

PENGARUH MODIFIKASI WADAH TRANSPORTASI TIPE KOMPARTEMEN TERHADAP KUALITAS BIBIT RUMPUT LAUT *Caulerpa racemosa* SELAMA 5 HARI TRANSPORTASI

LILY SAGARI



DAPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026

- 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 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.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Modifikasi Wadah Transportasi Tipe Kompartemen terhadap Kualitas Bibit Rumput Laut *Caulerpa racemosa* selama 5 Hari Transportasi” 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 2026

Lily sagari
C1401221003



ABSTRAK

LILY SAGARI. Pengaruh Modifikasi Wadah Transportasi Tipe Kompartemen terhadap Kualitas Bibit Rumput Laut *Caulerpa racemosa* selama 5 Hari Transportasi. Dibimbing oleh EDDY SUPRIYONO dan KUKUH NIRMALA.

Keberhasilan budidaya *Caulerpa racemosa* sangat bergantung pada kualitas bibit yang didistribusikan antar wilayah, di mana fluktuasi suhu dan kelembapan wadah menjadi faktor pembatas utama yang memicu kerusakan thallus. Untuk menekan tingkat stres selama distribusi dan menjaga viabilitas bibit, diperlukan optimalisasi rekayasa wadah pengemasan bersistem pendingin. Penelitian ini menganalisis pengaruh jumlah lubang sirkulasi pada wadah kompartemen (2, 4, dan 6 lubang) terhadap kualitas bibit *Caulerpa racemosa* menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan tiga perlakuan dan tiga ulangan. Parameter meliputi fluktuasi suhu, kualitas visual, penyusutan biomassa selama 5 hari transportasi, dan *Specific Growth Rate* (SGR) selama 30 hari pemeliharaan. Perlakuan 2 lubang (P1) menghasilkan kualitas terbaik: penyusutan biomassa terendah (24,28%), talus halus tanpa lendir, dan SGR tertinggi ($2,53 \pm 0,92\%/hari$). Perlakuan 4 lubang (P2) terburuk, dengan penyusutan tertinggi (31,64%), talus berlendir, dan SGR negatif ($-1,44 \pm 0,24\%/hari$), sedangkan 6 lubang (P3) menengah ($0,35 \pm 1,37\%/hari$). Jumlah lubang tidak berpengaruh nyata terhadap penyusutan biomassa ($P > 0,05$) namun nyata terhadap SGR ($P < 0,05$). Keunggulan P1 konsisten didukung kondisi fisik bibit yang paling terjaga, menunjukkan lubang sirkulasi paling sedikit lebih efektif menekan kehilangan kelembapan talus dibanding perlakuan lain.

Kata kunci: teknik akuakultur, *Caulerpa racemosa*, wadah kompartemen, kualitas bibit, transportasi



ABSTRACT

LILY SAGARI. *The Effect of Compartment-Type Transport Container Modification on the Quality of Seaweed *Caulerpa racemosa* Seedlings during 5 Days of Transportation*. Supervised by EDDY SUPRIYONO and KUKUH NIRMALA.

*The success of *Caulerpa racemosa* aquaculture heavily relies on the quality of seedlings distributed across regions, where temperature and humidity fluctuations inside the transport containers serve as major limiting factors triggering thallus damage. To mitigate stress levels during distribution and maintain seedling viability, optimizing the engineering of cooling-system packaging containers is essential. This study analyzed the effect of the number of circulation holes (2, 4, and 6 holes) in a compartment-type container on *C. racemosa* seedling quality, using a Completely Randomized Design with three treatments and three replications. Parameters included temperature fluctuation, visual quality, biomass shrinkage during 5 days of transport, and Specific Growth Rate (SGR) during 30 days of rearing. The 2-hole treatment (P1) yielded the best quality, indicated by the lowest biomass shrinkage (24.28%), smooth and mucus-free thalli, and the highest SGR ($2.53 \pm 0.92\%/day$). Conversely, the 4-hole treatment (P2) showed the poorest results with the highest shrinkage (31.64%), mucus formation on the thalli, and a negative SGR ($-1.44 \pm 0.24\%/day$), while the 6-hole treatment (P3) demonstrated intermediate results ($0.35 \pm 1.37\%/day$). Statistical analysis revealed that the number of holes had no significant effect on biomass shrinkage ($P > 0.05$) but significantly affected SGR ($P < 0.05$). The superiority of P1 was consistently supported by the best-preserved physical condition, demonstrating that utilizing fewer circulation holes is more effective in minimizing thallus moisture loss compared to other treatments.*

Keywords: *aquaculture engineering, *Caulerpa racemosa*, compartment container, seedling quality, transportation*



@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 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 2026¹
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 MODIFIKASI WADAH TRANSPORTASI TIPE KOMPARTEMEN TERHADAP KUALITAS BIBIT RUMPUT LAUT *Caulerpa racemosa* SELAMA 5 HARI TRANSPORTASI

LILY SAGARI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Teknologi dan Manajemen Perikanan
Budidaya

**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Belinda Astari, S.Pi., M.Si.
- 2 Dr. Tatag Budiardi, S.Pi., M.Si.



@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 Skripsi : Pengaruh Modifikasi Wadah Transportasi Tipe Kompartemen terhadap Kualitas Bibit Rumput Laut *Caulerpa racemosa* selama 5 Hari Transportasi

Nama : Lily Sagari
NIM : C1401221003

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Eddy Supriyono, M.Sc.

Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Kukuh Nirmala, M.Sc.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Perikanan Budidaya:
Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc.
NIP 197001031995121001

Tanggal Ujian: 28 Juli 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah subhanahu wa ta'ala atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal dengan judul “Pengaruh Modifikasi Wadah Transportasi Tipe Kompartemen terhadap Kualitas Bibit Rumput Laut *Caulerpa racemosa* selama 5 Hari Transportasi” dengan baik dan tepat waktu. Proposal ini disusun untuk sebagai dasar dalam melaksanakan penelitian skripsi.

Selama penulisan skripsi, penulis tidak terlepas dari bantuan banyak pihak, sehingga pada kesempatan yang baik ini dengan segala kerendahan hati penulis sampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Eddy Supriyono, M.Sc. Dan Bapak Prof. Dr. Ir. Kukuh Nirmala, M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan banyak memberikan saran dari pembuatan proposal sampai dalam penulisan skripsi.
2. Kang Abe, Mbak Nisa selaku laboran yang telah banyak membantu penulis saat berkegiatan di laboratorium.
3. Orang tua tercinta penulis, I Komang ariyana dan Nuratmi Oktavia, yang telah membesarkan, mendidik, dan mendukung secara moral dan finansial, dan mendoakan penulis dengan setulus hati. Adik-adik saya Avara Tri Anjani dan Ksatria Bayu Pararaton yang memberikan dukungan, semangat dan doa kepada penulis.
4. Sahabat-sahabat penulis semasa SMA, Vimelani Afiska, Salsabila Hasna, Aryagatha Raksa, Chevy Wistan, Rivai Bagas dan Hildan Rivai yang selalu memberikan dukungan, bantuan, semangat, serta segala kebersamaan kepada penulis.
5. Sahabat-sahabat seperjuangan, Nurulia Oky Sabrina, Rebeca Kakokur Uropmabin, Gita Suci Nabilah, Ilham Ramadhan, Hafiz Aulia Ahmad, Tsabit Hamasa Syuhada, Rafi Rahadatul Razzan, Danu Harja, Fakhri Mukhlis, dan Ismail Hatta yang menemani, memberi dukungan, semangat, serta kebersamaan selama masa perkuliahan.
6. Mulya Hadi Wicaksono yang telah berkontribusi dan menjadi bagian dari perjalanan, selalu mendampingi, menjadi tempat berkeluh kesah, dan selalu memberikan dukungan penuh selama proses penelitian, sahabat baik penulis Renata Marliana dan Ayu Krisna Febrianti yang telah menjadi tempat berkeluh kesah, pendengar yang baik, selalu memberikan dukungan, dan bantuan serta semangat selama penulis menjalani masa perkuliahan, serta Keluarga besar Budidaya Perairan 59 yang telah memberikan semangat dan bantuan selama menempuh pendidikan di IPB University.

Penulis berharap semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2026

Lily sagari



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Materi Uji	3
2.3 Rancangan Percobaan	3
2.4 Prosedur Kerja	3
2.5 Parameter Penelitian	5
2.6 Analisis Data	7
III HASIL DAN PEMBAHASAN	8
3.1 Hasil	8
3.2 Pembahasan	12
IV SIMPULAN DAN SARAN	20
4.1 Simpulan	20
4.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	24
RIWAYAT HIDUP	43



DAFTAR TABEL

1	Rencana percobaan wadah kompartemen	3
2	Indeks kualitas bibit <i>C. racemosa</i>	6
3	Parameter kualitas air pada transportasi <i>C. racemosa</i>	7
4	Hasil indeks kualitas bibit <i>C. racemosa</i>	9
5	Kualitas air selama pemeliharaan benih <i>C. racemosa</i> selama 30 hari	11
6	Perhitungan keuntungan transportasi <i>C. racemosa</i> menggunakan wadah transportasi tipe kompartemen	12

DAFTAR GAMBAR

1	Desain wadah transportasi tipe kompartemen dari sisi samping	4
2	Desain wadah transportasi tipe kompartemen untuk bibit <i>C. racemosa</i>	4
3	Perubahan suhu harian dalam wadah transportasi selama penelitian	8
4	Laju penyusutan biomassa harian <i>C. racemosa</i> selama 5 hari transportasi	10
5	<i>Specific growth rate</i> (SGR) <i>C. racemosa</i> selama masa pemeliharaan pascatransportasi	10

DAFTAR LAMPIRAN

1	Suhu wadah transportasi pada perlakuan 1 pengulangan 1	24
2	Suhu wadah transportasi pada perlakuan 1 pengulangan 2	24
3	Suhu wadah transportasi pada perlakuan 1 pengulangan 3	24
4	Suhu wadah transportasi pada perlakuan 2 pengulangan 1	24
5	Suhu wadah transportasi pada perlakuan 2 pengulangan 2	25
6	Suhu wadah transportasi pada perlakuan 2 pengulangan 3	25
7	Suhu wadah transportasi pada perlakuan 3 pengulangan 1	25
8	Suhu wadah transportasi pada perlakuan 3 pengulangan 2	25
9	Suhu wadah transportasi pada perlakuan 3 pengulangan 3	26
10	Indeks kualitas <i>C. racemosa</i> sebelum transportasi per perlakuan	26
11	Indeks kualitas <i>C. racemosa</i> sesudah transportasi	26
12	Berat <i>C. racemosa</i> selama penelitian per perlakuan	26
13	Analisis ragam terhadap laju penyusutan biomassa harian bibit <i>C. racemosa</i> setelah transportasi	27
14	Analisis ragam terhadap <i>specific growth rate</i> bibit <i>C. racemosa</i> setelah pemeliharaan pascatransportasi	27
15	Uji tukey terhadap <i>specific growth rate</i> bibit <i>C. racemosa</i> setelah pemeliharaan pascatransportasi	27
16	Suhu air pada pagi hari selama hari ke-1 hingga hari ke-15	28
17	Suhu air pada pagi hari selama hari ke-16 hingga hari ke-30	28
18	Suhu air pada sore hari selama hari ke-1 hingga hari ke-15	29
19	Suhu air pada sore hari selama hari ke-16 hingga hari ke-30	30
20	pH air pada pagi hari selama hari ke-1 hingga hari ke-15	31



- 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.

21	pH air pada pagi hari selama hari ke-16 hingga hari ke-30	32
22	pH air pada sore hari selama hari ke-1 hingga hari ke-15	32
23	pH air pada sore hari selama hari ke-16 hingga hari ke-30	33
24	DO air pada pagi hari selama hari ke-1 hingga hari ke-15	34
25	DO air pada pagi hari selama hari ke-16 hingga hari ke-30	35
26	DO air pada sore hari selama hari ke-1 hingga hari ke-15	36
27	DO air pada sore hari selama hari ke-16 hingga hari ke-30	36
28	Salinitas air pada pagi hari selama hari ke-1 hingga hari ke-15	37
29	Salinitas air pada pagi hari selama hari ke-16 hingga hari ke-30	38
30	Salinitas air pada sore hari selama hari ke-1 hingga hari ke-15	39
31	Salinitas air pada sore hari selama hari ke-16 hingga hari ke-30	40
32	Pengukuran TAN, nitrit, nitrat, dan ortofosfat minggu ke-1	41
33	Pengukuran TAN, nitrit, nitrat, dan ortofosfat minggu ke-2	41
34	Pengukuran TAN, nitrit, nitrat, dan ortofosfat minggu ke-3	41
35	Biaya tetap transportasi <i>C.racemosa</i> selama 5 hari	42
36	Biaya variabel transportasi <i>C.racemosa</i> selama 5 hari	42



@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.



@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.