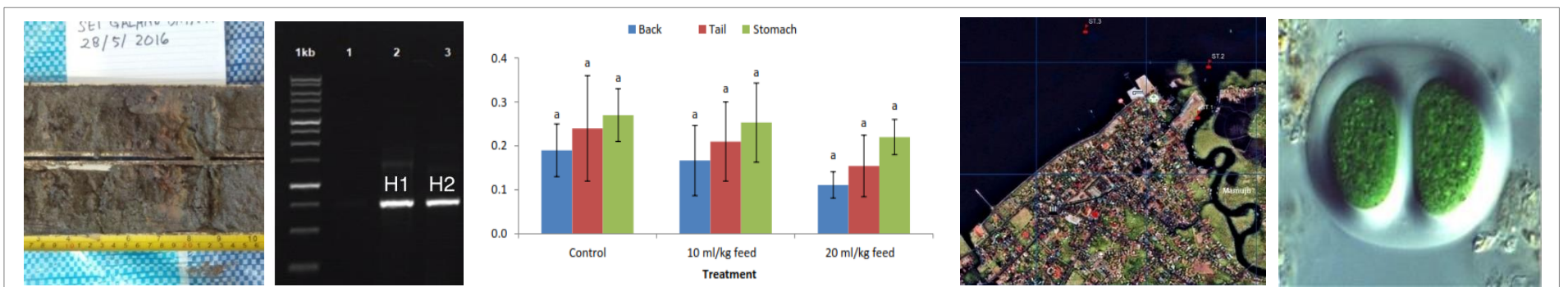


JFMR

Journal of Fisheries and Marine Research



JFMR-Journal of Fisheries and Marine Research

Vol. 04

No. 3

316 - 435

Malang, October 2020

ISSN : 2581-0294

**Faculty of Fisheries and Marine Science
Brawijaya University**

Jl. Veteran Malang 65145 Indonesia

Phone +62 341 553512 | Fax +62 341 557837

<http://fpik.ub.ac.id>

Journal of Fisheries and Marine Research

Website : <http://jfmr.ub.ac.id>

Email : jfmr@ub.ac.id

Published by :

Faculty of Fisheries and Marine Science
Brawijaya University, Indonesia

In collaboration with :

Ikatan Sarjana Perikanan Indonesia (ISPIKANI)



Journal of Fisheries and Marine Research
Faculty of Fisheries and Marine Science
University of Brawijaya

JOURNAL OF FISHERIES AND MARINE RESEARCH

ISSN 2581-0294

Terakreditasi Sinta Peringkat 3 oleh Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi

Published by :

Faculty of Fisheries and Marine Science, Brawijaya University, Indonesia

In collaboration with :

Ikatan Sarjana Perikanan Indonesia (ISPIKANI)

Editor in Chief

1. Ledhyane Ika Harlyan S.Pi., M.Sc., Ph.D, Editor in Chief Journal of Fisheries and Marine Research Brawijaya University, Indonesia

Associate Editor

1. Jeny Ernawati Tambunan S.Pi, M.Si, Brawijaya University, Indonesia
2. Agus Dwi Sulistyono S.Si., M.Si., Brawijaya University, Indonesia

Editorial Board

1. Dr. Hillary Righini, Department of Agricultural and Food Sciences - DISTAL, University of Bologna, Italy
2. Dr. Yann HARDIVILLIER, Le Mans Université France
3. Supapong Pattarapongpan , Ph.D., Training Department, Southeast Asian Fisheries Development Center (SEAFDEC), Thailand
4. Khuu Thi Phuong Dong, Ph.D, College of Economics, Can Tho University, Vietnam
5. Dr.Eng. Andi Besse Rimba, United Nations University-Institute of advanced Studies (UNU-IAS), Japan
6. Prof. Suntoyo, 10 November Institute of Technology, Indonesia
7. Prof. Win Darmanto, Airlangga University, Indonesia
8. Dr. Ratih Pangestuti, Research center for Oceanography LIPI, Indonesia
9. Prof. Happy Nursyam MS, Universitas Brawijaya, Indonesia
10. Prof. Yenny Risjani, Universitas Brawijaya, Indonesia
11. Prof. Kuswanto, Universitas Brawijaya, Indonesia
12. Prof. Sukoso, Universitas Brawijaya, Indonesia
13. Prof. Sutiman, Universitas Brawijaya, Indonesia
14. Dr.Eng. Abu Bakar Sambah, Universitas Brawijaya, Indonesia
15. Sulastri Arsad, MSc, Universitas Brawijaya, Indonesia
16. Defri Yona, D.Sc, Universitas Brawijaya, Indonesia
17. Citra Satrya Utama Dewi M.Si, Universitas Brawijaya, Indonesia

Technical Editor

1. Aldino Airlangga S.S, Brawijaya University, Indonesia
2. Gandaru Putranda S.E., Brawijaya University, Indonesia
3. Fransiska Puspitaningtyas S.H., Brawijaya University, Indonesia



ISSN 2581-0294



2581-0294



DAFTAR ISI

- DNA Barcoding dan Status Konservasi Ikan Hiu (Hemiscylliidae Dan Charcharhinidae) yang Didaratkan di PPN Sungailiat Bangka**
Risna Hidawati, Okto Supratman, Ahmad Fahrul Syarif, Siti Aisyah pp. 316-323
- Kapasitas Asimilasi TSS di Muara Sungai Mamuju**
Rahmat Januar Noora,, Mahatma Lanurua, b, Ahmad Faizalb, Fathuddin pp. 324-331*
- Hubungan Kekeruhan Terhadap Materi Partikulat Tersuspensi (MPT) dan Kekeruhan Terhadap Klorofil dalam Tambak Udang**
Dita Tania Suhendara, Suhendar I Sachoemara, Azam B Zaidya..... pp. 332-338
- Pengaruh Lama Waktu Yang Berbeda Pada Transportasi Benih Ikan Kerapu Sunu *Plectropomus leopardus* dengan Sistem Tertutup**
Suko Ismia, Yasmina Nirmala Asiha, Afifah Nasukhaa dan Ni Wayan Widya Astutia pp. 339-344
- Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk) Terhadap Kadar B-Karoten dan Organoleptik Bakso Ikan Patin (*Pangasius pangasius*)**
Oktavia Cahyaningati dan Titik Dwi Sulistiyati..... pp. 345-351
- Komposisi Dan Kepadatan Sampah di Pantai Leato Utara, Kota Gorontalo**
Femy M. Sahami, Sri Cempaka, Miftahul Khair Kadim..... pp. 352-356
- Model Fungsi Produksi dan Risiko Pada Usaha Pembenihan Lele Dumbo di Desa Joho, Wates, Kediri**
Mariyana Saria, Wildan Al Farizia, Supriyadib, Diana Aisyah, Chusnia Asshovani pp. 357-367
- Hubungan Ph Dengan Parameter Kualitas Air Pada Tambak Intensif Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*)**
Supriatna, Mohammad Mahmudi, Muhammad Musa, Kusriani pp. 368-374
- Karakteristik Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dan Ikan Lele (*Clarias Sp.*) pada Fase Rigor Mortis**
AB. Chandraa, Abdus S. J, Nur Dina K, Masrifatul A, M. Zainuri..... pp. 375-378
- Analisis Beban Dan Status Pencemaran BOD Dan COD di Kali Asin, Semarang**
Lelim Yelli Kurnianti, Haeruddin, Arif Rahman pp. 379-388
- Proximate and Physical Characteristics of Premium Fish Patties (*Clarias Sp.*) Substituted with Chicken Meat (*Gallus gallus Domesticus*) Formulations**
Bayu Kusuma, Sri Dayuti, Eko Waluyo, Angga Wira Perdana, Ahmad Syihab Fahmi, Intan Yusuf Habibie..... pp. 389-392
- Pengaruh Salinitas Terhadap Pertumbuhan, Biomassa dan Klorofil-A *Dunaliella Sp.***
Muhammad Fakhri, Laksmana Wisnu, Arning Wilujeng Ekawati pp. 393-398
- Studi Aktivitas Antidiabet Cuka Buah Mangrove Pedada (*Sonneratia alba*) Secara In Vivo**

Hardoko, Bambang Budi Sasmito, Eka Nurul Fitriani pp. 399-407

Effectiveness of *Bacillus* Spp. Press On Blue Green Algae (BGA) Causing Off-Flavor In Catfish Cultivation

Moh. Zharfan Abd. Djamil, Djumbuh Rukmono, Heny Budi Utari pp. 408-416

Manajemen Risiko Perikanan Tangkap (Studi Kasus di Tengah Pandemi Covid-19)

Atikah Nurhayati, Venda Pical, Anthon Efani, Siti Hilyaa, Satrijo Saloko, Sutinah Made, Agus Heri Purnomo pp. 417-427

Adaptasi Masyarakat Nelayan Terhadap Kerentanan Fisik Pesisir Pulau Bintan

Helpinalis, Yunia Witasari, Singgih Prasetyo pp. 428-435

HUBUNGAN KEKERUHAN TERHADAP MATERI PARTIKULAT TERSUSPENSI (MPT) DAN KEKERUHAN TERHADAP KLOOROFIL DALAM TAMBAK UDANG

Dita Tania Suhendar^{a,*}, Suhendar I Sachoemar^{a,b}, Azam B Zaidy^a

^aPoliteknik Ahli Usaha Perikanan, Jln. AUP, Pasar Minggu, Jakarta, Indonesia

^bBadan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, Jl. M.H Thamrin No.8, Jakarta, Indonesia

*Koresponden penulis : Ditasuhendar@gmail.com

Abstrak

Kualitas air ditentukan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah faktor fisika yang terdiri dari suhu, kekeruhan dan padatan terlarut. Kekeruhan merupakan salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan udang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara kekeruhan terhadap MPT dan kekeruhan terhadap kandungan klorofil dalam tambak udang. Penelitian berlangsung di tambak BAPPL Serang, Banten pada bulan Agustus- November 2019. Metode yang digunakan adalah survey dan analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi linier. Hasil penelitian menunjukkan hubungan antara kekeruhan dan MPT adalah positif kuat dengan R^2 sebesar 0.99 sedangkan untuk hubungan kekeruhan dengan klorofil memiliki nilai R^2 sebesar 0.69 yang artinya kekeruhan mempengaruhi MPT dan klorofil namun untuk MPT memiliki pengaruh yang sangat kuat sedangkan pada klorofil tidak memiliki pengaruh yang kuat karena terdapat faktor lain yang mempengaruhi kandungan klorofil.

Keywords: Kekeruhan, Klorofil, Materi Partikulat Tersuspensi (MPT).

Abstract

Water quality is influenced by several factors, one of which is a physical factor consisting of temperature, turbidity and dissolved solids. Turbidity is one of the environmental factors that influence shrimp growth. The purpose of this study was to determine the relationship between turbidity to MPT and chlorophyll content in shrimp ponds. The research took place in the pond of BAPPL Serang, Banten in August-November 2019. The method used was a survey and data analysis used in this study was a linear regression analysis. The results showed that the relationship between turbidity and MPT was strongly positive with R^2 of 0.99, while the relationship between turbidity and chlorophyll had an R^2 value of 0.69, which means turbidity affected MPT and chlorophyll, but for MPT it had a very strong influence while on chlorophyll it did not have a strong effect because there are other factors that affect the chlorophyll content.

Keywords: Chlorophyll, Suspended Particulate Matter (SPM), Turbidity.

PENDAHULUAN

Kualitas air merupakan faktor utama kelangsungan hidup untuk budidaya udang ditambak. Kualitas air ditentukan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah faktor fisika yang terdiri dari suhu, kekeruhan dan padatan terlarut. Kualitas air dinyatakan dengan beberapa parameter fisika, yaitu suhu air, salinitas, kekeruhan air, padatan terlarut [1]. Kualitas air adalah faktor utama yang menjadi kunci keberhasilan budidaya tambak udang [2]. Suatu hal yang sangat penting untuk diperhatikan dalam budidaya udang vannamei adalah kualitas air [3]. Parameter

fisik yang menjadi indikator untuk melihat kualitas air diantaranya suhu, oksigen terlarut, pH dan kekeruhan. Kualitas air yang kurang baik akan berdampak pada keberlangsungan hidup udang [4]. Buruknya kualitas air dapat menyebabkan turunnya nafsu makan udang, penggemukan udang melambat dan mudah terserang penyakit [5]. Banyaknya petambak udang yang gagal panen karena kurang mengontrol kualitas air mengakibatkan kematian pada udang. Oleh karena itu sangat penting bagi petambak untuk selalu mengecek kondisi air di dalam kolam budidaya.

Udang tumbuh di dasar tambak dan jika kondisi air sedang keruh maka sinar matahari

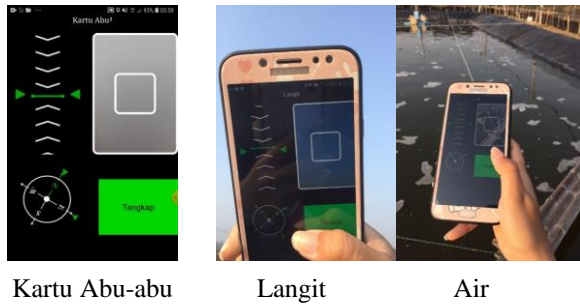
tidak dapat mencapai dasar tambak. Jika matahari tidak dapat menjangkau dasar tambak maka udang tidak mendapatkan sumber energi untuk menghangatkan inti tubuh mereka. Jika hal ini berlangsung cukup lama maka dapat menyebabkan kematian kepada udang [6]. Peningkatan kadar muatan padatan tersuspensi menyebabkan kekeruhan yang dapat mengganggu penetrasi cahaya ke dalam perairan. Kekeruhan merupakan salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan udang terutama pada fase awal pertumbuhan karena dapat menutupi insang sehingga mengganggu pernafasan juga dapat menghalangi masuknya sinar matahari yang dibutuhkan oleh pakan alami dalam proses fotosintesis [7]. Kekeruhan perairan dipengaruhi oleh bahan-bahan halus yang melayang-layang dalam air baik berupa bahan organik seperti plankton, jasad renik, detritus maupun berupa bahan anorganik seperti lumpur dan pasir [8]. Kekeruhan di atas 60 NTU mengakibatkan menurunnya oksigen terlarut, dan sinar matahari tidak dapat mencapai dasar kolam. Kemampuan cahaya matahari menembus air, hal ini disebabkan oleh keadaan yang beragam yaitu penyerapan cahaya di atmosfer, sudut datangnya sinar dan tingkat kekeruhan. Besarnya tingkat kekeruhan bergantung pada materi yang terdapat di perairan tersebut. Kolom air yang memiliki kekeruhan tinggi maka tingkat keredupannya akan tinggi. Tingkat kekeruhan disebabkan oleh materi yang tersuspensi, terlarut, dan partikel-partikel yang ada di kolom air [9]. Hubungan antara kekeruhan dan partikel bahan organik dijelaskan oleh [10] Muatan padatan tersuspensi (MPT) atau material padat tersuspensi dikenal dengan sebutan *Suspended Particulate Matter* (SPM), merupakan partikel partikel yang melayang dalam air, terdiri dari komponen biotik dan komponen abiotik. Komponen biotik terdiri dari fitoplankton, zooplankton, bakteri, fungi. Sedangkan komponen abiotik terdiri dari cangkang plankton (partikel Silika), detritus dan partikel-partikel anorganik seperti coccolithophore [11]. Kekeruhan dan MPT adalah salah satu parameter yang berkaitan dengan cahaya yang masuk ke dalam kolom perairan. Fungsi cahaya dalam suatu perairan adalah untuk proses fotosintesis yang dibutuhkan oleh klorofil.

Konsentrasi klorofil-a pada suatu perairan sangat bergantung pada intensitas cahaya matahari, bila intensitas matahari cukup tersedia maka konsentrasi klorofil-a akan tinggi dan sebaliknya. Klorofil-a umumnya terdapat pada semua tumbuhan, dapat mengabsorpsi cahaya dan merupakan pigmen sentral untuk reaksi fotosintesis. Konsentrasi klorofil-a akan semakin menurun pada kedalaman 25 m sampai kedalaman 100 m. Hal ini berkaitan dengan kondisi intensitas cahaya atau kekeruhan yang sangat dibutuhkan fitoplankton untuk melakukan fotosintesis. Kekeruhan mempengaruhi kesuburan perairan semakin rendah nilai kekeruhan maka semakin rendah juga produktivitas perairan [12]. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kekeruhan terhadap MPT dan klorofil dalam tambak udang.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di tambak udang BAPPL Serang, Banten pada bulan Agustus – November 2019. Petakan tambak yang digunakan berukuran 600 m² dengan panjang 30 m, lebar 20 m dan kedalaman 1,5 m. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah aplikasi *Hydrocolor*, *grey card* dan botol sampel ukuran 600 ml.

Prosedur penelitian meliputi pengukuran kekeruhan, MPT dan klorofil. Pengukuran kekeruhan dan MPT dilakukan menggunakan aplikasi *Hydrocolor* dengan tahapan memfoto *grey card*, langit dan air (Gambar 1). Pastikan setiap pengambilan foto dilakukan dengan posisi kompas yang tepat. Untuk pengukuran klorofil dilakukan di Laboratorium Loka Pemeriksaan Penyakit Ikan dan Lingkungan (LP2IL) Banten.



Gambar 1. Tahapan Penggunaan *Hydrocolor*

Hydrocolor yang digunakan dengan versi 1.11. Prosedur penggunaan aplikasi ini dibutuhkan kartu abu-abu fotografi dan akses pada kedalaman air yang tidak tertutup. Kartu abu-abu merupakan selembar kartu yang mempunyai nilai pantulan yang diketahui sebesar 18%. Kartu abu-abu dapat dibeli di toko fotografi. Gambar pertama yang perlu dikumpulkan dengan aplikasi *Hydrocolor* adalah kartu abu-abu. Tempatkan kartu pada permukaan yang rata dekat area pengukuran. Alat pengukur kemiringan dan kompas akan mengarahkan ke sudut yang tepat untuk pengambilan foto. Indikator hijau membantu untuk mendapatkan foto yang tepat, ketika sudah pas (segaris dengan indikator hijau), berarti telah memegang *handphone* dengan benar. Pastikan bayangan tidak menutupi kartu. Gambar berikutnya adalah langit dan permukaan air. Urutan foto-foto ini diambil tidak masalah. Kemiringan dan kompas akan mengarahkan ke sudut yang tepat untuk foto atau gambar. Setelah gambar terkumpul, tombol analisa gambar akan menghitung dan menganalisis data pantulan. Data akan secara otomatis disimpan pada perpustakaan. Informasi lebih rinci mengenai pengukuran ditulis pada *file* teks yang dapat diunduh pada komputer melalui folder data *Hydrocolor*.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei lapangan berdasarkan data primer, data diperoleh dengan cara pengukuran langsung di lapangan. Pengukuran dilakukan pada pukul 07:00 WIB setiap dua hari sekali sedangkan untuk klorofil dilakukan pada awal penebaran (DOC 0), pertengahan produksi (DOC 50) dan saat panen (DOC 69). Parameter pengamatan yang diamati meliputi kekeruhan, materi partikulat tersuspensi dan klorofil dengan menggunakan spektrofotometri dengan

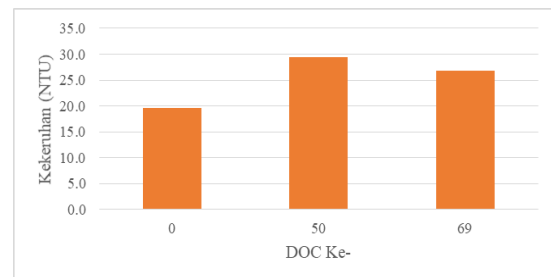
panjang gelombang 665 nm, 645 nm dan 630 nm.

Analisis deskriptif dalam penelitian ini akan digunakan untuk mengetahui kandungan kekeruhan, MPT dan klorofil selama pengamatan. Analisis ini diperlukan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan data hasil lapangan secara deskriptif dengan cara menginterpretasikan hasil pengolahan data dalam bentuk grafik. Teknik ini diharapkan dapat mendukung interpretasi hasil analisis yang digunakan. Analisis regresi linier digunakan untuk mengetahui pengaruh kekeruhan terhadap MPT dan kekeruhan terhadap klorofil dengan bantuan *Microsoft Excel*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kekeruhan

Kekeruhan pada air disebabkan oleh adanya materi suspensi. Kekeruhan selama pengamatan menghasilkan nilai kekeruhan yang beragam (Gambar 2).



Gambar 2. Data Kekeruhan

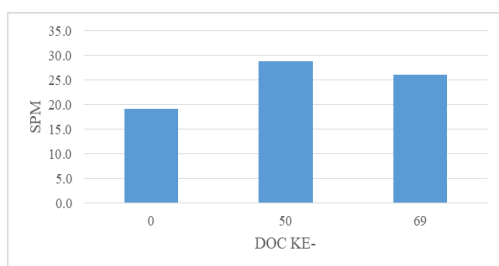
Nilai kekeruhan yang didapat selama pengamatan memberikan nilai rata-rata kekeruhan yang berbeda. Nilai rata-rata terendah ada pada DOC ke 0 yaitu sebesar 19,8 NTU dan tertinggi ada pada DOC KE 50 yaitu sebesar 29 NTU. Fluktuasi kekeruhan yang dihasilkan selama proses produksi yaitu awal produksi meningkat sampai pertengahan lalu menurun pada saat akhir produksi. Fluktuasi ini disebabkan karena adanya bahan organik di setiap masa pemeliharaan yang berbeda dipengaruhi oleh adanya proses pemberian pakan, penumpukan sisa pakan dan feses serta adanya penambahan probiotik. Kekeruhan disebabkan oleh adanya bahan organik dan anorganik yang tersuspensi dan terlarut (misalnya lumpur, dan pasir halus), maupun bahan anorganik dan organik yang

berupa plankton dan mikroorganisme lain [13] sejalan dengan pendapat [14] kekeruhan menggambarkan kurangnya kecerahan perairan akibat adanya bahan-bahan koloid dan tersuspensi seperti lumpur, bahan organik dan anorganik, dan mikroorganisme perairan.

Kekeruhan mempengaruhi kemampuan air untuk meneruskan cahaya ke dalam perairan [15]. Salah satu faktor yang mempengaruhi kekeruhan air tambak adalah partikel tersuspensi dalam air. Berkurangnya intensitas cahaya matahari yang masuk ke perairan akibat kekeruhan dari zat padat tersuspensi akan menghambat proses fotosintesis oleh fitoplankton [16]. Kekeruhan yang tinggi akan berpengaruh terhadap kelangsungan hidup udang karena mengganggu pernafasan sejalan dengan pendapat [17] kekeruhan merupakan salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan udang terutama pada fase awal pertumbuhannya karena dapat menutupi insang sehingga mengganggu pernafasan. Kekeruhan lebih besar 50 NTU sudah tergolong tinggi dan kekeruhan lebih besar 25 NTU sudah dapat mengganggu organisme akuatik [18]. Intensitas cahaya tinggi akan lebih mengoptimalkan pertumbuhan, namun penggunaan intensitas cahaya secara intensif pada ukuran tertentu dapat menyebabkan stress pada ikan bahkan kematian [19].

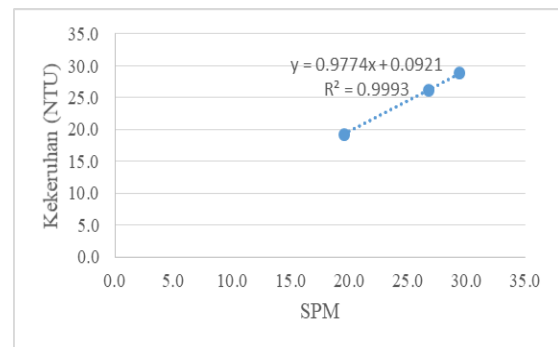
Materi Partikulat Tersuspensi (MPT)

Materi Partikulat Tersuspensi atau *Suspended Particulate Matters* (SPM) adalah suatu cara untuk mengetahui ketersediaan foton untuk proses fotosintesis sejalan dengan pendapat [20] MPT memberikan kontribusi untuk mengatur jumlah foton yang tersedia untuk fotosintesis dalam kolom air dengan cara penyerapan dan hamburan cahaya. Selama 69 hari pengamatan, rata-rata nilai MPT (Gambar 3).



Gambar 3. Materi Partikulat Tersuspensi

Berdasarkan gambar 3, kandungan MPT selama pengamatan memiliki nilai pada awal pemeliharaan yaitu sebesar 18 mg/m³ sedangkan tertinggi ada pada DOC 50 yaitu 28 mg/m³. Kandungan MPT selama pengamatan memiliki nilai yang jauh dari batas optimum karena pengecekan SPM dilakukan pada pukul 07:00 WIB dikarenakan sinar matahari belum banyak masuk ke dalam perairan sehingga perlu diketahui seberapa kandungan kekeruhan dengan minimal kandungan sinar matahari. Keberadaan intensitas cahaya matahari yang masuk ke dalam perairan mempengaruhi proses fotosintesis [21] dan nilai kekeruhan sangat dipengaruhi oleh waktu pengukuran, dan padatan tersuspensi serta ketelitian orang yang melakukan pengukuran [1]. MPT erat kaitannya dengan kekeruhan, hubungan kekeruhan dengan MPT selama pengamatan (Gambar 4).



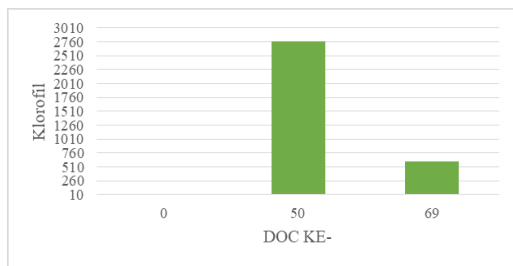
Gambar 4. Hubungan Kekeruhan dengan SPM

Hubungan antara kekeruhan dengan MPT memiliki hubungan positif dimana semakin besar nilai konsentrasi kekeruhan $y = 0,9774x + 0,0921$ diikuti dengan besarnya nilai konsentrasi MPT, hal ini diperkuat dengan nilai $R^2 = 0,9993$. Hal ini menunjukkan bahwa sebesar 99 % MPT dipengaruhi oleh kekeruhan sementara 1 % dipengaruhi oleh faktor lain. Persamaan linier tersebut menunjukkan bahwa adanya hubungan yang bersifat positif antara kekeruhan dengan MPT, artinya jika kandungan kekeruhan semakin besar maka MPT semakin besar. Kekeruhan dan MPT memiliki hubungan yang berbanding lurus dikarenakan banyaknya bahan organik atau padatan yang tersuspensi dalam tambak. Kekeruhan dapat mempengaruhi kualitas perairan dan berdampak pada padatan tersuspensi [22].

Hasil ini menunjukkan bahwa bahan-bahan yang menyebabkan kekeruhan di dalam tambak memiliki sifat yang berbeda dan tergolong padatan tersuspensi. Hasil pengamatan memiliki nilai kekeruhan yang cukup tinggi ini diduga berbagai faktor yang mempengaruhinya seperti sisa pakan, feses, plankton, hal ini sangat memberikan dampak terhadap tingkat kekeruhan.

Klorofil- α

Klorofil- α merupakan kandungan pigmen fotosintesis, yang menggambarkan biomassa fitoplankton dalam suatu perairan. Indikator kesuburan perairan mampu ditunjukkan oleh jumlah nilai klorofil- α pada sampel air perairan tersebut. Klorofil- α selama pengamatan (Gambar 5).

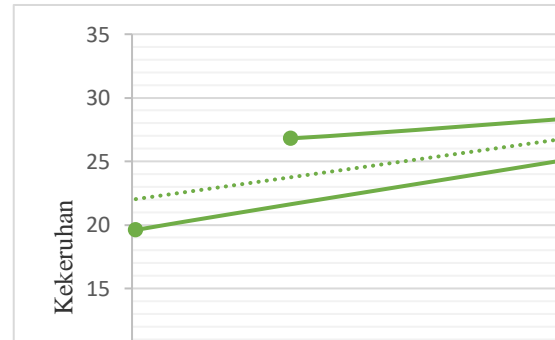


Gambar 5. Kandungan Klorofil- α

Berdasarkan Gambar 5 kandungan klorofil- α selama pengamatan tertinggi berada pada DOC ke 50 dengan kisaran 2200-2700 mg/m³ sedangkan terendah ada pada DOC ke 0 yaitu 0 mg/m³. Peningkatan klorofil pada waktu pemeliharaan disebabkan karena adanya proses pemberian probiotik yang bertujuan untuk peningkatan plankton, kelimpahan fitoplankton mempengaruhi kandungan klorofil- α suatu perairan [23]. Peningkatan ini dikarenakan probiotik dapat menekan bakteri *Vibrio* sp. dan dapat merangsang pertumbuhan mikroorganisme dalam tambak.

Konsentrasi klorofil- α adalah indikator utama untuk mengestimasi produktivitas primer dan merupakan variabel penting dalam proses fotosintesis [24]. Klorofil- α merupakan suatu pigmen aktif dalam sel tumbuhan yang memiliki peranan untuk melakukan fotosintesis. Faktor yang mampu mempengaruhi sebaran klorofil- α di perairan salah satunya adalah intensitas cahaya. Intensitas cahaya sangat berkaitan erat dengan

pertumbuhan fitoplankton. Semakin subur fitoplankton maka kandungan klorofil- α cenderung semakin meningkat [25]. Faktor yang mempengaruhi dalam proses fotosintesis pengaruh dari kekeruhan dan partikel di dalam perairan, hubungan kekeruhan dengan klorofil selama pengamatan (Gambar 6).



Gambar 6. Hubungan Kekeruhan dengan Klorofil

Hubungan antara kekeruhan dengan klorofil memiliki hubungan positif dengan nilai konsentrasi kekeruhan $y = 0.0029x + 21.971$ diikuti dengan besarnya nilai konsentrasi klorofil, hal ini diperkuat dengan nilai $R^2 = 0.6962$. Hal ini menunjukkan bahwa sebesar 69 % klorofil dipengaruhi oleh kekeruhan sementara 31% dipengaruhi oleh faktor lain. Hasil grafik hubungan menunjukkan bahwa adanya hubungan positif namun tidak terlalu kuat karena adanya faktor lain yang mempengaruhi kandungan klorofil.

Faktor yang mempengaruhi nilai klorofil tidak hanya parameter fisik perairan. Tinggi rendahnya nilai klorofil-a juga dipengaruhi oleh parameter lain yaitu parameter biologi sebagai faktor pembatas keberadaan fitoplankton dengan kandungan klorofil-a.. Faktor-faktor biotik seperti ketersediaan nutrisi, banyaknya konsumen primer serta persaingan merupakan faktor-faktor yang menentukan keberadaan fitoplankton dengan kandungan klorofil-a di suatu perairan [26]. Fitoplankton yang mengandung klorofil-a, menentukan tinggi rendahnya kelimpahan fitoplankton yang didapat berpengaruh terhadap besar kecilnya kandungan klorofil-a di suatu perairan [23]. Rendahnya rata-rata curah hujan di suatu perairan akan berpengaruh terhadap rendahnya kandungan klorofil-a di perairan [27]. Sebaran tinggi rendahnya konsentrasi klorofil-a sangat terkait dengan kondisi geografis suatu perairan [28].

KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil pengamatan yang dilakukan adalah :

1. Kekeruhan mempengaruhi MPT dengan R^2 sebesar 0.99 yang dapat diartikan bahwa 99% kekeruhan berpengaruh positif sangat kuat terhadap MPT.
2. Kekeruhan mempengaruhi klorofil dengan R^2 sebesar 0.69 yang dapat diartikan bahwa 69% kekeruhan berpengaruh positif cukup kuat terhadap klorofil.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada BAPPL STP Serang-Banten yang telah membantu mengumpulkan informasi selama jalannya penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Effendi, H. "Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan" *Kanisius*. Hal 15-157, Jakarta. 2003.
- [2] Dahuri, R., J. Rais., S.P. Ginting dan M.J. Sitepu "Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu". *PT. Pradnya Paramita*, Jakarta : 220. 2004.
- [3] Sahrijanna, A. Early, S. 2017. Variasi waktu kualitas air pada tambak udang dengan teknologi integrated multitrophic aquaculture (IMTA) di Mamuju Sulawesi Barat. *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan*, 8(16): 52-57.
- [4] Maemunnur, A.F. Wiranto, G. dan Waslaluiddin. 2016. "Rancang Bangun Sistem Alat Ukur Turbidity Untuk Analisis Kualitas Air Berbasis Arduino Uno", *Fibusi /JoF*, No. 1, hal 1-4.
- [5] Samura, A., Kurniawan, W., & Setyawan, G. E. 2018. Sistem Kontrol dan Monitoring Kualitas Air Tambak Udang Windu Dengan Metode Fuzzy Logic Control Menggunakan Mikrokontroler NI myRIO. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (J-PTIIK) Universitas Brawijaya*, 2(9), 2644–2653.
- [6] Remi. 2016. Tingkat Kecerahan Air Tambak Udang Vaname -Ternakpedia. Retrieved December 27, 2019, from <https://ternakpedia.com/473/tingkat-kecerahan-air-tambak-udang-vaname>
- [7] Poernomo, A. 1992. Site Selection for Coastal Shrimp Fongs. Fisheries Research and Development Project Water Quality. Field Guide for Writing Soil Profile Descriptions. Sukabumi.
- [8] Hargreaves, J.A. "Control of Clay Turbidity in Ponds" *Southern Regional Aquaculture Center (SRAC)*, Publication No.460.1999.
- [9] Kirk J. 2011. Light and Photosynthesis in Aquatic Ecosystems. New York. Cambridge University Press.
- [10] Windialika, N. 2008. Sebaran Total Padatan Tersuspensi (TPT) Perairan Pantai Timur Provinsi Lampung. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Indonesia.
- [11] Hartoko, A. dan K. Alexander. "Spatial Modeling for Marine Culture Site Selection Based on Ecosystem Parameters at Kupang Bay, East Nusa Tenggara-Indonesia". *International Journal of Remote Sensing and Earth Science*. ISSN : 0216-6739. 6 (3) : 57 – 64. 2009.
- [12] Siregar, S.H., A. Mulyadi, O.J. Hasibuan. "Struktur Komunitas Diatom Epilitik (Bacillariophyceae) pada Lambung Kapal di Perairan Dumai Provinsi Riau". *Jurnal Ilmu Lingkungan*, Vol.2 (2). 2008.
- [13] Davis, M.L. and Cornwell, D.A. "Introduction to Environmental Engineering". Second edition. *Mc-Graw-Hill, Inc.*, New York. 822 p.1991.

- [14] Wilson, P.C. "Water Quality Notes: Water Clarity (Turbidity, Suspended Solids, and Color)". Department of Soil and Water Science. University of Florida. 2010.
- [15] Supono. 2015. Manajemen Lingkungan Untuk Akuakultur. Plantaxia. Yogyakarta.
- [16] Mustofa, Arif, 2015, Kandungan Nitrat dan Pospat Sebagai Faktor Tingkat Kesuburan Perairan Pantai, Jurnal DISPROTEK, vol 6 no 1, 13-19.
- [17] Hasniar. "Pengaruh Partikel Lumpur Terhadap Tingkat Konsumsi Pakan Udang Windu (*Penaeus monodon*) Dalam Wadah Terkontrol". *Jurnal Galung Tropika*. 3(2). Hal: 8-17. 2014.
- [18] Cech TV. 2005. Principles of Water Resources: History, Development, Management, and Policy. Ed ke-2. Hoboken:John Wiley & Sons.
- [19] Boeuf G, Le-Bail PY. 1999. Does Light Have an Influence on Fish Growth. *Aquaculture*, 177:129-152
- [20] Sidik *et.al.* "The relationship between Suspended Particulate Matter and Turbidity at a mooring station in a coastal environment" : consequences for satellite-derived products. 2017.
- [21] Rohmah, A. (2012). Pengenalan Alat Analisa Tingkat Kekeruhan Air Dengan Turbidimeter. Kimia Fisik Kekeruhan Air, 1-3.
- [22] Jewlaika. L. 2014. "Studi Padatan Tersuspensi Di Perairan Pulau Topang Kabupaten Kepulauan Meranti Provinsi Riau", Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau. 66 hal.
- [23] Aryawati, R. dan Thoah, H. "Hubungan Kandungan Klorofil-a dan Kelimpahan Fitoplankton Di Perairan Berau Kalimantan Timur". Staf Pengajar Ilmu Kelautan Universitas Sriwijaya. *Maspari Journal* 02 (89-94). 2011.
- [24] Chen H., et al. 2017. Simplified, rapid, inexpensive estimation of water primary productivity based on chlorophyll fluorescence parameter F_o . *Journal of plant physiology*, 211 :128-135
- [25] Hatta, M. 2002. Hubungan Klorofil-a dan Ikan Pelagis dengan Kondisi Oseanografi di Perairan Utara Irian Jaya.
- [26] Soedibjo, B. S. 2007. "Pengaruh faktor lingkungan terhadap distribusi special komunitas zooplankton di teluk klabat, perairan Belangka Belitung". *Jurnal Oseanologi dan Limnologi di Indonesia* Vol. 3 (1)..
- [27] Adnan. "Analisis Suhu Permukaan Laut dan Klorofil-a Data Inderaja Hubungannya dengan Hasil Tangkapan Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Di Perairan Kalimantan Timur". *Jurnal "Amanisal"* PSP FPIK Unpatti- Ambon. Vol. 1. No.1, Hal 1 – 12. 2010.
- [28] Sitorus M. 2009. Hubungan Nilai Produktivitas Primer Dengan Konsentrasi Klorofil α , dan Faktor Fisik Kimia Di Perairan Danau Toba, Balige. Sumatera Utara. [Tesis]. Medan: Universitas Sumatera Utara.