

APLIKASI PEMBERIAN PUPUK NPK DAN PUPUK VERMIKOMPOS TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN RUMPUT LAUT *GRACILARIA Gracilaria* sp.

IDA BAGUS WAHYU RIZKY HIMAYASA PUTRA



**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PEMBENIHAN IKAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR, SUMBER INFORMASI, PENGGUNAAN AI, DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Aplikasi Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Vermikompos Terhadap Laju Pertumbuhan Rumput Laut *Gracilaria Gracilaria* sp.” 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 akhir ini.

Dalam penyusunan karya ini, penulis menggunakan bantuan kecerdasan buatan *ClaudeAI* untuk membantu memahami istilah atau kata asing, memahami cara mengolah data dengan baik, dan membantu dalam mencari referensi. Setelah menggunakan alat/layanan tersebut, penulis meninjau dan menyunting konten sesuai kebutuhan serta bertanggung jawab atas isi karya tugas akhir ini.

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

Bogor, Juli 2026

Ida Bagus Wahyu Rizky Himayasa Putra
J0408221100

ABSTRAK

IDA BAGUS WAHYU RIZKY HIMAYASA PUTRA. Aplikasi Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Vermikompos Terhadap Laju Pertumbuhan Rumput Laut *Gracilaria Gracilaria* sp. Dibimbing oleh ANDRI HENDRIANA dan ANDRI ISKANDAR.

Rumput laut *gracilaria* merupakan komoditas unggulan perikanan budidaya Indonesia yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Pertumbuhan *gracilaria* sangat bergantung pada ketersediaan unsur hara di media budidaya, sehingga pemupukan menjadi faktor kunci dalam meningkatkan laju pertumbuhan. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh aplikasi pemberian pupuk NPK dan pupuk vermikompos terhadap laju pertumbuhan *gracilaria* dengan padat tebar bibit 25 g pada setiap wadah toples plastik volume air 4,5 L. Penelitian berlangsung selama 35 hari menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan tiga ulangan: kontrol tanpa pupuk (K), NPK 1 g + vermikompos 1,5 g (P1), dan NPK 1 g + vermikompos 2 g (P2). Hasil menunjukkan bahwa pemberian kombinasi pupuk NPK dan vermikompos berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap seluruh parameter pertumbuhan. Perlakuan P2 menghasilkan nilai tertinggi pada pertumbuhan bobot mutlak ($34,59 \pm 0,43$ g), laju pertumbuhan spesifik ($2,48 \pm 0,02\%$ per hari), dan pertumbuhan relatif ($58,59 \pm 0,43\%$). Parameter kualitas air selama pemeliharaan berada dalam kisaran yang mendukung kehidupan *gracilaria* sesuai SNI. Hasil pertumbuhan terbaik diperoleh pada perlakuan P2.

Kata kunci: *gracilaria*, NPK, pupuk, rumput laut, vermikompos.

ABSTRACT

IDA BAGUS WAHYU RIZKY HIMAYASA PUTRA. The Effect of NPK Fertilizer and Vermicompost Application on the Growth Rate of *Gracilaria* sp. Supervised by ANDRI HENDRIANA and ANDRI ISKANDAR.

Gracilaria is a leading aquaculture commodity in Indonesia with high economic value. *Gracilaria* growth is highly dependent on the availability of nutrients in the culture medium, making fertilization a key factor in increasing growth rates. This study aimed to determine the effect of applying NPK fertilizer and vermicompost on the growth rate of *Gracilaria*, with a seedling stocking density of 25 g per 4.5-L plastic jar. The study lasted 35 days and used a completely randomized design (CRD) with three treatments and three replicates: a control without fertilizer (K), 1 g of NPK + 1.5 g of vermicompost (P1), and 1 g of NPK + 2 g of vermicompost (P2). The results showed that the application of a combination of NPK fertilizer and vermicompost had a significant effect ($P < 0.05$) on all growth parameters. Treatment P2 produced the highest values for absolute weight gain (34.59 ± 0.43 g), specific growth rate ($2.48 \pm 0.02\%$ per day), and relative growth ($58.59 \pm 0.43\%$). Water quality parameters during the cultivation period remained within ranges supportive of *Gracilaria* growth, as per SNI standards. The best growth results were obtained in treatment P2.

Keywords: fertilizer, *gracilaria*, NPK, seaweed, vermicompost



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 2026
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 dari penelitian kerja sama dengan pihak luar IPB harus didasarkan pada pelimpahan perjanjian kerja sama yang terkait.



APLIKASI PEMBERIAN PUPUK NPK DAN PUPUK VERMIKOMPOS TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN RUMPUT LAUT *GRACILARIA Gracilaria sp.*

IDA BAGUS WAHYU RIZKY HIMAYASA PUTRA

Laporan Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan
gelar Sarjana Terapan
pada Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan

**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PEMBENIHAN IKAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@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.



Judul Laporan : Aplikasi Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Vermikompos Terhadap Laju Pertumbuhan Rumput Laut *Gracilaria sp.*

Nama : Ida Bagus Wahyu Rizky Himayasa Putra
NIM : J0408221100

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Andri Hendriana, S.Pi., M.Si.

Pembimbing 2:
Dr. Andri Iskandar, S.Pi., M.Si., M.Sc.

Diketahui oleh

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

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, MT.
NIP 196607171992031003

Tanggal Ujian: 9 Juli 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia dan kebaikan-Nya sehingga laporan tugas akhir ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih yaitu penelitian terapan dilaksanakan pada bulan Januari–Maret 2026, dengan judul “Aplikasi Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Vermikompos Terhadap Laju Pertumbuhan Rumput Laut *Gracilaria sp.*”

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan Proyek Akhir, terutama kepada kedua orang tua, adik, nenek dan seluruh keluarga besar yang selalu memberi dukungan moral, material, doa, dan kasih sayang hingga saat ini sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik. Para dosen pembimbing, Bapak Dr. Andri Hendriana., S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing pertama dan Bapak Dr. Andri Iskandar, S.Pi., M.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan ilmu kepada penulis. Bapak Mohammad Aghistni Rahman., S.Pi., M.Si. selaku dosen penguji sidang tugas akhir, Bapak Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan yang telah memberikan ilmu, arahan dan motivasi kepada penulis selama menempuh studi. Seluruh jajaran dosen pengajar di program studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan yang telah memberikan ilmu, arahan dan motivasi kepada penulis selama menempuh studi. Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara yang telah memberikan kesempatan, memfasilitasi serta menerima penulis untuk menyelesaikan penelitian terapan di tempat tersebut. Dewi Nurfebriani S.Pi. selaku pembimbing lapang yang telah membimbing saya selama melakukan penelitian terapan. Sahabat penulis selaku yang terlibat lainnya terutama Krjourneyyy yang selalu kebersamai penulis, memberikan semangat, dukungan dan juga saran yang terbaik selama penelitian. Teman-teman IKN angkatan 59 yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung, serta kerjasama kegiatan perkuliahan maupun kegiatan praktikum sehingga bisa diterapkan dalam penyusunan laporan penelitian terapan ini.

Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis serta pihak-pihak yang membutuhkan dan menjadi suatu kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2026

Ida Bagus Wahyu Rizky Himayasa Putra



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
1.4 Kerangka Berpikir	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Rumput Laut <i>Gracilaria</i> sp.	3
2.2 Pupuk NPK	4
2.3 Pupuk Vermikompos	4
III METODE	6
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Rancangan Penelitian	7
3.4 Prosedur Penelitian	7
3.5 Parameter Uji	9
3.6 Analisis Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Hasil	11
4.2 Pembahasan	13
V PENUTUP	16
5.1 Simpulan	16
5.2 Saran	16
DAFTAR PUSTAKA	17



DAFTAR TABEL

1	Alat yang digunakan dalam penelitian Aplikasi Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Vermikompos Terhadap Laju Pertumbuhan Rumput Laut <i>Gracilaria Gracilaria</i> sp.	6
2	Bahan yang digunakan dalam penelitian Aplikasi Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Vermikompos Terhadap Laju Pertumbuhan Rumput Laut <i>Gracilaria Gracilaria</i> sp.	7
3	Desain penelitian Aplikasi Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Vermikompos Terhadap Laju Pertumbuhan Rumput Laut <i>Gracilaria Gracilaria</i> sp.	7
4	Parameter dan alat ukur kualitas air pada penelitian Aplikasi Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Vermikompos Terhadap Laju Pertumbuhan Rumput Laut <i>Gracilaria Gracilaria</i> sp.	10
5	Kualitas air pemeliharaan rumput laut gracilaria dengan Aplikasi Pemberian Pupuk NPK Dan Pupuk Vermikompos Terhadap Laju Pertumbuhan Rumput Laut <i>Gracilaria Gracilaria</i> sp.	13

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka berpikir kegiatan penelitian terapan “Aplikasi Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Vermikompos Terhadap Laju Pertumbuhan Rumput Laut <i>Gracilaria Gracilaria</i> sp.”	2
2	Rumput laut <i>Gracilaria</i> sp.	3
3	Pupuk NPK	4
4	Pupuk vermikompos	5
5	Laboratorium Kultur Jaringan Rumput Laut, Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara	6
6	Pertumbuhan bobot mutlak rumput laut gracilaria dengan penerapan aplikasi pemberian pupuk NPK dan pupuk vermikompos (Keterangan: K: tanpa perlakuan pupuk, P1: NPK 1g + Vermikompos 1,5g, P2 : NPK 1g + Vermikompos 2 g)	11
7	Laju pertumbuhan spesifik rumput laut gracilaria dengan penerapan aplikasi pemberian pupuk NPK dan pupuk vermikompos (Keterangan: K: tanpa perlakuan pupuk, P1: NPK 1g + Vermikompos 1,5g, P2 : NPK 1g + Vermikompos 2 g)	12
8	Pertumbuhan relatif rumput laut gracilaria dengan penerapan aplikasi pemberian pupuk NPK dan pupuk vermikompos (Keterangan: K: tanpa perlakuan pupuk, P1: NPK 1g + Vermikompos 1,5g, P2 : NPK 1g + Vermikompos 2 g)	



DAFTAR LAMPIRAN

1	Desain wadah toples proyek akhir	23
2	Data hasil uji statistik dan uji lanjut Duncan menggunakan SPSS 29 pada pertumbuhan bobot mutlak rumput laut <i>gracilaria</i>	24
3	Data hasil uji statistik dan uji lanjut Duncan menggunakan SPSS 29 pada laju pertumbuhan spesifik rumput laut <i>gracilaria</i>	25
4	Data hasil uji statistik dan uji lanjut Duncan menggunakan SPSS 29 pada pertumbuhan relatif rumput laut <i>gracilaria</i>	26

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