

**PENGARUH PEMBERIAN LIMBAH CAIR TAMBAK UDANG
TERHADAP PERTUMBUHAN, PRODUKTIVITAS, DAN
KANDUNGAN PROKSIMAT *Caulerpa lentillifera***

GLORIA HILLARY KESAULYA



**PROGRAM MAGISTER ILMU AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

@Hak cipta milik IPB University

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 TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Pengaruh Pemberian Limbah Cair Tambak Udang Terhadap Pertumbuhan, Produktivitas, dan Kandungan Proksimat *Caulerpa lentillifera*” adalah karya saya dengan arahan 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 tesis ini.

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

Bogor, Juli 2026

Gloria Hillary Kesaulya
C1501241008



RINGKASAN

GLORIA HILLARY KESAULYA. “Pengaruh Pemberian Limbah Cair Tambak Udang Terhadap Pertumbuhan, Produktivitas, dan Kandungan Proksimat *Caulerpa lentillifera*”. Dibimbing oleh KUKUH NIRMALA, EDDY SUPRIYONO, dan DASEP HASBULLAH.

Caulerpa lentillifera merupakan salah satu jenis alga hijau yang tersebar di perairan laut tropis dan subtropis. Spesies ini dikenal dengan sebutan “anggur laut” karena bentuknya menyerupai untaian anggur hijau yang berkilau. *C. lentillifera* memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi, baik di pasar lokal maupun internasional, sehingga berpotensi besar untuk dikembangkan sebagai komoditas alternatif. Namun, hingga saat ini, ketersediaannya masih terbatas, bersifat musiman, dan bergantung pada kondisi alam. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memenuhi kebutuhan *C. lentillifera* secara berkelanjutan adalah melalui kegiatan budidaya sistem terkontrol. Ketersediaan nutrisi dalam media budidaya merupakan faktor penting dalam pemeliharaan *C. lentillifera*. Pemanfaatan limbah budidaya udang merupakan alternatif yang potensial sebagai sumber nutrisi bagi *C. lentillifera*.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian limbah cair tambak udang terhadap pertumbuhan, produktivitas, dan kandungan proksimat *C. lentillifera*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus-Desember 2025. Pemeliharaan *C. lentillifera* bertempat di laboratorium *marine center*, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Penelitian ini dilakukan secara eksperimental menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas lima perlakuan dan tiga ulangan, yaitu kontrol (0% ; 100 L air laut tanpa penambahan limbah tambak udang), LCT15 (15% ; 15 L limbah tambak udang + 85 L air laut), LCT25 (25% ; 25 L limbah tambak udang + 75 L air laut), LCT35 (35% ; 35 L limbah tambak udang + 65 L air laut), dan LCT45 (45% ; 45 L limbah tambak udang + 55 L air laut).

Wadah yang digunakan untuk pemeliharaan *C. lentillifera* adalah *container box* berkapasitas 130 L yang dilengkapi dengan aerasi dan *rigid quadrant nets* sebagai media pertumbuhan. Limbah cair tambak udang diperoleh dari outlet tambak udang intensif seluas 4000 m² dengan padat tebar 130 ekor/m² pada DOC 53. Sebelum digunakan, limbah disaring menggunakan *bag filter* 25 µm dan media dakron, kemudian diaerasi selama 5 hari untuk menstabilkan kualitas air. Setelah itu, limbah dan air laut dimasukkan ke dalam wadah pemeliharaan sesuai volume masing-masing perlakuan. *C. lentillifera* diaklimatisasi selama 3 hari, kemudian dipilih *C. lentillifera* yang segar dengan panjang *frond* 3–5 cm. Sebanyak 250 g *C. lentillifera* ditimbang, ditempatkan pada *rigid quadrant nets* dan dimasukkan ke dalam wadah pemeliharaan.

Pemeliharaan dilakukan selama 42 hari dengan pergantian media pemeliharaan pada hari ke-22. Parameter kinerja pertumbuhan yang diamati meliputi biomassa, jumlah *frond*, laju pertumbuhan spesifik sebanyak 7 kali. Tingkat kelangsungan hidup (TKH) diamati di akhir pemeliharaan (hari ke-42). Parameter kualitas air yang diamati meliputi salinitas, suhu, pH dan oksigen terlarut satu kali sehari (pagi) secara *in situ*. Analisis amonia (NH₃), nitrat (NO₃⁻), fosfat (PO₄³⁻), kalium (K) media pemeliharaan sebanyak delapan kali selama masa pemeliharaan. Total padatan tersuspensi diukur sebanyak 2 kali.

Pengukuran pigmen fotosintetik, kandungan proksimat, serta kandungan nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) pada jaringan *C. lentillifera*. dilakukan dua kali, yaitu pada awal dan akhir pemeliharaan. Data yang diperoleh dianalisis dan ditabulasikan menggunakan *software* microsoft excel 2021, IBM SPSS statistics 26.0, dan Minitab. Analisis kinerja pertumbuhan, pigmen fotosintetik, dan kandungan nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) pada jaringan *C. lentillifera*, dilakukan menggunakan analisis ragam (ANOVA) pada taraf kepercayaan 95%. Apabila perlakuan berbeda nyata, maka dilanjutkan dengan uji lanjut Tukey HSD ($\alpha = 0,05$). Kandungan proksimat, kandungan nutrisi pada media pemeliharaan, kualitas air dianalisis secara deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian limbah cair tambak udang berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan *C.lentillifera* ($P<0,05$). Produktivitas biomassa tertinggi diperoleh pada hari ke-7 pada perlakuan kontrol sebesar 3,97 kg/m³ media pemeliharaan. Namun, hingga akhir masa pemeliharaan, perlakuan LCT15 (15%) menghasilkan biomassa, jumlah *frond*, dan tingkat kelangsungan hidup yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Selain itu, perlakuan LCT15 juga menghasilkan kandungan protein, abu, dan lemak yang lebih tinggi dibandingkan kontrol. Sebaliknya, perlakuan LCT45 (45%) menunjukkan respons pertumbuhan terendah dan menyebabkan kematian total pada akhir pemeliharaan. Dengan demikian, pemanfaatan limbah cair tambak udang pada konsentrasi 15% berpotensi digunakan sebagai sumber nutrisi alternatif dalam budidaya *C. lentillifera* secara terkontrol sekaligus mendukung pengelolaan limbah budidaya yang lebih berkelanjutan.

Kata kunci: *C. lentillifera*, kandungan proksimat, limbah cair tambak udang, nutrisi, pertumbuhan.

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.



SUMMARY

GLORIA HILLARY KESAULYA. "Effects of Shrimp Pond Effluent on the Growth, Productivity, and Proximate Composition of *Caulerpa lentillifera*." Supervised by KUKUH NIRMALA, EDDY SUPRIYONO, and DASEP HASBULLAH

Caulerpa lentillifera is a species of green macroalgae distributed in tropical and subtropical marine waters. This species is commonly known as "sea grape" due to its appearance resembling clusters of shiny green grapes. *C. lentillifera* possesses considerable economic value in both local and international markets, making it a promising alternative aquaculture commodity. However, its availability remains limited, seasonal, and highly dependent on natural environmental conditions. One approach to ensuring a sustainable supply of *C. lentillifera* is through cultivation under controlled conditions. The availability of nutrients in the culture medium is an important factor affecting the cultivation performance of *C. lentillifera*. The utilization of shrimp pond effluent represents a potential alternative source of nutrients for *C. lentillifera* cultivation.

This study aimed to analyze the effects of shrimp pond effluent application on the growth, productivity, and proximate composition of *C. lentillifera*. The study was conducted from August to December 2025. The cultivation of *C. lentillifera* was carried out at the marine center laboratory, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, IPB University. The experiment employed a completely randomized design consisting of five treatments with three replicates. The treatments were: control (0%; 100 L seawater without shrimp pond effluent addition), LCT15 (15%; 15 L shrimp pond effluent + 85 L seawater), LCT25 (25%; 25 L shrimp pond effluent + 75 L seawater), LCT35 (35%; 35 L shrimp pond effluent + 65 L seawater), and LCT45 (45%; 45 L shrimp pond effluent + 55 L seawater).

The cultivation of *C. lentillifera* was conducted in 130-L container boxes equipped with aeration and *rigid quadrant nets* as the growth substrate. Shrimp pond wastewater was collected from the outlet of an intensive shrimp pond covering an area of 4,000 m² with a stocking density of 130 shrimp m⁻² at 53 days of culture (DOC 53). Before use, the wastewater was filtered through a 25-μm *bag filter* and dacron filter media, followed by aeration for 5 days to stabilize water quality. Subsequently, the wastewater and seawater were added to the cultivation containers according to the volume of each treatment. *Caulerpa lentillifera* was acclimatized for 3 days, after which healthy thalli with frond lengths of 3–5 cm were selected. An initial biomass of 250 g of *C. lentillifera* was weighed, placed on the *rigid quadrant nets*, and transferred into the cultivation containers. The cultivation period lasted for 42 days, with water replacement conducted on day 22.

Growth performance parameters, including biomass, frond number, and specific growth rate, were measured seven times throughout the cultivation period. Survival rate was determined at the end of the experiment (day 42). Water quality parameters, including salinity, temperature, pH, and dissolved oxygen, were measured in situ once daily in the morning. Ammonia (NH₃), nitrate (NO₃⁻), phosphate (PO₄³⁻), and potassium (K) concentrations were analyzed eight times during the cultivation period, while total suspended solids (TSS) were measured twice.



Photosynthetic pigments, proximate composition, and nitrogen (N), phosphorus (P), and potassium (K) content in *C. lentillifera* tissue of *C. lentillifera* were analyzed at the beginning and the end of the cultivation period. Data were analysed and tabulated using Microsoft Excel 2021, IBM SPSS Statistics 26.0, and Minitab software. Analysis of growth performance, photosynthetic pigment content, and nitrogen (N), phosphorus (P), and potassium (K) content in *C. lentillifera* tissue were analyzed using analysis of variance (ANOVA) at a 95% confidence level, followed by Tukey's HSD test ($\alpha = 0.05$) when significant differences were detected. Proximate composition and water physicochemical parameters were analyzed descriptively.

The results showed that the application of shrimp pond wastewater significantly affected the growth of *Caulerpa lentillifera* ($P < 0.05$). The highest biomass productivity was recorded on day 7 in the control treatment, reaching 3.97 kg/m³ of culture medium. However, by the end of the cultivation period, the LCT15 (15%) treatment produced higher biomass, frond number, and survival rate than the other treatments. In addition, the LCT15 treatment resulted in higher protein, ash, and lipid contents compared to the control. In contrast, the LCT45 (45%) treatment exhibited the poorest growth performance and resulted in complete mortality by the end of the cultivation period. Therefore, the application of 15% shrimp pond wastewater has the potential to serve as an alternative nutrient source for the controlled cultivation of *C. lentillifera*, while simultaneously supporting more sustainable aquaculture wastewater management.

Keywords: *Caulerpa lentillifera*, growth, nutrients, proximate composition, shrimp pond effluent.



@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 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 ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

**PENGARUH PEMBERIAN LIMBAH CAIR TAMBAK UDANG
TERHADAP PERTUMBUHAN, PRODUKTIVITAS, DAN
KANDUNGAN PROKSIMAT *Caulerpa lentillifera***

GLORIA HILLARY KESAULYA

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister pada
Program Studi Ilmu Akuakultur

**PROGRAM MAGISTER ILMU AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





@Hak cipta milik IPB University

Tim Penguji pada Ujian Tesis:
1. Dr. Ir. Harton Arfah, M.Si
2. Prof. Sri Nuryati, S.Pi., M.Si





Judul Tesis : Pengaruh Pemberian Limbah Cair Tambak Udang Terhadap
Pertumbuhan, Produktivitas, dan Kandungan Proksimat
Caulerpa lentillifera

Nama : Gloria Hillary Kesaulya

NIM : C1501241008

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Prof. Dr. Ir. Kukuh Nirmala, M.Sc.

Pembimbing 2:

Prof. Dr. Ir. Eddy Supriyono, M.Sc.

Pembimbing 3:

Dr. Ir. Dasep Hasbullah, S.P., M.Si, IPM



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Prof. Dr. Ir. Widanarni, M.Si.

NIP 196709271994032001

Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Dr. Beginer Subhan, S.Pi., M.Si.

NIP 198001182005011003

Tanggal Ujian: 30 Juli 2026

Tanggal Pengesahan:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan kasih-Nya, penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengaruh Pemberian Limbah Cair Tambak Udang Terhadap Pertumbuhan, Produktivitas, dan Kandungan Proksimat *Caulerpa lentillifera*”. Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Sains pada Program Studi Ilmu Akuakultur, Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Rasa hormat dan ucapan terima kasih disampaikan oleh penulis kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Kukuh Nirmala, M.Sc., Prof. Dr. Ir. Eddy Supriyono, M.Sc., dan Dr. Ir. Dasep Hasbullah, S.P., M.Si, IPM selaku komisi pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga, untuk bimbingan serta motivasi dan arahan yang diberikan kepada penulis.
2. Kang Akbar Firdaus dan Mba Nisa selaku laboran laboratorium lingkungan, Mba Ratih selaku laboran laboratorium nutrisi dan teknologi pakan, serta laboran laboratorium pengujian Departemen Agronomi dan Hortikultura.
3. Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP) Kementerian Keuangan Republik Indonesia atas dukungan pendanaan yang diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan magister.
4. Opa Toni (Alm.), Ua Iri, Ima, Om Barlev, Tante Jean, Ralf, dan Raul atas kasih sayang, dukungan, semangat, dan doa hingga penulis dapat menyelesaikan studi magister ini.
5. Bapak Aries Ben Sabra Kesaulya dan Ibu Beltje Juliana Kesaulya selaku orang tua penulis yang senantiasa mendukung dan mendoakan penulis selama proses perkuliahan. Saudara kandung penulis, Olivia Irene Kesaulya dan Gracia Anthika Kesaulya, serta seluruh keluarga besar yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada penulis.
6. Kak Yuli, Tiwi, Ghina, Kak Yola, Kak Sani, Kak Putri, Kak Novi, Kak Fira, serta seluruh teman-teman Ilmu akuakultur ganjil 2024 yang telah membantu dan kebersamaian penulis sampai tahap akhir penyelesaian tugas akhir ini.
7. Bapak Sutoyo selaku pemilik Tambak budidaya Udang yang telah memberikan izin dan memfasilitasi pengambilan limbah cair tambak udang yang digunakan dalam penelitian ini.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan terkhususnya di bidang budidaya perikanan.

Bogor, Juli 2026

Gloria Hillary Kesaulya



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

@Hak cipta milik IPB University

PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
1.5 Hipotesis	4
METODE	5
2.1 Waktu dan Tempat Penelitian	5
2.2 Rancangan Percobaan	5
2.3 Pelaksanaan Percobaan	5
2.3.1 Persiapan Wadah dan Media Pertumbuhan	5
2.3.2 Persiapan Limbah Cair Tambak Udang	6
2.3.3 Persiapan Sampel dan Aklimatisasi	6
2.3.4 Penanaman <i>C. lentillifera</i>	6
2.3.5 Pengelolaan Kualitas Air	6
2.4 Kinerja Pertumbuhan	6
2.4.1 Jumlah <i>Fronde</i> <i>C. lentillifera</i>	6
2.4.2 Biomassa <i>C. lentillifera</i>	7
2.4.3 Laju Pertumbuhan Spesifik <i>C. lentillifera</i>	7
2.4.4 Tingkat Kelangsungan Hidup <i>C. lentillifera</i>	7
2.5 Kandungan Nutrien dan Kualitas Air Media Pemeliharaan	7
2.5.1 Nitrat (NO_3^-)	8
2.5.2 Total Amonia Nitrogen (TAN)	8
2.5.3 Fosfat (PO_4^{3-})	9
2.5.4 Total Padatan Tersuspensi	9
2.5.5 Kalium (K)	10
2.5.6 Besi (Fe)	10
2.6 Kandungan Nitrogen, Fosfor, dan Kalium Jaringan <i>C. lentillifera</i>	10
2.6.1 Kandungan Nitrogen <i>C. lentillifera</i>	10
2.6.2 Kandungan Fosfor <i>C. lentillifera</i>	11
2.6.3 Kandungan Kalium <i>C. lentillifera</i>	11
2.7 Kandungan Proksimat <i>C. lentillifera</i>	12
2.7.1 Pengukuran Kadar Protein	12
2.7.2 Pengukuran Kadar Lemak	12
2.7.3 Pengukuran Kadar Serat Kasar	12
2.7.4 Pengukuran Kadar Abu	13
2.7.5 Pengukuran Kadar Karbohidrat	13
2.8 Ekstraksi dan Pengukuran Klorofil	13
2.9 Analisis Data	14

III	HASIL DAN PEMBAHASAN	15
3.1	Hasil	15
3.1.1	Karakteristik Limbah Cair Tambak Udang	15
3.1.2	Jumlah <i>Fronde</i> <i>C. lentillifera</i>	15
3.1.3	Biomassa <i>C. lentillifera</i>	16
3.1.4	Laju Pertumbuhan Spesifik <i>C. lentillifera</i>	17
3.1.5	Tingkat Kelangsungan Hidup <i>C. lentillifera</i>	17
3.1.6	Kandungan Pigmen Fotosintetik <i>C. lentillifera</i>	18
3.1.7	Kandungan N, P, dan K Jaringan <i>C. lentillifera</i>	19
3.1.8	Kandungan Proksimat <i>C. lentillifera</i>	19
3.1.9	Kandungan Nutrien Pada Media Pemeliharaan	19
3.1.10	Paramater Fisika - Kimia Air	22
3.2	Pembahasan	24
IV	SIMPULAN DAN SARAN	
4.1	Simpulan	29
4.2	Saran	29
	DAFTAR PUSTAKA	30
	LAMPIRAN	36
	RIWAYAT HIDUP	53

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.

DAFTAR TABEL

1	Rancangan percobaan pemberian limbah cair tambak udang terhadap pertumbuhan, produktivitas, dan kandungan proksimat <i>C. lentillifera</i>	5
2	Parameter yang diukur selama 42 hari pemeliharaan	8
3	Karakteristik limbah cair tambak udang DOC 53	15
4	Laju pertumbuhan spesifik <i>C. lentillifera</i> yang diberi perlakuan limbah cair tambak udang selama 42 hari pemeliharaan	17
5	Kandungan pigmen fotosintetik pada <i>C. lentillifera</i> yang diberi perlakuan limbah cair tambak udang selama 42 hari pemeliharaan (mg/g)	18
6	Kandungan proksimat <i>C. lentillifera</i> yang diberi perlakuan limbah cair tambak udang selama 42 hari pemeliharaan	19

DAFTAR GAMBAR

1	Grafik jumlah <i>frond</i> <i>C. lentillifera</i> yang diberi perlakuan limbah cair tambak udang selama 42 hari pemeliharaan	16
2	Grafik biomassa <i>C. lentillifera</i> yang diberi perlakuan limbah cair tambak udang selama 42 hari pemeliharaan	16
3	Grafik tingkat kelangsungan hidup <i>C. lentillifera</i> yang diberi perlakuan limbah cair tambak udang	17
4	Grafik nitrogen, fosfor, kalium jaringan <i>C. lentillifera</i> yang diberi perlakuan limbah cair tambak udang	19
5	Grafik kadar nitrat (NO_3^-) pada media pemeliharaan <i>C. lentillifera</i> yang diberi perlakuan limbah cair tambak udang selama 42 hari pemeliharaan.	20
6	Grafik kadar fosfat (PO_4^{3-}) pada media pemeliharaan <i>C. lentillifera</i> yang diberi perlakuan limbah cair tambak udang selama 42 hari pemeliharaan.	21
7	Grafik kadar kalium (K) pada media pemeliharaan <i>C. lentillifera</i> yang diberi perlakuan limbah cair tambak udang selama 42 hari pemeliharaan.	21
8	Grafik kadar amonia (NH_3) pada media pemeliharaan <i>C. lentillifera</i> yang diberi perlakuan limbah cair tambak udang selama 42 hari pemeliharaan.	23
9	Suhu (a), salinitas (b), dan total padatan tersuspensi (c) pada media pemeliharaan <i>C. lentillifera</i> yang diberi perlakuan limbah cair tambak udang selama 42 hari pemeliharaan.	24
10	Oksigen terlarut (a), dan pH (b) media pemeliharaan <i>C. lentillifera</i> yang diberi perlakuan limbah cair tambak udang selama 42 hari pemeliharaan.	

DAFTAR LAMPIRAN

1	Analisis statistik jumlah <i>frond</i> <i>C. lentillifera</i> selama 42 hari pemeliharaan	37
2	Analisis statistik biomassa <i>C. lentillifera</i> selama 42 hari pemeliharaan	41
3	Analisis statistik laju pertumbuhan spesifik <i>C. lentillifera</i> selama 42 hari pemeliharaan	45
4	Analisis statistik tingkat kelangsungan hidup <i>C. lentillifera</i>	49
5	Analisis statistik pigmen fotosintetik <i>C. lentillifera</i>	50
6	Analisis statistik kandungan NPK jaringan <i>C. lentillifera</i>	52