

JURNAL

**PENGARUH BIOFERTILIZER FORMULASI TERHADAP PERUBAHAN
PARAMETER KIMIA TANAH DAN AIR PADA KOLAM IKAN PATIN
(*Pangasius sp*) DALAM WADAH TANAH GAMBUT**

**OLEH
BAYU KUMBARA**



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

**PENGARUH BIOFERTILIZER FORMULASI TERHADAP PERUBAHAN
PARAMETER KIMIA TANAH DAN AIR PADA KOLAM IKAN PATIN
(*Pangasius sp*) DALAM WADAH TANAH GAMBUT**

Oleh

Bayu Kumbara¹⁾, Syafriadiman²⁾, Niken Ayu Pamukas²⁾

Fakultas Perikanan dan Kelautan

Universitas Riau

Email : bayukumbara.tjtjambi@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 02 maret – 02 april 2019, yang bertempat di lahan gambut milik warga di jalan petani nenas Desa Kualu Nenas Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Riau dan sampel dibawa ke Laboratorium Mutu Lingkungan Budidaya Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh biofertilizer formulasi terhadap perubahan parameter kimia tanah dan air pada kolam ikan patin (*Pangasius sp*) dalam wadah tanah gambut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini metode eksperimen, data yang diperoleh dianalisa secara deskriptif. Perlakuan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah : P0 = Tanpa pemberian biofertilizer formulasi (kontrol), P1 = Pemberian 700 g biofertilizer formulasi/m², P2 = Pemberian 750 g biofertilizer formulasi/m², P3 = Pemberian 800 g biofertilizer formulasi/m², P4 = Pemberian 850 g biofertilizer formulasi/m². Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian biofertilizer formulasi memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap parameter kimia tanah dan air kolam gambut, nilai tertinggi terdapat pada pemberian biofertilizer formulasi sebanyak 750 g/m² yang meningkatkan parameter kimia tanah dengan nilai rata-rata, yaitu pH tanah (6,02), KBOT (49,21%), N total (1,34%), P total (1,06%), K total (1,34%) serta nilai terendah untuk nisbah C/N (22,30) dan kimia air, yaitu pH air (6,70), nitrat (2,65 ppm), dan ortofosfat (3,33 ppm) sedangkan hasil pertambahan bobot mutlak pada ikan patin di P2 adalah 3,31 g, panjang mutlak yang tertinggi terdapat pada P2 yaitu 5,25 cm dan kelulushidupan tertinggi terdapat pada P2 yaitu 98,75%.

Kata Kunci : Biofertilizer, Parameter Kimia Tanah Dan Air, Ikan Patin (*Pangasius sp*) dan Kolam Gambut

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

THE EFFECT OF BIOFERTILIZER FORMULATION ON CHANGES OF SOIL AND WATER CHEMICAL PARAMETERS IN PATIN FISH POOL (*Pangasius sp*) IN PEAT POUND

By

Bayu Kumbara¹⁾, Syafriadiman²⁾, Niken Ayu Pamukas²⁾

Marine and Fisheries Faculty

Riau University

Email : bayukumbara.tjtjambi@gmail.com

ABSTRACT

The study was conducted on March 2nd - April 2th, 2019 on peat land in pineapple farmers' area, in Kampar Regency, Riau Province. Samples were taken to the Cultivation Environment Quality Laboratory of the Fisheries and Marine Sciences Faculty, University of Riau. The aim of this study was to determine the effect of biofertilizer formulation on changes in chemical parameters of soil and water in catfish ponds (*Pangasius sp*) in peat soil containers. The study used experimental method and the data were analyzed descriptively. The treatments were: P0 = Without biofertilizer formulation (control), P1 = 700 g biofertilizer formulation / m², P2 = 750 g biofertilizer formulation / m², P3 = 800 g biofertilizer formulation / m², P4 = 850 g biofertilizer formulation / m². The results showed that the administration of biofertilizer formulations had a significantly different effect on the chemical parameters of soil and peat pond water. The best treatment was found in the 750 g biofertilizer /m² where soil chemical parameters such as, soil pH (6,02), KBOT (49.21%), total N (1.34%), total P (1.06%), total K (1.34%) were increased and the lowest value for the C / N ratio (22.30), water chemistry such as water pH (6.70), nitrate (2.65 ppm) and orthophosphate (3.33 ppm), while the absolute weight gain on catfish in P2 was 3.31 g, the highest of absolute length was found in P2 (5.25 cm) and the highest survival is in P2 (98.75%)

Key Word: Chemical Parameters Of Soil And Water, Catfish (*Pangasius sp*), Peat Pond Mahasiswa

- 1) Student of the Fisheries and Marine Faculty of the University of Riau
- 2) Lecturer of the Fisheries and Marine Faculty of the University of Riau

PENDAHULUAN

Kendala utama dalam pengembangan usaha budidaya perikanan di lahan gambut adalah kualitas kimia air yang jelek, tingkat kemasaman tanah yang tinggi, pH rendah (3-5), anaerob, perombakan bahan organik sangat lambat, dan miskin unsur-unsur hara (Tim Fakultas Pertanian IPB, 1986; Harjowigeno, 1996; Suherman *et al.*, 2000; Noor, 2001; Syafriadiman, 2005; dan Agus, 2009).

Tanah merupakan suatu benda alam yang tersusun dari padatan (bahan mineral dan bahan organik), cairan dan gas, yang menempati permukaan daratan, menempati ruangan, dan dicirikan oleh salah satu atau keduanya (Hasibuan, 2013).

Ikan Patin cenderung lebih tahan terhadap kondisi oksigen terlarut yang rendah dan pH yang asam. Ikan Patin kadang-kadang masuk ke dalam rawa yang berdekatan dengan sungai besar. Selain itu, ikan patin mempunyai daya tahan tubuh yang tinggi terhadap amonia dan buangan nitrogen lainnya.

Biofertilizer adalah zat yang mengandung kelompok mikroorganisme fungsional yang memiliki peran dalam menyediakan nutrisi bagi tanaman dan dapat digunakan sebagai pengganti pupuk kimia. Kelompok mikroorganisme fungsional seperti mikroorganisme pelarut fosfat, mikroorganisme selulolitik dan mikroorganisme pengikat nitrogen kaya di dalam tanah. (Rohyani, *et al.*, 2014), namun

penggunaan pupuk anorganik sesuai dosis anjuran sulit dicapai pembudidaya ikan karena kurangnya kemampuan keuangan dan ketersediaan pupuk yang sering tidak tepat. Syafriadiman dan Harahap (2017) Menyarankan bahwa dosis biofertilizer formulasi adalah sebanyak 0,75 kg m².

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 02 Maret – 02 April 2019, yang bertempat di lahan gambut milik warga di Jalan Petani Nenas Desa Kualu Nenas Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Riau dan sampel dibawa ke Laboratorium Mutu Lingkungan Budidaya Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

Penelitian ini dilaksanakan di kolam beton sebanyak 20 kolam dengan panjang 1 m, lebar 1 m, tinggi 1,4 m. dan dilengkapi dengan alat-alat pendukung lainnya

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). Faktora atau perlakuan yang dilakukan pada penelitian ini adalah dosis biofertilizer formulasi, penggunaan dosis pada penelitian biofertilizer formulasi ini mengacu kepada Syafriadiman dan Harahap (2017) yang menyatakan bahwa dosis penggunaan biofertilizer formulasi yaitu sebanyak 0,75 kg m². Jadi dosis

dari penelitian ini yang akan dilakukan adalah:

P₀ : Tanpa pemberian biofertilizer formulasi (kontrol)

P₁ : Pemberian 700 g biofertilizer formulasi/m²

Oksigen Terlarut (DO), CO₂ Bebas, Nitrat, Orthoposfat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan selama penelitian dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Rata-rata hasil dari pengukuran parameter kimia tanah gambut

Perlakuan	Parameter Kimia Tanah					
	pH Tanah	KBOT (%)	N Total Tanah (%)	P Total Tanah (%)	K Total Tanah (%)	Nisbah C/N Tanah
P0	4,92±0,06 ^a	37,77±0,05 ^a	0,70±0,02 ^a	0,32±0,02 ^a	0,44±0,02 ^a	25,16±0,04 ^a
P1	5,20±0,02 ^b	42,39±0,05 ^b	0,86±0,02 ^b	0,40±0,01 ^b	0,53±0,02 ^a	23,17±0,46 ^b
P2	5,94±0,09 ^e	49,21±0,05 ^e	1,34±0,05 ^d	1,06±0,09 ^e	1,34±0,13 ^d	22,30±0,47 ^d
P3	5,35±0,02 ^c	43,80±0,05 ^c	0,91±0,02 ^b	0,50±0,02 ^c	0,76±0,06 ^b	22,65±0,01 ^b
P4	5,49±0,04 ^d	44,89±0,05 ^d	0,99±0,01 ^c	0,61±0,02 ^d	0,92±0,04 ^c	22,82±0,04 ^c

Tabel 2. Rata-rata hasil dari pengukuran parameter kimia air gambut

Perlakuan	Parameter Kimia Air				
	pH Air	DO (ppm)	CO ₂ (ppm)	Nitrat (ppm)	Ortofosfat (ppm)
P0	4,92	3,95	19,97±1,66 ^a	1,91±0,42 ^a	1,67±0,03 ^a
P1	5,20	4,42	20,87±1,85 ^{ab}	2,43±0,49 ^{ab}	3,00±0,04 ^b
P2	5,94	5,01	19,66±0,37 ^a	3,10±0,49 ^b	3,33±0,01 ^e
P3	5,35	4,71	24,36±1,95 ^b	2,65±0,49 ^{ab}	3,12±0,05 ^c
P4	5,49	4,87	24,46±1,78 ^b	2,87±0,46 ^{ab}	3,21±0,03 ^d

Tabel 3. Rata-rata hasil dari pengukuran ikan patin

Perlakuan	Parameter Ikan		
	<u>Pertumbuhan Bobot Mutlak</u>	<u>Pertumbuhan Panjang Mutlak</u>	<u>Kelulushidupan</u>
P0	0,68	1,75	96,25%
P1	1,03	2,87	97,50%
P2	3,31	5,25	98,75%
P3	2,85	4,88	98,75%
P4	0,54	2,63	96,25%

P₂ : Pemberian 750 g biofertilizer formulasi/m²

P₃ : Pemberian 800 g biofertilizer formulasi/m²

P₄ : Pemberian 850 g biofertilizer formulasi/m²

Parameter yang di ukur adalah Parameter Kimia Tanah Gambut ; Keasaman Tanah, Bahan Organik, Nitrogen (N), Fospor, Kalium, Nisbah C/N dan Parameter Kimia Air Gambut ; Keasaman Air (pH),

PARAMETER KIMIA TANAH GAMBUT

Tabel 1 memperlihatkan bahwa Pemberian biofertilizer formulasi memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap parameter kimia tanah (pH tanah, KBOT, N total, P total, K total, dan nisbah C/N) dengan nilai tertinggi terdapat pada pemberian biofertilizer formulasi sebanyak 750 g/m² yang meningkatkan parameter kimia tanah dengan nilai rata-rata,

yaitu pH tanah (6,02), KBOT (49,21%), N total (1,34%), P total (1,06%), K total (1,34%) serta nilai terendah untuk nisbah C/N (22,30)

PARAMETER KIMIA AIR GAMBUT

Tabel 2 memperlihatkan bahwa Pemberian biofertilizer formulasi memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap parameter kimia air (pH, DO, CO₂ bebas, nitrat, dan ortofosfat) dengan nilai tertinggi terdapat pada pemberian biofertilizer formulasi sebanyak 750 g/m² yang meningkatkan parameter kimia air dengan nilai rata-rata, yaitu pH air (6,70), nitrat (2,65 ppm), dan ortofosfat (3,33 ppm)

PARAMETER PENGUKURAN IKAN PATIN

Tabel 3 memperlihatkan bahwa Pemberian biofertilizer formulasi memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertambahan bobot mutlak pada ikan patin yaitu pada perlakuan P2 sebesar 3,31 g, panjang mutlak tertinggi terdapat pada perlakuan P2 sebesar 5,25 cm dan kelulushidupan tertinggi terdapat pada perlakuan P2 sebesar 98,75%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian biofertilizer formulasi memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap parameter kimia tanah dan air kolam gambut. Pemberian biofertilizer formulasi memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap parameter kimia tanah (pH tanah, KBOT, N total, P total, K total, dan

nisbah C/N) dan air (pH, DO, CO₂ bebas, nitrat, dan ortofosfat) dengan nilai tertinggi terdapat pada pemberian biofertilizer formulasi sebanyak 750 g/m² yang meningkatkan parameter kimia tanah dengan nilai rata-rata, yaitu pH tanah (6,02), KBOT (49,21%), N total (1,34%), P total (1,06%), K total (1,34%) serta nilai terendah untuk nisbah C/N (22,30) dan kimia air, yaitu pH air (6,70), nitrat (2,65 ppm), dan ortofosfat (3,33 ppm) sedangkan hasil pertambahan bobot mutlak pada ikan patin di P2 adalah 3,31 g, panjang mutlak yang tertinggi erdapat pada P2 yaitu 5,25 cm dan kelulushidupan tertinggi terdapat pada P2 yaitu 98,75% .

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan maka disarankan kepada para pembudidaya dapat menggunakan biofertilizer formulasi sebanyak 750 g/m² untuk meningkatkan parameter kimia tanah dan air di kolam gambut serta diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan ikan rawa gambut jenis lain sebagai ikan uji untuk diketahui kelangsungan hidup dan pertumbuhannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, F dan I. G. M. Subiksa. 2009. Lahan gambut: *Potensi Untuk Pertanian dan Aspek Lingkungan*. Balai Penelitian Tanah. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor. 36 hlm.
- Boyd, C.E. 1979. *Water Quality in Warm Water Fish Pond*

- Agriculture Experimentation*
Auburn University.
Department Fisheries and
Allied Aquaculture. 350 hlm.
- and management studies
(IJSRMS) 4(1):1-4.
- Boyd, C.E. 1991. *Water Qualifying
Ponds for Aquaculture*.
Auburn University:
Agricultural Experiment
Station. 359 pp.
- Harjowigeno,S. 1996.
*Pengembangan lahan gambut
untuk pertanian suatu
peluang dan tantangan*. Orasi
Ilmiah Guru Besar Tetap
Ilmu Tanah Fakultas
Pertanian IPB.22 Juni 1996
- Hasibuan, Saberina dan
Syafriadiman. 2013.
Produktivitas Tanah Dasar.
Universitas Riau Press.
Pekanbaru. 139 hlm.
- Rohyani IS, Aryanti E, Suripto.
2014. *Potensi tumbuhan
lokal pulau lombok dalam
upaya menunjang
ketahanan Pangan*.
Proceeding Seminar
Nasional Pendidikan
Matematika, Sain dan TIK,
STKIP Surya, Jakarta.
- Sudjana, 1991. *Desain dan Analisis
Eksperimen*. Edisi 1.
Tarsito. Bandung. 42 hlm.
- Syafriadiman, dan Harahap, S. 2017.
*Increased productivity of
peat soil ponds with
biofertilizer techniques and
nitrogen fixing bacteria and
earthworms as decomposer
organisme*. International
journal of scientific research