



# OPTIMALISASI PERTUMBUHAN RUMPUT LAUT KOTONI *Kappaphycus alvarezii* MENGGUNAKAN ZAT PENGATUR TUMBUH AUKSIN *Indole Acetic Acid* (IAA)

AMELIA RATU LUTFIAH



TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PEMBENIHAN IKAN  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024

- 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.



## PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Proyek Akhir dengan judul “Optimalisasi Pertumbuhan Rumput Laut Kotoni *Kappaphycus alvarezii* Menggunakan Zat Pengatur Tumbuh Auksin *Indole Acetic Acid* (IAA)” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun 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 laporan proyek akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2024

*Amelia Ratu Lutfiah*  
J1308201071

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.

## ABSTRAK

AMELIA RATU LUTFIAH. Optimalisasi Pertumbuhan Rumput Laut Kotoni *Kappaphycus alvarezii* Menggunakan Zat Pengatur Tumbuh Auksin *Indole Acetic Acid* (IAA). Dibimbing oleh CECILIA ENY INDRIASTUTI dan ERINA SULISTIANI .

Permintaan rumput laut yang semakin meningkat membutuhkan bibit yang berkualitas dan tersedia sepanjang tahun. Melalui teknik kultur jaringan untuk memperbanyak tanaman melalui tahap induksi kalus menjadi mikropropagul dengan penambahan nutrisi dan zat pengatur tumbuh pada media cair dapat mengoptimalkan pertumbuhan bibit rumput laut. Tujuan dari kegiatan penelitian ini yaitu penggunaan zat pengatur tumbuh IAA dari golongan auksin dengan konsentrasi yang berbeda. Metode yang dilakukan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 10 kali ulangan, dengan kode perlakuan IK (kontrol), I1 (IAA 0,2 mg/L), I2 (IAA 0,4 mg/L), I3 (IAA 0,6 mg/L). Hasil pengamatan menunjukkan pada perlakuan I1 lebih tinggi ( $P < 0,05$ ) dibandingkan perlakuan IK yang memiliki nilai kemunculan mikropropagul  $5,50 \pm 3,13$  ind, jumlah rata-rata  $17,50 \pm 10,82$  ind dan persentase tumbuh mikropropagul 100%. Dosis yang efektif berada pada perlakuan I1 dengan dosis 0,2 mg/L.

Kata kunci: IAA, mikropropagul, rumput laut

## ABSTRACT

AMELIA RATU LUTFIAH. Optimizing Kotoni Seaweed Growth *Kappaphycus alvarezii* Using Auxin Indole Acetate ZPTe Acid (IAA), Supervised by CECILIA ENY INDRIASTUTI dan ERINA SULISTIANI.

The increasing demand for seaweed requires quality seeds that are available throughout the year. The use of tissue culture techniques to reproduce plants through the callus induction stage into micropropagules by adding nutrients and growth regulators to liquid media can optimize the growth of seaweed seedlings. The purpose of this research activity is to use the growth regulator IAA from the auxin group with different concentrations. The method used is a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 10 replications, with treatment code IK (control), I1 (IAA 0,2 mg/L), I2 (IAA 0,4 mg/L), I3 (IAA 0,6 mg/L). Observation results showed that treatment I1 is higher ( $P < 0,05$ ) than treatment IK which have a value of micropropagule emergence  $5,50 \pm 3,13$  ind. The average number is  $17,50 \pm 10,82$  ind and the percentage of micropropagule growth is 100%. The effective dose is in treatment I1 with a dose of 0,2 mg/L.

Keyword: IAA, mikropropagule, seaweed



**Judul Laporan : Optimalisasi Pertumbuhan Rumput Laut Kotoni *Kappaphycus alvarezii* Menggunakan Zat Pengatur Tumbuh Auksin *Indole Acetic Acid* (IAA)**

**Nama** : Amelia Ratu Lutfiah  
**NIM** : J1308201071

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

**Pembimbing 1:**  
**Dr. Ir. Cecilia Eny Indriastuti, M.Si.**

**Pembimbing 2:**  
**Dr. Ir. Erina Sulistiani, M.Si.**

Diketahui oleh

**Ketua Program Studi:**  
**Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc.**  
**NPI 201807197702011001**

  

**Dekan Sekolah Vokasi:**  
**Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.**  
**NIP 196607171992031003**

Tanggal Ujian: 31 Juli 2024

Tanggal Lulus:

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.

## PRAKATA

Puji syukur kepada Allah yang Maha Kuasa karena kasih karunia-Nya sehingga laporan proyek akhir ini dapat terselesaikan dengan lancar dan baik. Judul laporan ini yaitu “Optimalisasi Pertumbuhan Rumput Laut Kotoni Menggunakan Zat Pengatur Tumbuh Auksin *Indole Acetic Acid* (IAA)”. Laporan ini dibuat sebagai syarat menyelesaikan studi jenjang sarjana terapan berupa penelitian terapan di program studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan, Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor (IPB) University.

Penulis mempersembahkan laporan ini dan mengucapkan banyak terima kepada:

1. Bapak Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor (IPB) University.
2. Ibu Dr. Ir. Cecilia Eny Indriastuti M.Si. selaku dosen pembimbing pertama proyek akhir yang telah banyak memberikan bimbingan serta arahan dalam perancangan dan penyusunan laporan akhir.
3. Ibu Dr. Ir. Erina Sulistiani, M.Si. selaku komisaris CV. Ersam Agro Biotec serta sekaligus pembimbing kedua proyek akhir yang telah banyak memberikan bimbingan serta arahan dalam perancangan proyek akhir dan memberikan fasilitas untuk tugas akhir sehingga penulis bisa melakukan praktek secara langsung dilapangan.
4. Orang tua dan keluarga yang senantiasa tidak henti mendoakan dan memberikan dukungan penuh baik moral maupun material dalam segala kegiatan perkuliahan kepada penulis.
5. Liani maghda Ayuningtyas selaku kaka ke-2, yang berperan sebagai orang tua kedua saya yang selalu memberi semangat dan dukungan dari mulai awal masuk kuliah sampai penulis bisa mencapai penyusunan proyek akhir ini.
6. Team ceblek dan kosan bundari selaku sahabat tercinta yang selalu memberi semangat dan kasih sayang serta memberikan keceriaan dalam kehidupan penulis.
7. Teman-teman program studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan angkatan 57 yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan langsung maupun tidak langsung dalam penulisan laporan proyek akhir ini, serta kerjasama pada kegiatan perkuliahan maupun praktikum.

Harapan untuk laporan proyek akhir ini yaitu, dapat bermanfaat sebagaimana semestinya bagi penulis khususnya, dan kepada pembaca pada umumnya. Semoga isi dari laporan ini dapat memberikan edukasi maupun inspirasi. Mohon maaf apabila masih ada kekurangan di dalam penyusunan ataupun penulisan laporan proyek akhir ini.

Bogor, Juli 2024  
*Amelia Ratu Lutfiah*





## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Deskripsi Teori	3
III METODE	6
3.1 Lokasi dan Waktu	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Rancangan Percobaan	7
3.4 Prosedur	7
3.4 Parameter Pengamatan	9
3.5 Analisis Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Hasil Pengamatan	11
4.2 Pembahasan	14
V SIMPULAN DAN SARAN	16
5.1 Kesimpulan	16
5.2 Saran	16
DAFTAR PUSTAKA	18



## DAFTAR TABEL

1	Alat yang digunakan dalam kegiatan proyek akhir Optimalisasi Pertumbuhan Rumput Laut Kotoni <i>Kappaphycus alvarezii</i> Menggunakan ZPT <i>Indole Acetic Acid</i> (IAA)	6
2	Bahan yang digunakan dalam kegiatan proyek akhir ini Optimalisasi Pertumbuhan Rumput Laut Kotoni <i>Kappaphycus alvarezii</i> Menggunakan ZPT <i>Indole Acetic Acid</i> (IAA)	7
3	Desain rancangan pertumbuhan kalus menjadi mikropropagul	7

## DAFTAR GAMBAR

1	Rumput laut <i>Kappaphycus alvarezii</i>	3
2	Rumput laut <i>Provasoli enriched seawater</i>	4
3	ZPT <i>Indole acetic acid</i>	5
4	Induksi kalus	5
5	Laju pertumbuhan kemunculan mikropropagul pada setiap perlakuan selama 20 hari pemeliharaan dengan penambahan ZPT IAA dengan dosis yang berbeda (IK: kontrol; I1 0,2 mg/L; I2: 0,4 mg/L; I3 0,6 mg/L). Huruf superskrip yang berbeda menunjukkan hasil uji yang signifikan ( $P < 0,5$ )	11
6	Pertumbuhan jumlah rata-rata tumbuhnya mikropropagul pada setiap perlakuan selama 40 hari pemeliharaan dengan penambahan ZPT IAA dengan dosis yang berbeda (IK: kontrol; I1 0,2 mg/L; I2: 0,4 mg/L; I3 0,6 mg/L). Huruf superskrip yang berbeda menunjukkan hasil uji yang signifikan ( $P < 0,5$ )	12
7	Persentase tumbuh mikropropagul tumbuhnya mikropropagul pada setiap perlakuan selama 40 hari pemeliharaan dengan penambahan ZPT IAA dengan dosis yang berbeda (IK: kontrol; I1 0,2 mg/L; I2: 0,4 mg/L; I3 0,6 mg/L). Huruf superskrip yang berbeda menunjukkan hasil uji yang signifikan ( $P < 0,5$ )	13

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Lokasi CV. Ersam Agro Biotech, Bogor, Jawa Barat	21
2	Hasil analisis data statistika pertumbuhan awal munculnya mikropropagul	22
3	Hasil analisis data statistika jumlah rata-rata mikropropagul	23
4	Pertumbuhan jumlah mikropropagul selama 80 hari.	24
5	Pertumbuhan kalus menjadi mikropropagul selama 40 hari	26
6	Pertumbuhan kalus menggunakan zat pengatur tumbuh 0,2 mg/L menjadi mikropropagul selama 40 hari	28