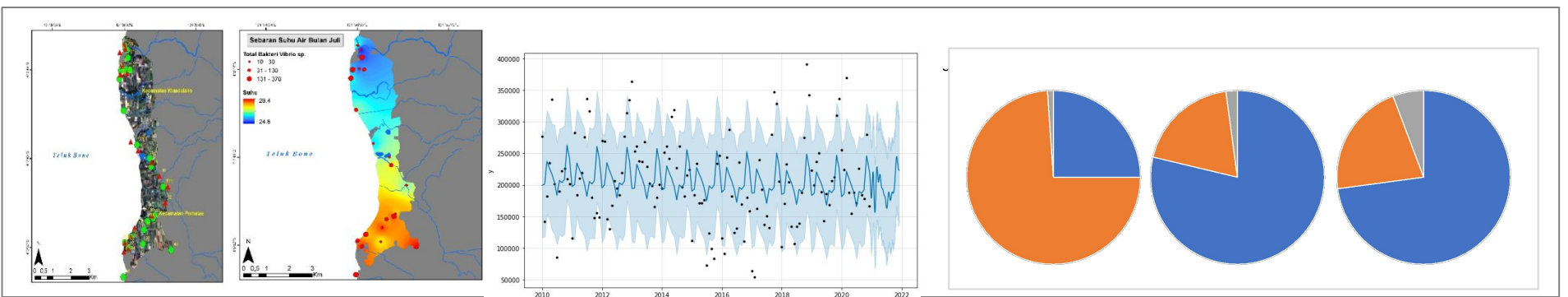


JFMR

Journal of Fisheries and Marine Research



JFMR-Journal of Fisheries and Marine Research	Vol. 06	No. 1	499 - 742	Malang, April 2022	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

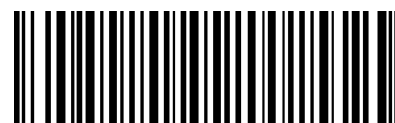
1. Dr. Hillary Righini, Department of Agricultural and Food Sciences - DISTAL, University of Bologna, Italy
2. Dr. Yann HARDIVILLIER, Le Mans Université France
3. Supapong Pattarapongpan , Ph.D., Training Department, Southeast Asian Fisheries Development Center (SEAFDEC), Thailand
4. Khuu Thi Phuong 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

PENGARUH PENAMBAHAN KALSIMUM KLORIDA (CaCl₂) TERHADAP KARAKTERISTIK DANTINGKAT REHIDRASI PEMPEK KERING

Nadia Yasmin Nashita, Sumardianto Sumardianto, A. Suhaeli Fahmi

JFMR, Vol 6, No 1 (2022), pp. 1-9

KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK ABON IKAN TUNA (THUNNUS SP.) DENGAN PENAMBAHAN JANTUNG PISANG

Titik Dwi Sulistiyati, Jeny Ernawati Tambunan, Mr. Hardoko, Eddy Suprayitno, Bambang Budi Sasmito, Anies Chamidah, Mikchaell Alfanov Pardamean Panjaitan, Heder Djamaludin, Luh Ayu Hesa Frida Nanda Putri, Zulfia Rifka Ayu Kusuma

JFMR, Vol 6, No 1 (2022), pp. 10-19

KOMODITAS UNGGULAN PERIKANAN BUDIDAYA KABUPATEN NUNUKAN

Kurniawan Kurniawan, Maxi Sondakh, Cancy Alexiana, Melina Maharani Wijaya

JFMR, Vol 6, No 1 (2022), pp. 20-26

PENGARUH PENAMBAHAN PROBIOTIK, KARBON TERHADAP KUALITAS AIR, VOLUME FLOK DAN PERTUMBUHAN PADA BUDIDAYA LELE DUMBO (CLARIAS GARIEPINUS)

Azam Bachur Zaidy, Tatty Yuniarti

JFMR, Vol 6, No 1 (2022), pp. 27-32

GAM (GENERALIZED ADDITIVE MODEL) ANALYSIS FOR PREDICTING POTENTIAL AREA OF LEMURU IN BALI STRAIT

Bambang Semedi, Hardoko Hardoko, Setya Nuri Fatma Dewi, Putri Dila Nur Fatimah A.

JFMR, Vol 6, No 1 (2022), pp. 33-40

STRUKTUR TROFIK IKAN KARANG DAN HUBUNGANNYA DENGAN KONDISI SUBSTRAT DASAR PERAIRAN DI SELAT SEMPU, INDONESIA

Anthon Andrimida, Fauzul Zain Hardiyani

JFMR, Vol 6, No 1 (2022), pp. 41-54

ANALISIS KONSENTRASI LOGAM BERAT KADMIUM (Cd) DAN TIMBAL (Pb) PADA AIR, SEDIMEN, DAN TIRAM (*Crassostrea* sp.) DI SUNGAI TAPAK, KECAMATAN TUGU, KOTA SEMARANG

Jessika Oktaviani Clara, Haeruddin Haeruddin, Diah Ayuningrum

JFMR, Vol 6, No 1 (2022), pp. 55-65

BEBERAPA ASPEK BIOLOGI IKAN SEMBILANG (*Plotosus canius*) DI PERAIRAN LANGSA

Nur Fazillah, Agus Putra AS, Muhammad Fauzan Isma

JFMR, Vol 6, No 1 (2022), pp. 66-73

KARAKTERISTIK ORGANLEPTIK EKADO UDANG VANAME (LITOPENAEUS VANNAMEI) DENGAN FORTIFIKASI TEPUNG RUMPUT LAUT EUCHEUMA COTTONII SEBAGAI SUMBER YODIUM

Titik Dwi Sulistiyati, Nehemia Siahaan

JFMR, Vol 6, No 1 (2022), pp. 74-77

OPTIMASI WAKTU PENGUKUSAN DAN SUHU PENGGORENGAN KERUPUK IKAN PATIN MENGGUNAKAN RESPONSE SURFACE METHODOLOGY

Rahma Hutami Hendrikayanti, Ahmad Suhaeli Fahmi, Retno Ayu Kurniasih

JFMR, Vol 6, No 1 (2022), pp. 78-90

KERENTANAN PESISIR PULAU KECIL (STUDI KASUS: PULAU KARIMUNJAWA DAN KEMUJAN)

Dzakwan Taufiq Nur Muhammad, Djati Mardiatno

JFMR, Vol 6, No 1 (2022), pp. 91-103

ANALISIS KANDUNGAN LOGAM BERAT (PB) DAN KELIMPAHAN MIKROPLASTIK DI ESTUARI SUNGAI BATURUSA PROVINSI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG

Susi Susanti, Fika Dewi Pratiwi, Mohammad Agung Nugraha

JFMR, Vol 6, No 1 (2022), pp. 104-114

KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK ES KRIM RUMPUT LAUT (E. spinosum) DENGAN PENAMBAHAN SARI JERUK LEMON (Citrus limon) SEBAGAI SUMBER VITAMIN C

Nina Luki Aryani, Titik Dwi Sulistiyati

JFMR, Vol 6, No 1 (2022), pp. 115-119

STUDI PUSTAKA: DISTRIBUSI DAN SEBARAN LAMUN DI JAWA TIMUR

Yanida Azhari Julianinda, Citra Satrya Utama Dewi, Rarasrum Dyah Kasitowati, Fery Kurniawan

JFMR, Vol 6, No 1 (2022), pp. 120-129

PENGARUH LAMA EKSTRAKSI MENGGUNAKAN NaOH TERHADAP KARAKTERISTIK NANOKALSIUM DARI TULANG SOTONG (Sepia sp.)

Nurfitri Lutfiah Sufiani, Retno Ayu Kurniasih, Slamet Suharto

JFMR, Vol 6, No 1 (2022), pp. 130-141

AKTIVITAS ANTIMIKROBIA EKSTRAK *Padina gymnospora* TERHADAP FILLET IKAN TENGGIRI (Scomberomorus commerson) PADA SUHU DINGIN SELAMA PENYIMPANAN 9 HARI

Anies Chamidah, Gaby Shinta Burhana

JFMR, Vol 6, No 1 (2022), pp. 142-151

ANALISIS KEANEKARAGAMAN PERIFITON DI ANAK SUNGAI BRANTAS, MALANG, JAWA TIMUR, INDONESIA***Indah Soraya, R Adharyan Islamy******JFMR, Vol 6, No 1 (2022), pp. 152-162***

PENGARUH PENAMBAHAN PROBIOTIK DAN KARBON TERHADAP KUALITAS AIR, VOLUME FLOK DAN PERTUMBUHAN LELE DUMBO (*CLARIAS GARIEPINUS*)

Azam Bachur Zaidy^{a*}, Tatty Yuniarti^a

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

Azam Bachur Zaidy ID ORCID 0000-0001-9732-4244

Tatty Yuniarti ID ORCID 0000-0001-7716-8846

*Koresponden penulis: azamcult@yahoo.com

Abstrak

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan probiotik dan karbon terhadap kualitas air, volume flok dan kinerja produksi pada budidaya lele dumbo. Rancangan acak lengkap dengan tiga perlakuan yaitu kontrol (TA), penambahan probiotik (TAB) dan penambahan probiotik dan molase (SB). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar Oksigen terlarut, Suhu, TOM, TAN dan Nitrit tidak berbeda nyata antar perlakuan ($P > 0.05$), namun demikian kadar TOM dan TAN cenderung meningkat dengan nilai tertinggi pada SB diikuti TAB dan terendah pada TA. pH air pada SB lebih rendah dan berbeda nyata dibanding TA dan TAB ($P < 0,05$). Populasi bakteri dan volume flok pada TAB dan SB lebih tinggi dan berbeda nyata dibanding pada TA ($P < 0,05$). Penambahan berat, laju pertumbuhan, kelangsungan hidup dan konversi pakan tidak berbeda nyata antar perlakuan ($P > 0,05$). Walaupun demikian kelangsungan hidup cukup tinggi antara 86,08 – 91,70%, laju pertumbuhan cukup baik minimal 4,33%/hari. Kesimpulan dari penelitian ini penambahan probiotik berpengaruh terhadap populasi bakteri, volume flok tetapi tidak berpengaruh terhadap kualitas air, penambahan berat, laju pertumbuhan, kelangsungan hidup dan konversi pakan. Kelangsungan hidup dan laju pertumbuhan lele cukup baik pada kadar bahan organik dan amonia yang sangat tinggi.

Kata Kunci: Bioflok, Kinerja Produksi, Molase

Abstract

The purpose of the study was to determine the effect of probiotic, carbon addition on water quality, floc volume and production performance in African catfish. Completely randomized design with three treatments, namely control (TA), addition of probiotics (TAB) and addition of probiotics and molasses (SB). results showed that the levels of dissolved oxygen, temperature, TOM, TAN and Nitrite were not significantly different between treatments ($P > 0.05$). However, TOM and TAN levels tend to increase, with the highest values on SB, followed by TAB and the lowest on TA. Water pH on SB was lower and significantly different than TA and TAB ($P < 0.05$). Bacterial population and floc volume in TAB and SB were higher and significantly different than those in TA ($P < 0.05$). Weight gain, growth rate, survival and feed conversion were not significantly different between treatments ($P > 0.05$). Even so, the survival rate is quite high between 86.08 - 91.70%, the growth rate is quite good at least 4.33% / day. The conclusion of this study is the addition of probiotic has an effect on bacterial population and floc volume, but has no effect on water quality, weight gain, growth rate, survival and feed conversion. The survival and growth rates of African catfish are quite good at very high levels of organic matter and ammonia.

Keywords: Biofloc, Production Performance, Molases

PENDAHULUAN

Teknologi budidaya ikan lele berkembang sangat cepat dengan padat tebar rata-rata 500 ekor/m³, salah satunya adalah teknologi bioflok. Teknologi bioflok merupakan metode pemeliharaan dengan sedikit atau tanpa pergantian air, semakin populer dalam budidaya ikan. Budidaya sistem bioflok

mengembangkan konglomerat mikroba, alga, protozoa, detritus dan partikel organik mati. Komunitas mikroba dalam sistem ini dapat digunakan untuk memperbaiki kualitas air, dan protein mikroba dapat berfungsi sebagai pakan tambahan. Penambahan bakteri heterotrof dan molase sebagai sumber karbon, nitrogen di media budidaya ikan dimanfaatkan bakteri untuk

Article history:

Diterima / Received 05 February 2021

Disetujui / Accepted 28 March 2022

Diterbitkan / Published 25 April 2022

©2022 at <http://jfmr.ub.ac.id>

membentuk flok [1], akibatnya konsentrasi amonia di media menurun [2]. Menurut [3] konsentrasi ion amonia dan nitrit lebih rendah pada kolam yang ditambah sukrosa dibanding kontrol.

Penambahan tepung tapioka sebagai sumber karbon pada sistem bioflok akan meningkatkan padatan tersuspensi dan kadar nitrit yang lebih rendah dibanding kontrol. Penambahan molase setiap hari dengan C/N sebesar 10 menghasilkan amonia yang lebih rendah, laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup yang lebih tinggi dibanding C/N sebesar 12,5, 15, 17,5 dan 20 [2]. Percobaan pada ikan Nila selama 87 hari biomas akhir pada sistem bioflok sebesar 44,95 kg/m³, sedangkan pada sistem resirkulasi sebesar 36,87 kg/m³, rata-rata berat individu, laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup lebih tinggi dan FCR lebih rendah pada sistem bioflok dibandingkan sistem resirkulasi [4]. Bakteri yang ditemukan di kolam bioflok menurut [5], memiliki dua karakter utama membutuhkan substrat organik atau nitrogen untuk tumbuh dan membentuk agregat flok. Dalam membentuk flok, hasil percobaan penambahan molase setiap 4 hari sekali C/N rasio sebesar 10, total produksi tertinggi dibanding C/N rasio 12,5, 15, 17,5 dan 20 [6].

Masalah sistem bioflok saat ini adalah sulitnya mengontrol komposisi komunitas bakteri untuk kualitas air yang optimal dan kesehatan ikan. Perhitungan C/N untuk mendorong berkembang mikroba juga menjadi kendala yang sering ditemui oleh pembudidaya ikan.

Berdasarkan uraian tersebut di atas dilakukan penelitian pengaruh penerapan sistem bioflok dan penambahan probiotik terhadap kualitas air dan kinerja produksi pada budidaya lele dumbo.

METODE

Bahan Penelitian

Bahan penelitian berupa benih lele dengan berat 7 g, pakan komersial dengan kandungan protein 32% dan molase sebagai sumber karbon. Hasil analisis proksimat pelet seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis proksimat pakan pelet

Komponen	Satuan	Kadar
Kadar air	%	8.49
Protein	%	32.48
Lemak	%	4.77
Abu	%	10.57
Serat kasar	%	4.03
Nitrogen-free extract	%	48.15

Desain Percobaan

Percobaan rancangan acak lengkap dengan perlakuan kontrol (TA), penambahan probiotik (TAB), penambahan probiotik dan molase (SB), masing-masing perlakuan dengan tiga ulangan.

Percobaan dilakukan di 12 bak beton dengan ukuran 2 x 1 x 1 m dengan ketinggian air 70 cm. Padat tebar benih lele 600 ekor/m³, diberi pakan dengan dosis 4% dari bobot tubuh diberikan pada pagi dan sore hari. Probiotik, molase dan kapur diberikan pada awal percobaan dengan dosis masing-masing adalah 50 ml/m³, 100 ml/m³ dan 50 g/m³ media budidaya SB, untuk TAB hanya diberi probiotik. Selanjutnya probiotik dan molase diberikan setiap 7 hari dengan dosis yang sama. Pada hari ke 20 dilakukan pergantian air sebanyak 60% dari volume. Percobaan selama 45 hari di Hatchery semi indoor Program Studi Penyuluhan Perikanan Politeknik AUP Jakarta

Oksigen terlarut diukur dengan DO meter, Suhu air dengan termometer, sementara pH, TAN dan nitrit dengan APHA, 23rd Edition, 4500 2017, dan TOM dengan SNI 06-6989.22.2004 di Laboratorium Produktivitas dan Lingkungan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB. Populasi bakteri diukur metode TPC di Laboratorium IPB Culture Collection Departemen Biologi Fakultas Matematika dan IPA. Volume flok diamati dengan menggunakan gelas ukur. Parameter kualitas

air, populasi bakteri dan volume flok diukur pada hari ke 40.

Analisis Data

Kinerja produksi diukur penambahan biomas, laju pertumbuhan, kelangsungan hidup dan konversi pakan dengan rumus sebagai berikut :

$$SGR(\%) = \frac{(\ln(w_t) - \ln(w_i))}{T} \times 100$$

SGR = laju pertumbuhan spesifik (%)
 ln(w_t) = ln bobot rata – rata akhir (gr/ekor)
 ln(w_i) = ln bobot rata – rata awal (gr/ekor)
 T = Waktu (hari)

Penghitungan kelangsungan hidup ikan uji dilakukan pada akhir pemeliharaan. Perhitungan ini dilakukan dengan menggunakan rumus berdasarkan Effendie (1979).

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100$$

Keterangan :
 SR= Kelangsungan hidup (%)
 N_t = Jumlah ikan yang hidup pada akhir percobaan (ekor)
 N_o= Jumlah ikan pada awal percobaan (ekor)

Perhitungan biomas ikan uji dilakukan pada awal dan akhir penelitian, menggunakan rumus sebagai berikut .

$$G = B_t - [B_o]$$

G = Penambahan Biomass (kg)
 B_t= Total berat akhir ikan percobaan (kg)
 B_o= Total berat awal ikan percobaan (kg)

Pengukuran konversi pakan dilakukan setelah selesai pemberian pakan perlakuan pada hari terakhir.

$$KP = F/(B_t - B_o)$$

Keterangan :
 KP = konversi pakan
 F = jumlah pakan (gram)

B_t = biomas ikan pada akhir penelitian (gram)
 B_o = biomassa ikan pada awal percobaan (gram)

Analisis Statistik

Data dianalisis varian, rancangan acak lengkap dengan tiga perlakuan dan masing-masing tiga ulangan. Membandingkan antar nilai tengah ditampilkan dengan perbedaan signifikan terkecil (Steel & Torrie, 1980), diteruskan dengan uji lanjut beda nilai terkecil (Post hoc analyses). Hasil uji signifikan jika *p-values* kurang dari 0.05 (*p*<0.05). Analisis statistik menggunakan perangkat SPSS, version 22.0 for windows.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas Air, Populasi Bakteri dan Bioflok

Kualitas air yang meliputi oksigen terlarut, suhu, pH, TOM, Total amonia, nitrit, populasi bakteri Bacillus sp dan volume flok seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Kualitas air, populasi bakteri dan volume flok

Param eter	TA	TAB	SB	Si g
Oksigen terlarut (mg/L)	4,77±0,8 6	4,70±0,0 1	5,20±0,3 5	0, 51
Suhu (°C)	27,67±0, 15	27,77±0, 06	27,60±0, 10	0, 6
Ph	7,40±0,0 16 ^a	7,45±0,2 3 ^a	7,02±0,0 8 ^b	0, 02 *
TOM (mg/L)	635.00± 80,54	761,33±2 18,35	964,67±2 91,81	0, 24
TAN (mg/L)	103,69± 2,78	112,95±7 ,74	113,80±4 ,98	0, 06
Nitrit (mg/L)	0,036±0, 005	0,035±0, 003	0,040±0, 002	0, 08
Bakteri Bacillu s sp (Cfu/ml) x 10	2,19±1,9 8 ^a	6,98±1,3 3 ^b	7,14±1,9 3 ^b	0, 02 *
Volum e flok (ml/L)	63,33±1 2,85 ^a	106,67±1 1,55 ^b	110,67±1 0,07 ^b	0, 04 *

Tabel 2, kadar Oksigen terlarut, Suhu, TOM, TAN dan Nitrit tidak berbeda nyata antar perlakuan ($P > 0,05$), namun demikian kadar TOM dan TAN cenderung meningkat dengan nilai tertinggi pada SB diikuti TAB dan terendah pada TA. pH air pada SB lebih rendah dan berbeda nyata dibanding TA dan TAB ($P < 0,05$). Populasi bakteri dan volume flok pada TAB dan SB lebih tinggi dan berbeda nyata dibanding TA ($P < 0,05$). Penambahan probiotik mampu meningkatkan populasi *Bacillus* sp sebanyak 300% dan meningkatkan volume flok sebesar 90%, tetapi penambahan molase tidak mampu meningkatkan volume flok..

Tabel 2 menunjukkan proses penguraian bahan organik menjadi nitrogen dan proses nitrifikasi dari amonia menjadi nitrit tidak berjalan efektif. Populasi bakteri yang lebih tinggi pada TAB dan SB tidak mampu menurunkan kadar bahan organik dan nitrogen pada lingkungan budidaya ikan. Terkait kualitas dan perkembangan bakteri, hasil penelitian [7] pada hari ke sebelas pada sistem bioflok tidak terjadi perubahan pada DO, suhu, pH, kecerahan dan warna air, sedangkan bakteri yang dominan adalah *Bacillus*, *Lactobacillus* dan *Nitrosomonas*. Penelitian tentang penambahan karbon tidak berpengaruh terhadap kadar TAN dan nitrit dilakukan oleh [8], [9]; [10], bahwa penambahan karbon, C/N akan meningkat ternyata tidak berpengaruh terhadap kadar TAN dan nitrit. Demikian juga nilai TAN yang tinggi didukung hasil penelitian [4] ikan nila yang dipelihara pada sistem bioflok, ternyata kadar TAN sebesar 60,5 mg/L dan nitrit sebesar 119 mg/L. Kadar TOM walaupun tidak berbeda nyata penambahan molase meningkatkan kadar TOM dari 635,00 mg/L (TA) menjadi 761,33 (TAB) dan 964,67 mg/L (SB), sesuai [2] bahwa penambahan tapioka meningkatkan TTS dari 52 mg/L menjadi 118 mg/L dibanding kontrol. Nilai pH pada SB lebih rendah dan berbeda nyata dengan perlakuan TA dan TAB, penambahan molase ternyata menurunkan pH air, namun masih pada rentang yang optimal bagi pertumbuhan bakteri dan lele dengan nilai 7 (netral). Populasi bakteri dan volume flok lebih tinggi kolam yang diberi probiotik, tetapi penambahan molase tidak mempengaruhi populasi bakteri. Hasil penelitian sebaliknya [8]

ternyata penambahan karbohidrat menyebabkan komunitas bakteri, [11], [9], [10] berpengaruh positif terhadap volume bioflok.

Kinerja Produksi

Tabel 3 penambahan biomas, laju pertumbuhan, kelangsungan hidup dan konversi pakan antar perlakuan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$)

Tabel 3. Kinerja produksi dan konversi pakan

Paramet er	TA	TAB	SB	Si g
Penamba han biomas (kg)	20,66± 1,30	19,93± 0,63	20,60± 1,68	0, 75
Laju pertumb uhan (%)	4,60±0 ,20	4,33±0 ,23	4,50±0 ,10	0. 34
Kelangu ngan hidup(%)	86,08± 9,02	91,70± 5,96	88,37± 5,64	0, 64
Konversi pakan	1,24±0 ,06	1,25±0 ,05	1,23±0 ,08	0, 93

Kinerja produksi yang meliputi penambahan berat, laju pertumbuhan, kelangsungan hidup dan konversi pakan tidak berbeda nyata antar perlakuan ($P > 0,05$). Kelangsungan hidup cukup tinggi antara 86,08 – 91,70%, demikian juga laju pertumbuhan cukup baik minimal 4,33%/hari dengan padat tebar cukup tinggi yaitu 600 ekor/m³.

Kelangsungan hidup kolam yang diberi probiotik (TAB dan SB) lebih tinggi dibanding kontrol (TA) walaupun tidak beda nyata, sesuai hasil penelitian [14] penambahan probiotik yang mengandung *Lactobacillus plantarum* meningkatkan sistem imun pada ikan patin. Volume flok yang berbeda antar perlakuan ternyata tidak mempengaruhi penambahan berat dan laju pertumbuhan ikan, hal tersebut sesuai hasil penelitian [11] bahwa penambahan karbon pada sistem bioflok pada budidaya lele tidak berpengaruh terhadap SGR, SR dan FCR, [13] volume flok tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan lele. . Bobot

individu lebih tinggi pada kolam bioflok dibanding kolam resirkulasi. [4]. Nilai FCR sebesar 1,25 masih dalam kisaran relatif baik, sesuai hasil penelitian [7]. FCR ikan Lele dumbo yang dipelihara di sistem bioflok sebesar 1,17-1,43. Menurut [14], FCR budidaya lele dumbo tidak berbeda nyata antara sistem bioflok sebesar 1,28 dan budidaya konvensional sebesar 1,36. Demikian juga hasil penelitian [15] dan [16] menunjukkan rasio C/N yang berbeda tidak berpengaruh terhadap konversi pakan, tetapi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan. Hasil penelitian [17] laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup kolam bioflok yang tambah karbon setiap hari, setiap 7 hari dan kontrol tidak berbeda nyata. Hasil penelitian yang berbeda, pertumbuhan lebih tinggi dan FCR lebih rendah pada kolam yang diberi tambahan pakan bioflok sebanyak 250ml/L dibanding kontrol [18]

KESIMPULAN

Penambahan molase 100 ml/m³ dan probiotik 50 ml/m³ setiap 7 hari tidak mampu menurunkan kadar total amonia nitrogen, sedangkan penambahan probiotik meningkatkan populasi bakteri sebesar 300% dan volume flok sebesar 90%. Pada konsentrasi TOM dan TAN yang sangat tinggi, kelangsungan hidup lele cukup tinggi antara 86,08 – 91,70% dan laju pertumbuhan cukup baik minimal 4,33%/hari. Berdasarkan data penelitian, ikan lele direkomendasikan sebagai salah satu jenis ikan yang mampu beradaptasi terhadap lingkungan budidaya sistem bioflok dengan konsentrasi bahan organik yang cukup tinggi. Penelitian lanjutan tentang konsumsi (*food habit*) bioflok untuk lele dumbo

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Ahli Usaha Perikanan dan Program Studi Penyuluhan Perikanan yang memfasilitasi penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Y. Avnimelech, Feeding with microbial flocs by Tilapia. *Aquaculture* 264, 140-147, 2007

[2] K. Nootong, P. Pavasavt, & S. Powtongsook, Effect of organic carbon addition in controlling inorganic nitrogen in a biofloc system under high density cultivation. *Journal of world aquaculture Society* 42. (3), 339-346, 2011.

[3] P. Zhao, J. Huang, X. H. Wang, X. L. Song, H. X; Yang, X. G. Zhang, The application of bioflocs technology in high-intensive, zero exchange farming system of *Marsupenaeus japonicus*. *Aquaculture* 454, 97-106, 2012.

[4] G. Luo, Q. Gao, C. Wang, W. Liu, D. Sun, I. Li, H. Tan, Growth, digestive activity, welfare and partial cost, effectiveness of genetically improved farmed Tilapia (*Oreochromis niloticus*) cultured in a recirculating aquaculture. *Aquaculture*. 422, 1-7, 2014.

[5] E. Cardona, Y. Guenguen, K. M. Benedicte, L. D. Piquemal, Bacterial community characterization of water and intestine of shrimp *Litopenaeus stylirostris* in a biofloc system. *BMC Microbiology* 16 (1), 157, 2016.

[6] J. A. P. Fuentes, C:N ratio affect nitrogen removal and protein of Nile Tilapia *Oreochromis niloticus* raised in production system under high density cultivation.. *Aquaculture*. 452, 247-251, 2016.

[7] A. Kurniawan, S. C. Utama, Studi dinamika bakteri dan kualitas air selama proses awal bioflok. *Journal of Innovation and Applied Technology*, volume 04, Number 02, 2018.

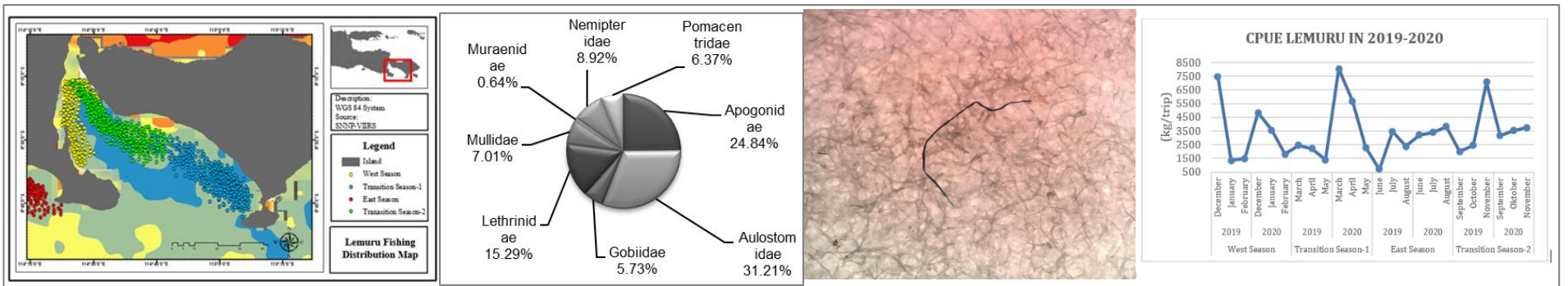
[8] L. G. Chen, J. Tan, H. Tan, M. Yao, Effects of carbohydrate supply strategies and biofloc concentration on growth performance of African catfish (*Clarias gariepinus*) cultured in biofloc system. *Aquaculture*. 517, 734808, 2020.

[9] W. J. Xu, L. Q. Pan, X. Sun, J. Huang, Effect of biofloc on water quality,

- andsurvival, growht and digestive enzyme activities of *Litopeneus vannamei* (boone) in zero water exchange culture tanks.. *Aquac. Res* 44, 1093-1102, 2013.
- [10] W. J. Xu, L. Q. Pan., Effect biofloc and growth performance, digestive enzyme activity and body composition of juvenil *Litopeneus vannamei* in zer water echange tanks manipulating C/N ratio in feed. *Aquaculture* 356-357, 147-152, 2012.
- [11] A. B. Dauda, N. Romano, M. Ebrahimi, J. C. Teh, A. Ajadi, C. M. Chong, M. Karim, I. Natrah, M. Kamarudin, Influnce of carbon/nitrogen rations on bifloc production and biochemical composition and subsequent effectet on the growth, physiological tatus and disease resistance of African Catfish (*Clias gariepinus*) cultured in glycerol based biofloc sytem..*Aquaculture* 483, 120-130, 2018.
- [12] S. Andayani, H. Suprastyani, S. G.A. Gumala, U. Oktafa, N. M. Fatikah, M. Wahyudi, A. Farida, R. Pratama, Pengaruh pemberian bakteri *Lactobacillus Plantarum* terhap histopatologi dan hematologi ikan patin jambal (*Pangasius jambal*) yang diinfeksi bakteri *Edwardsiella tarda*, *Journal of Fisheries and Marine Science*, vol 1 No. 4 Mei 2017.
- [13] A. B. Dauda, N. Romano, M. Ebrahimi, J. C. Teh, A. Ajadi, C. M. Chong, M. Karim, I. Natrah, Carbon sources affects bofloc volume watwer quality and survival rate and physiology of African Catfish (*Clarias gariepinus*) fingerling reared in an intenive biofloc. *Fishreis Science* 83 (6) 1037-1098, 2017.
- [14] A. M .Alinsango, L. Igano, P. A. Flores, Efisiensi sistem bioflok terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih lele dumbo (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Penelitian, Pengembangan Penyuluhan dan Teknologi Pertanian* 1 (1) 10-20, 2019.
- [15] M. Wijaya, R. Rostika, Y. Andriani, Pengaruh pemberian C/N rasio berbeda terhadap pembentukan bioflok dan pertumbuhan ikan lele dumbo (*Clarias geriepinus*). *Jurnal Perikanan Kelautan* 7(1), 2016.
- [16] A. Imron, A. Sudaryono, D. Harwanto, Pengaruh rasio C/N berbeda terhadap rasio konversi pakan benih lele (*Clarias gariepinus*) dalam media bioflok. *Jurnal of Aquaculture Management and Technology*. Vo; 3, No 3, hal 17-25. 2014.
- [17] A.B. Zaidy, Y. Eliyani. Pengaruh waktu pemberian karbon terhadap kualitas air, volume bioflok dan dampaknya terhadap produksi ikan lele dumbo (*Clarias gariepenus*) pada budidaya sistem bioflok. *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan*. Vol 15 (1), hal101-110. 2021.
- [18] A.B. Zaidy, Y. Eliyani, A. Kasmawijaya. Pengaruh pemberian bioflok sebagai pakan tambahan terhadap performa produksi ikan lele dumbo (*Clarias gariepenus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan* Vol 11 (2), hal 211-220, 2022.

JFMR

Journal of Fisheries and Marine Research



JFMR-Journal of Fisheries and Marine Research	Vol. 06	No. 1	499 - 742	April 2022	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)