

JURNAL

**PENGARUH PEMBERIAN BIOFERTILIZER FORMULASI TERHADAP
KELIMPAHAN FITOPLANKTON PADA KOLAM IKAN PATIN (*PANGASIUS SP.*)
DI TANAH GAMBUT**

OLEH

ABDUL HALIM HANAFI



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2019**

**PENGARUH PEMBERIAN BIOFERTILIZER FORMULASI TERHADAP
KELIMPAHAN FITOPLANKTON PADA KOLAM IKAN PATIN (*PANGASIUS SP.*)
DI TANAH GAMBUT**

Oleh

Abdul Halim Hanafi¹⁾, Syafriadiman²⁾, Niken Ayu Pamukas²⁾

Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Riau
Email : Abdulhalimhanafi40@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Desember 2018 sampai dengan bulan Januari 2019 bertempat di Desa Kualu Nenas, Tambang, Kampar, Riau. Sedangkan untuk pengamatan fitoplankton dilakukan di Laboraturium Mutu Lingkungan Budidaya, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dosis *Biofertilizer* formulasi yang tepat untuk meningkatkan kelimpahan fitoplankton pada kolam ikan Patin. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 1 faktor dengan 5 taraf perlakuan dan 4 kali ulangan (Sudjana, 1991). Perlakuan yang digunakan pada penelitian ini yang akan dilakukan adalah: P₀ : Tanpa pemberian *biofertilizer* formulasi (kontrol), P₁ : Pemberian *biofertilizer* formulasi 700 g/m², P₂ : Pemberian *biofertilizer* formulasi 750 g/m², P₃ : Pemberian *biofertilizer* formulasi 800 g/m², P₄ : Pemberian *biofertilizer* formulasi 850 g/m². Hasil penelitian ini menunjukkan kelimpahan jenis fitoplankton tertinggi dicatatkan oleh kelas Chlorophyta pada P₂, dengan kelimpahan 27.867 sel/L. Selanjutnya untuk total kelimpahan tertinggi juga dicatatkan oleh P₂ yaitu 48.943 sel/L.

Kata Kunci : phytoplankton, Tanah Gambut, *Biofertilizer*, Ikan Patin (*Pangasius sp.*)

- 1) Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau
- 2) Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

**THE EFFECT OF BIOFERTILIZER FORMULATION TO PHYTOPLANKTON
ABUDANCE AT PANGASIOUS SP. POND IN THE PEAT SOIL**

By

Abdul Halim Hanafi¹⁾, Syafriadiman²⁾, Niken Ayu Pamukas²⁾

Faculty of Fisheries and Marine
Riau University
Email: Abdulhalimhanafi40@gmail.com

ABSTRACT

This research has been conducted in December 2018 until January 2019 at Kuala Nenas village, Tambang, Kampar Riau and for the observation of phytoplankton conducted in environment quality Laboratory of Aquaculture, Faculty of Fisheries and Marine University Riau. The purpose of this research is to figure out the appropriate dose of *biofertilizer formulations* to increase the abundance of phytoplankton in a Patin fish pond. The method used in this research is the experimental method of using a complete randomized design of 1 factor, 5 levels of treatment and 4 times repeated. The use of a dose of *biofertilizer formulation* refers to Syafriadiman and Harahap (2017). The doses used in this study are: P0: Without *biofertilizer formulations* (control), P1: of *biofertilizer formulations* 700 g/m², P2: *biofertilizer formulations* 750 g/m², P3: *biofertilizer formulations* 800 g/m² and P4: *biofertilizer formulations* 850 g/m². The results of this study showed the highest abundance of phytoplankton species recorded by the Chlorophyta class in P₂, with an abundance of 27,867 cells/L and the highest total abundance also recorded by P₂ is 48,943 cells/L.

Keywords: phytoplankton, peat soil, *biofertilizer formulation*, Patin (*Pangasius* sp.)

- 1) Student of Fisheries and Marine faculty, University of Riau
- 2) Lecturer of Fisheries and Marine faculty, University of Riau

PENDAHULUAN

Gambut yang begitu luas di Provinsi Riau, sebagian telah dimanfaatkan dalam sektor pertanian dan perkebunan, sementara di sektor perikanan masih sangat terbatas. Hal ini disebabkan gambut memiliki karakteristik, keasaman yang tinggi, pH rendah (pH 3,4-5), warna airnya coklat tua kemerahan dan sedikit mengandung hara. Oleh karena itu, strategi untuk mengoptimalkan potensi lahan gambut dalam menanggulangi permasalahan pH rendah adalah dengan pengapuran (Syafriadiman *et al.*, 2005) dan juga menggunakan “*biofertilizer*” (Syafriadiman dan Harahap, 2016).

Pemanfaatannya dengan budidaya secara optimal ikan-ikan lokal yang telah beradaptasi dengan lingkungan gambut (Huwoyon dan Gustiano, 2013). Salah satu jenis ikan yang tergolong ekonomis penting adalah ikan patin (*Pangasius sp.*), dapat berupa ikan konsumsi dan berfungsi sebagai obat serta harganya cukup mahal

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Desember 2018 sampai dengan bulan Januari 2019 bertempat di Desa Kualu Nenas, Tambang, Kampar, Riau. Sedangkan untuk pengamatan fitoplankton akan dilakukan di Laboratorium Mutu Lingkungan Budidaya, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

(harga ikan patin berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan di Teratak Buluh berkisar di antara Rp. 15.000-17.000/kg).

Fitoplankton dalam kegiatan budidaya merupakan pakan alami dan salah satu faktor penting yang tidak dapat diabaikan. Ketersediaan fitoplankton di kolam sangat penting karena merupakan sumber nutrisi bagi pertumbuhan ikan di kolam. Jadi, kolam di lahan gambut perlu dilakukan pengelolaan dengan pengapuran dan pemupukan (Boyd, 1979), salah satu pupuk yang dapat meningkatkan unsur hara tanah adalah dengan menggunakan pupuk hayati (*biofertilizer*) untuk pengelolaan kualitas air dan tanah gambut, khususnya dalam meningkatkan kelimpahan fitoplankton sebagai produksi primer perairan.

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah feses manusia (tinja), fly ash, EM4, air gambut, tanah gambut, ikan patin dan larutan lugol.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 1 faktor dengan 5 taraf perlakuan dan 4 kali ulangan (Sudjana, 1991):

P₀ : Tanpa pemberian *biofertilizer* formulasi (kontrol)

P₁ : Pemberian *biofertilizer* formulasi 700 g/m²

P₂ : Pemberian *biofertilizer* formulasi 750 g/m²

P₃ : Pemberian *biofertilizer* formulasi 800 g/m²

P₄ : Pemberian *biofertilizer* formulasi 850 g/m²

HASIL DAN PEMBAHASAN

JENIS DAN KELIMPAHAN FITOPLANKTON

Hasil analisis dan identifikasi terhadap sampel fitoplankton selama 28 hari, diperoleh 40 spesies (jenis) yang digolongkan ke dalam 6 kelas, yaitu Chlorophyta, Cyanophyta, Xanthophyta, Protozoa, Chrophyta, dan Euglenophyta. Hasil penelitian ini sesuai dengan

Paramater yang diukur adalah jenis kelimpahan plankton, indeks keanekaragaman dan indeks dominasi jenis, suhu, pH, DO, Nitrat, Orthoposfat, pertumbuhan berat mutlak, laju pertumbuhan spesifik ikan, dan tingkat kelulushidupan ikan.

komposisi spesies dan kelas yang dijumpai di perairan gambut oleh Dinata (2017), yaitu kelas Chlorophyta, Cyanophyta, Bacilliariophyta, Xanthophyta, Protozoa, Chrophyta, Euglenophyta, dan Macrophyta. Untuk lebih jelasnya total kelimpahan tiap kelas fitoplankton pada setiap perlakuan penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kelimpahan jenis rata-rata fitoplankton (sel/L)

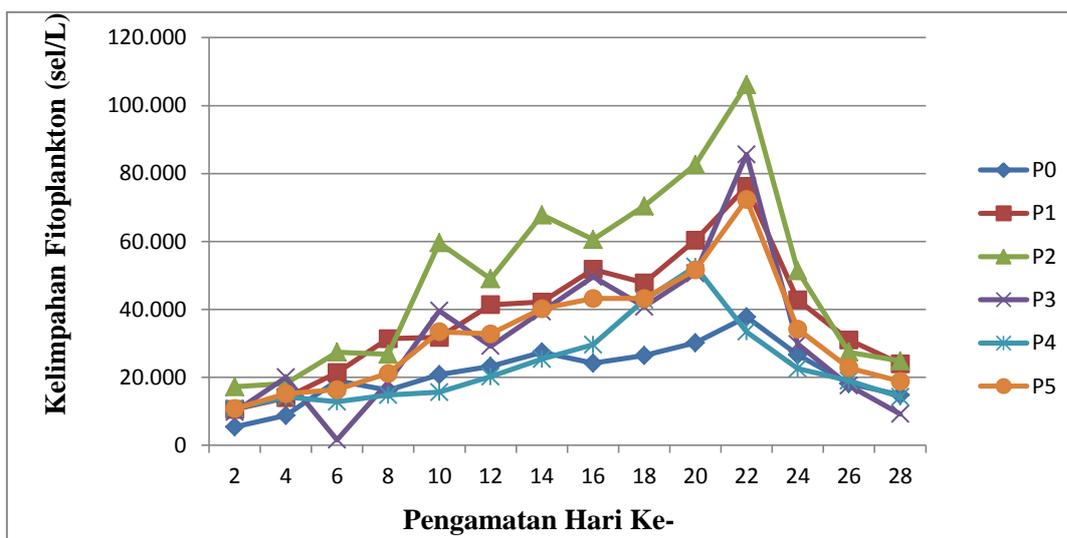
KELAS	Kelimpahan Jenis Fitoplankton (Sel/L)				
	P0	P1	P2	P3	P4
CHLOROPHYTA	9893	22039	27867	14532	11079
EUGLENOPHYTA	6721	8060	10752	7619	6588
PROTOZOA	2114	3568	5479	4217	2556
CYANOPHYTA	1286	1826	2561	2509	1496
CRYPTOPHYTA	1343	2136	2584	2652	1710
XANTHOPHYTA	162	213	432	401	298
Total Kelimpahan	21357	37629	48943	31862	23429

Tabel 1. menunjukkan kelimpahan jenis fitoplankton tertinggi pada setiap perlakuan dicatatkan oleh kelas Chlorophyta, yaitu berturut-turut P2 dengan kelimpahan 48,943 sel/L, P1 dengan kelimpahan 37,629 sel/L, P3

dengan kelimpahan 31,862 sel/L, P4 dengan kelimpahan 23,429 sel/L dan P0 dengan kelimpahan 21,357 sel/L, sedangkan untuk total kelimpahan tertinggi adalah pada P2 yaitu 48,943 sel/L.

Spesies dengan kelimpahan tertinggi pada setiap perlakuan terdapat pada kelas Chlorophyta, yaitu *Chlamydomonas* sp. Spesies dengan kelimpahan tertinggi pada setiap perlakuan terdapat pada kelas Chlorophyta, yaitu *Chlamydomonas* sp. Hal ini diduga karena spesies *Chlamydomonas* sp mampu beradaptasi dengan baik terhadap keadaan fisika dan kimia media pemeliharaan.

Susilo (2010), menyatakan bahwa salah satu spesies yang sering muncul ditinjau dari frekuensi kemunculannya, hal ini menunjukkan bahwa spesies tersebut mempunyai kemampuan adaptasi yang lebih baik terhadap keadaan fisik, kimia dan biologi perairan tersebut. Kelimpahan puncak fitoplankton pada masing-masing perlakuan selama penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik rata-rata kelimpahan fitoplankton (sel/L) menurut perlakuan

Gambar 1. menunjukkan bahwa puncak kelimpahan tertinggi terjadi pada perlakuan P2 yaitu pada hari ke-22 dengan kelimpahan mencapai 106.142 sel/L, peningkatan terjadi secara kontinu, sedangkan perlakuan yang lainnya banyak pola pertumbuhan relatif sama. Setelah hari ke 22 pertumbuhan relatif menurun. Hal ini disebabkan oleh semakin berkurang nutrisi karena sebagian besar dimanfaatkan untuk pertumbuhan dan

perkembangbiakan fitoplankton. Hal ini sejalan dengan yang disebutkan oleh Mintardjo (1985) dalam Sukmawardi (2011), bahwa penurunan kandungan nitrat disebabkan oleh penggunaan nitrogen dalam bentuk nitrat oleh fitoplankton untuk kebutuhan hidupnya. Selain ketersediaan unsure hara, faktor lain yang mempengaruhi kelimpahan fitoplankton adalah aktifitas zooplankton yang memangsa fitoplankton. Hal ini

disimpulkan dari selalu ditemukan zooplankton saat pengamatan.

INDEKS KEANEKARAGAMAN DAN INDEKS DOMINANSI JENIS.

Indeks keragaman menunjukkan hubungan antara jumlah spesies dengan jumlah individu yang menyusun suatu komunitas. Nilai indeks keanekaragaman yang tinggi menunjukkan kondisi lingkungan yang stabil dan sebaliknya,

nilai indeks keanekaragaman yang rendah menunjukkan kondisi lingkungan yang tidak stabil. Indeks dominansi digunakan untuk melihat apakah suatu jenis fitoplankton tertentu yang mendominasi dalam suatu jenis populasi Dinata (2017). Hasil perhitungan indeks keragaman dan indeks dominansi fitoplankton pada setiap perlakuan selama penelitian disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Indeks keragaman (H') dan indeks dominansi (C) jenis fitoplankton

Hari	P0		P1		P2		P3		P4	
	H'	C								
2	2,87	0,26	2,85	0,27	2,84	0,28	2,85	0,27	2,86	0,26
4	2,94	0,26	2,91	0,27	2,91	0,28	2,90	0,27	2,93	0,26
6	2,90	0,29	2,90	0,28	2,93	0,29	2,92	0,28	2,91	0,28
8	2,99	0,27	2,97	0,28	2,96	0,3	2,96	0,29	2,98	0,27
10	2,98	0,32	2,96	0,32	2,97	0,32	2,98	0,3	2,98	0,31
12	3,04	0,31	3,03	0,31	3,00	0,33	3,02	0,32	3,04	0,31
14	2,96	0,4	2,97	0,38	2,96	0,35	2,97	0,37	2,96	0,39
16	2,98	0,3	2,99	0,32	3,04	0,32	3,03	0,31	2,98	0,3
18	3,04	0,31	3,05	0,33	3,07	0,42	3,06	0,38	3,04	0,31
20	3,15	0,4	3,15	0,42	3,15	0,48	3,14	0,46	3,15	0,39
22	2,90	1,1	2,99	1,19	2,95	1,09	2,98	1,02	2,83	1,03
24	2,84	0,27	2,83	0,33	2,82	0,31	2,82	0,32	2,98	0,26
26	2,92	0,26	2,88	0,27	2,86	0,28	2,87	0,27	2,89	0,31
28	2,84	0,28	2,83	0,28	2,82	0,28	2,82	0,27	2,83	0,27
Rata-rata	2,95	0,36	2,84	0,37	3,01	0,38	2,88	0,37	2,75	0,35

Tabel 2. menunjukkan rata-rata indeks keanekaragaman (H') masing-masing perlakuan yaitu P0 2,95, P1 2,84, P2 3,01, P3 2,88 dan P4 2,75. Indeks keanekaragaman tertinggi dicatatkan oleh P2 yaitu 3,01. Pamukas (2014), indeks menyatakan indeks keanekaragaman yang nilainya kurang dari 1 maka sebaran individu tidak merata (keanekaragamannya

rendah), indeks keanekaragaman 1-3 sebaran individu sedang (keanekaragaman sedang), dan indeks keanekaragaman besar dari 3 berarti sebaran individu tinggi (keanekaragamannya tinggi), yang mempresentasikan kondisi lingkungan tersebut belum mengalami gangguan (tekanan), struktur organisme yang ada dalam keadaan yang baik.

Nilai rata-rata indeks dominansi (C) pada setiap perlakuan yaitu, P0 0,36 pada P1 0,37 pada P2 0,38 pada P3 0,37 dan pada P4 0,35. Secara umum rata-rata indeks dominansi setiap perlakuan tergolong rendah karena tidak ada jenis yang mendominasi. Indeks dominansi (C) untuk semua perlakuan mendekati nol, artinya tidak ada organisme yang mendominasi sehingga penyebaran fitoplankton lebih merata karena ditemukannya beragam jenis organisme yang hidup pada masing-masing perlakuan.

Hasil pengukuran suhu air pada setiap wadah penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil pengukuran suhu air selama penelitian

P	Pengukuran suhu (°C)	
	Awal	Akhir
P0	28-30	28-31
P1	27-31	28-31
P2	27-30	29-31
P3	27-30	27-31
P4	28-30	28-30

Tabel 3. Menunjukkan pengukuran suhu pada setiap unit wadah selama penelitian, pada awal penelitian suhu berkisar antara 27-31 °C, sedangkan pada akhir penelitian suhu berkisar antara 27-31°C. Suhu pada setiap perlakuan masih dalam kisaran optimal untuk pemeliharaan ikan. hal ini dapat dikatakan bahwa pemberian dosis *biofertilizer* formulasi

yang berbeda tidak mempengaruhi suhu dalam wadah penelitian.

Hasil pengukuran oksigen terlarut atau *Dissolve oxygen* (DO) selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil pengukuran DO air selama penelitian

P	Pengukuran DO (mg/L)	
	Awal	Akhir
P0	2,8-4,7	2,9-3,2
P1	3,1-3,6	3,2-3,4
P2	2,7-3,3	3,2-3,3
P3	3,2-4,2	3,1-3,4
P4	2,8-3,2	3,2-3,6

Tabel 4 menunjukkan bahwa kandungan DO pada masing-masing perlakuan berbeda, hal ini disebabkan oleh adanya perbedaan kepadatan plankton, cuaca, siang dan malam, sehingga menyebabkan kebutuhan oksigen untuk perombakan bahan organik juga berbeda.

Hasil pengukuran pH air pada setiap unit wadah selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil pengukuran pH air selama penelitian

P	Pengukuran pH	
	Awal	Akhir
P0	4,0	4,6-6,5
P1	4,0	5,6-8
P2	4,0	5,6-7,4
P3	4,0	5,6-6,7
P4	4,0	5,0-6,7

Tabel 5 menunjukkan bahwa pH awal penelitian adalah 4,0, sedangkan pada akhir penelitian terjadi peningkatan pH air menjadi berkisar antara 4,6-8. pH air pada

awal penelitian tergolong rendah. pH air pada wadah perlakuan pemberian *biofertilizer* mengalami peningkatan berkisar antara 5,6-8, hal ini disebabkan adanya penambahan dosis *biofertilizer* formulasi.

Syafriadiman *et al.*, (2005) menyatakan bahwa nitrogen yang terdapat di perairan akan bereaksi dengan air yang akan menghasilkan ammonium dan ion OH⁻, peningkatan ion OH⁻ secara langsung akan meningkatkan nilai pH air. Nilai pH menentukan mudah tidaknya ion-ion unsur hara diserap. Dengan hasil pengukuran pH kisaran 6–8 pada air dalam penelitian ini sangat mendukung untuk berlangsungnya kehidupan beberapa jenis plankton dan organisme lainnya.

Hasil pengukuran nitrat pada wadah penelitian dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengukuran kadar nitrat selama penelitian

P	Pengukuran Nitrat (mg/L)	
	Awal	Akhir
P0	0,76	1,16-2,47
P1	0,76	1,97-3,13
P2	0,76	3,29-4,66
P3	0,76	2,77-4,11
P4	0,76	2,40-3,61

Tabel 6 menunjukkan bahwa kadar nitrat terjadi kenaikan pada setiap perlakuan, dengan rata-rata berkisar antara 1,91-3,55 mg/L. Kadar nitrat selama penelitian ini tergolong tingkat kesuburan

sedang. Meningkatnya nitrat disebabkan oleh perubahan ammonium menjadi nitrit dan nitrat (nitrifikasi) dan sesuai dengan pendapat Harni (2017), yang menyatakan ammonium merupakan bentuk N yang pertama yang diperoleh dari penguraian protein melalui proses enzimatik yang dibantu oleh jasad heterotrofik seperti bakteri, fungi dan actinomycetes.

Hasil rata-rata pengukuran CO₂ bebas air gambut selama penelitian dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Pengukuran CO₂ Bebas Air Gambut (ppm) Selama Penelitian

P	Pengukuran
P0	23,17-29,56
P1	22,37-29,56
P2	21,57-25-56
P3	23,97-29,56
P4	19,17-25,56

Sumber: effendi, 2013

Berdasarkan Tabel 7 diketahui kisaran nilai CO₂ adalah 19,17-29,56 mg/L peningkatan kadar CO₂ diduga terjadi dari proses respirasi, dan dekomposisi. Hal ini sesuai dengan menurut Reid *dalam* Harni (2017) karbondioksida bebas di perairan berasal dari berbagai sumber, seperti hasil dekomposisi dari bahan-bahan organik oleh bakteri didasar perairan dan respirasi hewan serta tumbuhan

Hasil pengukuran orthoposfat selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengukuran kadar orthoposfat selama penelitian

P	Pengukuran Orthoposfat (mg/L)	
	Awal	Akhir
P0	1,41	1,90
P1	1,41	2,04
P2	1,41	3,19
P3	1,41	2,27
P4	1,41	2,12

Tabel 8 menunjukkan kadar orthoposfat pada awal penelitian berkisar antara 1,41 mg/L, sedangkan setelah diberikan penambahan *biofertilizer* formulasi memberikan peningkatan kadar orthoposfat berkisar antara 2,04-3,19 mg/L, jika dibandingkan dengan kontrol yaitu 1,90 mg/L. Peningkatan orthoposfat wadah penelitian disebabkan karena dilakukannya pengapuran pada tanah dasar kolam sehingga terjadi peningkatan pH tanah yang mengakibatkan fosfor yang terikat dengan unsur lain seperti Al dan Fe akan terlepas sehingga fosfor menjadi tersedia dalam tanah. Selain itu disebabkan karena adanya proses penguraian bahan-bahan organik oleh mikroorganisme. Nilai orthoposfat yang diukur selama penelitian tergolong ke dalam perairan dengan tingkat kesuburan sangat baik.

Pertumbuhan dan kelulushidupan ikan patin (*Pangasius sp.*)

Hasil pengukuran bobot ikan patin dilakukan di awal dan di akhir penelitian dapat dilihat pada Tabel 9

Tabel 9. Pengukuran bobot ikan patin selama penelitian

P	Pengukuran bobot ikan		Bobot mutlak (g)
	Awal (g)	Akhir (g)	
P0	0,89	11,33	10,44±0,45 ^a
P1	0,89	11,91	11,03±0,56 ^{ab}
P2	0,89	23,13	22,24±0,41 ^c
P3	0,86	21,70	22,07±0,69 ^c
P4	0,88	12,43	11,55±0,51 ^b

Tabel 9 menunjukkan peningkatan bobot mutlak ikan patin dengan penambahan *biofertilizer* formulasi. Peningkatan bobot tertinggi pada P2 (penambahan *biofertilizer* formulasi sebanyak 750 g/m³). Sedangkan terendah pada P0 (tanpa penambahan *biofertilizer* formulasi) yaitu 10,44 g. Analisis variansi menunjukkan pemberian *biofertilizer* formulasi memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bobot ikan patin ($p < 0,05$). Berdasarkan uji lanjut Student Newman Keuls menunjukkan P2 (22,24 g) berbeda nyata dengan P0 (10,44 g), P4 (10,58 g), dan P1 (11,03 g). Namun tidak berbeda dengan P3 (22,07 g).

Menurut Prihadi (2007), menyatakan pertumbuhan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor dari dalam dan faktor dari luar, adapun faktor dari dalam meliputi sifat keturunan, ketahanan terhadap penyakit dan kemampuan dalam memanfaatkan makanan, sedangkan faktor dari luar meliputi sifat fisika, kimia dan biologi

perairan. Faktor makanan dan suhu perairan.

Hasil pengukuran tingkat kelulushidupan ikan patin yang diukur di awal dan di akhir penelitian dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Tingkat kelulushidupan ikan patin (*Pangasius sp.*) selama penelitian

P	Tingkat Kelulushidupan ikan		SR (%)
	Awal (ekor)	Akhir (ekor)	
	P0	50	
P1	50	49	97,50±2,52
P2	50	49	98,50±1,91
P3	50	49	98,50±1,91
P4	50	48	96,50±1,91

Tabel 10 menunjukkan selama pemeliharaan tingkat kelulushidupan ikan patin berkisar antara 96,50-98,50%. Hasil analisis variansi (ANOVA) menunjukkan pemberian *biofertilizer* formulasi tidak memberikan pengaruh terhadap tingkat kelulushidupan ikan patin yang dipelihara.

Hasil pengukuran laju pertumbuhan spesifik ikan patin selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Laju pertumbuhan spesifik ikan patin selama penelitian.

P	Pengukuran bobot ikan		Laju Pertumbuhan Spesifik (%/hari)
	Awal (g)	Akhir (g)	
P0	0,89	11,33	8,48±0,16 ^a
P1	0,89	11,91	8,65±0,15 ^{ab}
P2	0,89	23,13	10,86±0,09 ^c
P3	0,86	21,70	10,77±0,06 ^c
P4	0,88	12,43	8,82±0,15 ^b

Tabel 11 menunjukkan laju pertumbuhan spesifik ikan patin yang dipelihara dalam wadah yang diberikan *biofertilizer* formulasi berkisar 8,65- 10,86 %/hari lebih tinggi jika dibandingkan P0 (tanpa penambahan *biofertilizer* formulasi) yaitu 8,48 %/hari. Berdasarkan analisis variansi (ANOVA) menunjukkan pemberian *biofertilizer* formulasi memberikan pengaruh terhadap laju pertumbuhan spesifik ikan patin yang dipelihara selama 30 hari ($p < 0,05$). Uji lanjut SNK menunjukkan P2 berbeda nyata dengan P0, P1, dan P4. Namun tidak berbeda nyata dengan P3.

Pertumbuhan ikan P2 berbeda nyata dengan P0,P1,P4, namun tidak berbeda nyata dengan P3, hal ini diduga disebabkan kualitas air yang sama baiknya yaitu pH 5,6-7,4 nitrat 3,55 CO₂ bebas berkisar 21,57-25,56 Orthoposfat pada akhir penelitian 3,40 untuk P2 sedangkan untuk kualitas air P3 yaitu pH 5,6-6,7 nitrat 3,00 CO₂ bebas berkisar 23,97-29,56 dan orthoposfat pada akhir penelitian 3,19. jenis pakan alami yang tersedia beragam yaitu *Pleodarina Sp*, *Daphnia Sp*, *Moina Sp*, *Branchionus Sp*. dan *Culex Sp*. Padat tebar sama yaitu 50/m².

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian dosis *biofertilizer* formulasi berbeda memberikan pengaruh

terhadap kelimpahan fitoplankton selama penelitian. Pemberian dosis *biofertilizer* 700 g/m³ (P1), 750 g/m³ (P2), 800 g/m³ (P3), 850 g/m³ (P4) memberi pengaruh nyata terhadap kelimpahan fitoplankton.

Untuk meningkatkan kelimpahan fitoplankton pada kolam budidaya di lahan gambut dapat menggunakan *biofertilizer* formulasi dengan dosis 750 g/m³. Penulis juga menyarankan untuk melakukan penelitian lanjutan mengenai dosis *biofertilizer* formulasi berbeda sebelum memelihara ikan di kolam budidaya pada lahan gambut.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E dan Evi, L. 2002. *Beberapa Metode Budidayakan*. Kanisius. Yogyakarta. 126 hlm.
- APHA. 1989. *Standart Methods For Examination of Water and Waste Water*. American Public Health Association. INC, New York.
- Boyd, C. E. 1979. *Water Quality in Warm Water Fish Pond Agriculture Experimentation Auburn University*. Department Fisheries And Allied Aquaculture. 359 pp.
- Djarijah. A. S. 1996. *Pakan Alami Ikan*. Kasinus. Jakarta. 87 hlm.
- Effendi, H. (2003). *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Dayadan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius. Halaman. 168-169. pp.
- Garno, Y. S. 2008. Kualitas Air dan Dinamika Fitoplankton di perairan Pulau Harapan. Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi. *Jurnal Hidrosfir Indonesia* Vol. 3, No. 2, 87-94 pp.
- Hakim, N., MY. Nyakpa, A. M. Lubis. S. G. Nugroho, M. R. Saul, M. A. Diha, G. B. H. Onhg dan H. Bailey. 1986. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung . Lampung. 120 hlm.
- Hasibuan, S. 2013. *Produktivitas Tanah Dasar*. Universitas Riau Press. Pekanbaru. 139 hlm.
- Kordi, M. G. H. K. 2010. *Pengelolaan Kualitas Air Dalam Budidaya Perairan*. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta. 208 hlm.
- Lisanti. 2000. Distribusi Plankton Disungai Jujuhan Desa Batu Kangkung Taman Nasional Kerinci Seblat Kabupaten Sawahlunto Sijunjung Propinsi Sumatera Barat. *Skripsi Fakultas Perikanan Universitas Bung Hatta Padang*.
- Micelia, H. 2006. Pemanfaatan Fly Ash Untuk Menurunkan Kandungan Aluminium (Al) dan Besi (Fe) Pada Tanah Gambut. *Skripsi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*. Pekanbaru hak (tidak diterbitkan)
- Madjiman, A. 1989. Budidaya ikan sawah di tambak. Penerbit CV. Simplex, Jakarta. 122 hal.
- Pamukas, N. A. 2014. *Penuntun Praktikum Planktonologi*. Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau [tidak diterbitkan].
- Pamungkas, R. 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk *Faeces* Terhadap Perubahan Parameter Fisika-Kimia Pada Media Tanah Gambut. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. *Skripsi* (tidak diterbitkan).

- Pratiwi, L. 2013. Perkembangan Kelimpahan Fitoplankton pada Media Tanah Kolam yang Dikapur dengan CaCO_3 . *Jurnal Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau*. 12 hlm.
- Putri, A. T., S. Hasibuan dan Syafridiman. 2017. Kelimpahan Fitoplankton Pada Kolam Tanah Gambut Yang Diberi Biofertilizer Berbeda. *Jurnal Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau*. Pekanbaru. 14 hlm.
- Radjaguguk B. 1995. Peat soil of Indonesia: location, classification, and problems for sustainability. *Dalam: Biodiversity and sustainability of Tropical peatlands. Proc. of the Int. Symp. On Biodiversity, Environmental Importance of Trop. Peat and Peatlands*.
- Riwaty, Nur. 2011. Pengaruh Kombinasi Beberapa Pupuk Terhadap Parameter Fisika-Kimia Kualitas Air Dalam Wadah Tanah Gambut. *Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau*. Pekanbaru
- Siregar, M. R., N. A. Pamukas dan Syafridiman. 2011. Perkembangan Kelimpahan Fitoplankton pada Media Rawa Gambut Dengan Pemberian Pupuk Bokashi. *Skripsi pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau*. 93 hlm.
- Soeparman. 2002. *Pembuangan Tinja dan Limbah Cair*. Jakarta; EGC;
- Sudjana, 1991. *Desain dan analisis eksperimen*. Edisi 1. Tarsito. Bandung. 42 hlm.
- Sukmawardi. 2011. Studi Parameter Fisika Kimia Kualitas Air Pada Wadah Tanah Gambut Yang Diberi Pupuk Berbeda. *Skripsi Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau*. Pekanbaru.
- Sukmeri. 2002. *Penuntun Praktikum Pemeriksaan Kualitas Air*. Politeknik Kesehatan. Padang.
- Syafridiman. 2005. *Teknik Pengelolaan Data Statistik*. Mm Press. CV Mina Mandiri. Pekanbaru. 132 hlm.
- Tadano, M. R. Nugroho, M. A, Saul, Diha, G. B. H. Ong dan H. H. Bailey. 1992. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Lampung: Universitas Lampung. 120 hlm.
- Verman, W. 2011. Pengaruh Kombinasi Beberapa Pupuk Terhadap Kelimpahan Fitoplankton Dalam Media Tanah Gambut. *Skripsi Pada Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau*. Pekanbaru.
- Widyastuti. H. 2002. Study Mikro Alga Epilitik di Sumber Air Panas Desa Rambah Tengah Kec. Rambah Kab. Rokan Hulu. *Skripsi Fakultas Perikanan Universitas Riau*. 52 hlm.
- Yanasari, N., J., Samiaji dan S. H. Siregar. 2017. Struktur Komunitas Fitoplankton di Perairan Muara Sungaitohor Kabupaten Kepulauan Meranti Provinsi Riau. *Jurnal Fakultas Perikanan dan Kelautan*. Universitas Riau. 11 hlm.