "disign.ipb.ac.id". The signature is written in a stylized script and appears to read "Roni Nugraha".

Tanggal Ujian:
22 Juli 2025

Tanggal Lulus:



©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 mengulik 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 panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi dengan judul “Karakteristik Bokashi Kombinasi Residu Garam Sea Lettuce dan Sekam Menggunakan Mikroorganisme Lokal Jeroan Kakap Merah” berhasil diselesaikan. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan maupun penyelesaian skripsi ini, khususnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir Nurjanah., M.S selaku dosen pembimbing pertama yang telah memberikan ilmu, motivasi, semangat dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis selama menyelesaikan skripsi,
2. Prof. Dr. Tati Nurhayati, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan ilmu, motivasi, semangat dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis selama menyelesaikan skripsi,
3. Prof. Dr. Ir. Iriani Setyaningsih, M.S. selaku dosen penguji pada ujian skripsi serta saran, arahan, dan masukannya yang telah diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi,
4. Dr. Ir. Bustami Ibrahim, M.Sc. selaku dosen penelaah Gugus Kendali Mutu (GKM) yang telah memberikan saran, arahan, dan masukannya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi,
5. Dr. Roni Nugraha, S.Si., M.Sc. selaku Ketua Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor,
6. 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,
7. Direktorat Jendral Riset dan Pengembangan Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi atas didanainya penelitian ini sesuai dengan kontrak Pelaksanaan Program Penelitian Tahun anggaran 2025 melalui Skema Penelitian Terapan Jalur Hilirisasi Nomor: 006/C3/DT.05.00/PL/2025 atas nama Prof. Dr. Ir. Nurjanah., MS,
8. Kedua orang tua tercinta yaitu Bapak Asmungi dan Ibu Yuliani, Adik saya Galuh Al Khusna serta keluarga besar Mbah Tarmi atas segala doa, curahan kasih sayang, dukungan, motivasi, nasihat, bantuan materil serta moril yang selalu diberikan kepada penulis dari awal hingga akhir perkuliahan,
9. Keluarga besar Teknologi Hasil Perairan Angkatan 58, PPK Ormawa Himasilkan, Divisi Sosial dan Lingkungan, serta Divisi Pengabdian Masyarakat atas pengalaman, kebersamaan, bantuan, dan kerjasamanya selama penulis menempuh pendidikan di THP,
10. Siti Aminah Sofiah, Feby Dwi Jayanti, Akmaludin, dan Saddam Al-Husain yang telah memberikan bantuan, motivasi, doa, dan dukungan kepada penulis selama penyusunan skripsi,
11. M Nur Rizki Nasution yang senantiasa mendengarkan keluh-kesah, memberikan dukungan, motivasi, dan bantuan kepada penulis selama pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi,



Seluruh pihak lainnya yang turut membantu dalam proses penyusunan skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Bogor, Agustus 2025

Arum Jannah

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 mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

**DAFTAR TABEL**

v

DAFTAR GAMBAR

v

DAFTAR LAMPIRAN

v

I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Ruang Lingkup	3
II METODE	4
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Prosedur Kerja	4
2.4 Prosedur Analisis	6
2.5 Rancangan Percobaan dan Analisis Data	11
III HASIL DAN PEMBAHASAN	13
3.1 Karakteristik Bahan Baku	13
3.2 Karakteristik Mikroorganisme Lokal Jeroan Ikan Kakap Merah	15
3.3 Populasi Bakteri MOL Jeroan Ikan Kakap Merah	17
3.4 Kandungan Unsur Hara MOL Jeroan Ikan Kakap Merah	19
3.5 Karakteristik Fisik Pupuk Bokashi	20
3.6 Kandungan Unsur Hara Pupuk Bokashi	21
IV SIMPULAN DAN SARAN	29
4.1 Simpulan	29
4.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	39
RIWAYAT HIDUP	48

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 mengulik 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 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 mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



1	Formula pupuk bokashi	5
2	Hasil analisis TPC MOL jeroan ikan kakap merah	17
3	Kandungan unsur hara MOL jeroan ikan kakap merah	19
4	Kandungan unsur hara pupuk bokashi	18

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir proses penumbuhan mikroorganisme lokal	5
2	Diagram alir proses pembuatan pupuk bokashi	6
3	<i>Sea lettuce</i> (a) <i>Sea lettuce</i> segar; (b) Tepung <i>sea lettuce</i>	13
4	Jeroan ikan kakap merah	14
5	Residu garam <i>sea lettuce</i>	15
6	Mikroorganisme lokal jeroan ikan kakap merah	16
7	Pupuk bokashi kombinasi residu garam <i>sea lettuce</i> dan sekam	20

DAFTAR LAMPIRAN

1	Dokumentasi penumbuhan mikroorganisme lokal	40
2	Dokumentasi pembuatan pupuk bokashi	40
3	Persyaratan mutu pupuk organik padat (SNI 7763:2024)	41
4	Hasil uji normalitas	42
5	Hasil uji <i>One-Way ANOVA</i>	44
6	Hasil uji lanjut <i>Duncan</i>	45
7	Penentuan Formula Terbaik dengan Metode <i>Monte Carlo Probabilistic Ranking</i>	47



©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 mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.