

**Production of Striped Catfish (*Pangasius sutchi*) In Intensive Cultivation  
Reviewed From Abundance Of Algae At The Pond Red-Yellow Podzolic Soil  
In Different Ages**

By

Sri Purwahyuningsih<sup>1)</sup>, Syafriadiman<sup>2)</sup>, Saberina Hasibuan<sup>2)</sup>

Environmental Quality Laboratory  
Fisheries and Marine Science Faculty  
Riau University

<sup>1)</sup> Student of the Fisheries and Marine Science Faculty, University of Riau

<sup>2)</sup> Lecturer of the Fisheries and Marine Science Faculty, University of Riau

**ABSTRACT**

The aim of the study is to determine the striped catfish production reviewed of the abundance of algae of land owned by an PMK different age as a container maintenance. The method used in this study is the experimental method using a completely randomized design (CRD) using 1 factor, 4 levels of treatment and 3 repetitions, with treatment are: P1 (intensive pond of catfish aquaculture age 0-5 years), P2 (intensive pond of catfish aquaculture age 6-10 years), P3 (intensive pond of catfish aquaculture age 11-15 years) and P4 (intensive pond of catfish aquaculture age 16-20 years). The result showed that 27 species were found and consisted of Xanthophyta (5 species), Euglenophyta (1 species), Cyanophyta (10 species), Bacillariophyta (4 species) and Chlorophyta (7 species). Algae abundance of the best in the P3 (pond aged 11-15 years) is 41, 435 Ind / cm<sup>2</sup>. For the production of striped catfish in P4 (pond aged 16-20 years) is the best treatment which has a high production rate of 6.4 kg / m<sup>2</sup>, with SR of 66.5% with FCR of 1.9%.

**Keyword : Production of striped catfish (*Pangasius sutchi*), Algae, Red-Yellow Podzolic Soil, Intensive**

**PENDAHULUAN**

Salah satu komoditas ikan air tawar yang banyak dibudidayakan adalah ikan patin, bukan hanya karena sifat ikan ini yang mudah ditangani, mudah dipelihara, dapat hidup pada kondisi perairan yang kandungan oksigennya rendah, pertumbuhannya bagus, dan mudah

menghasilkan telur. Keistimewaan dari ikan ini antara lain rasanya yang khas, rendah kalori (kandungan kalori sekitar 120 kalori setiap 3,5 ons), mengandung kalsium, zat besi, dan mineral serta struktur dagingnya yang kenyal, tetapi empuk.

Dalam usaha budidaya ikan patin (*Pangasius sutchi*) persyaratan lokasi yang harus dipenuhi untuk mencapai produksi yang menguntungkan meliputi sumber air, kualitas air dan tanah serta kuantitas air. Kriteria persyaratan tersebut berbeda tergantung dari pada sistem budidaya yang digunakan.

Kolam tanah PMK memiliki kandungan lumpur yang tebal mengakibatkan ikan yang di panen berbau lumpur. Bau lumpur tersebut di akibatkan oleh kandungan geosmin yang ada di lumpur. Hal ini dikarenakan terdapatnya alga dasar yang menempel di lumpur tersebut, sehingga ikan patin yang memakan alga memakan lumpur juga. Maka dari itu perlu diketahui jenis dari alga yang menempel di lumpur dasar kolam tanah PMK tersebut.

#### **TUJUAN DAN MANFAAT**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil produksi pembesaran ikan patin (*Pangasius pangasius*) jika ditinjau dari kelimpahan alga dasar yang dimiliki oleh kolam tanah PMK umur yang berbeda sebagai wadah pemeliharaannya.

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai produksi pembesaran ikan patin (*Pangasius sutchi*), yang mana melalui analisa parameter yang diukur dapat dilakukan tindakan penanganan yang tepat terhadap kolam tanah PMK guna kesinambungan produksi.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini telah dilaksanakan selama 3 Bulan mulai April 2015 sampai bulan Juli 2015, bertempat di Desa Silam, Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar dan Laboratorium Mutu Lingkungan Budi Daya, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru. Bahan dan alat yang digunakan selama penelitian ini adalah kolam PMK budidaya patin intensif umur berbeda, paralon dengan diameter 1 cm dengan panjang 20 cm untuk pengambilan alga dasar, formalin, botol sampel, kantong plastik, mikroskop dan buku identifikasi.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) (Sudjana, 1991), yang menggunakan 1 faktor, 4 taraf perlakuan umur kolam budidaya patin intensif, dan 3 kali ulangan. Berikut adalah umur kolam patin budidaya intensif yang dijadikan sebagai perlakuan dalam penelitian ini, yaitu:

P<sub>1</sub> = kolam budidaya patin intensif umur 0-5 tahun

P<sub>2</sub> = kolam budidaya patin intensif umur 6-10 tahun

P<sub>3</sub> = kolam budidaya patin intensif umur 11-15 tahun

P<sub>4</sub> = kolam budidaya patin intensif umur 16-20 tahun

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

##### **Kelimpahan Alga dasar**

Hasil pengamatan jenis dan kelimpahan alga dasar pada masing-masing perlakuan terdiri dari 5 kelas,

12 ordo dan 27 spesies secara rinci disajikan pada tabel 1. Tabel 1. Kelimpahan alga dasar (Ind/cm<sup>2</sup>) pada masing-masing kolam budidaya patin intensif tanah pmk yang berbeda umur selama penelitian

Jenis alga	Perlakuan (Ind/cm <sup>2</sup> )			
	P1	P2	P3	P4
<b>1. Xanthophyta</b>				
<b>A. Heterococcales</b>				
<i>Centrtractus</i> sp.	350	487	911	455
<i>Chlorothecium</i> sp.	148	0	201	191
<i>Goniocloris</i> sp.	275	0	42	0
<i>Ophiocytium</i> sp.	1144	275	508	254
<b>Jumlah</b>	<b>1917</b>	<b>763</b>	<b>1663</b>	<b>900</b>
<b>B. Heterotrichales</b>				
<i>Tribonema</i> sp.	784	1186	1334	0
<b>Jumlah</b>	<b>784</b>	<b>1186</b>	<b>1334</b>	<b>0</b>
<b>2. Euglenophyta</b>				
<b>C. Euglenococcales</b>				
<i>Phacus</i> sp.	<b>1049</b>	<b>752</b>	<b>339</b>	<b>1313</b>
<b>Jumlah</b>	<b>1049</b>	<b>752</b>	<b>339</b>	<b>1313</b>
<b>3. Cyanophyta</b>				
<b>D. Chroococcales</b>				
<i>Chroococcus</i> sp.	8345	8303	11418	7816
<i>Coelosphaerium</i> sp.	0	0	0	963
<i>Aphanothoce</i> sp.	1642	1207	1123	794
<i>Dactylococcopsis</i> sp.	2341	3717	2806	1282
<i>Glocothece</i> sp.	1557	911	646	455
<i>Synechocytis</i> sp.	1483	1748	2574	1811
<i>Pleurocapsa</i> sp.	625	0	720	858
<b>Jumlah</b>	<b>15992</b>	<b>15886</b>	<b>19286</b>	<b>13376</b>
<b>E. Hormogonales</b>				
<i>Nostoc</i> sp.	<b>0</b>	<b>868</b>	<b>816</b>	<b>943</b>
<i>Colotrix</i> sp.	<b>0</b>	<b>741</b>	<b>1229</b>	<b>1684</b>
<i>Phormidion</i> sp.	<b>487</b>	<b>858</b>	<b>678</b>	<b>1080</b>
<b>Jumlah</b>	<b>487</b>	<b>2468</b>	<b>2722</b>	<b>3707</b>
<b>4. Bacillariophyta</b>				
<b>F. Tabellariales</b>				
<i>Tabellaria</i> sp.	519	583	201	741
<b>Jumlah</b>	<b>519</b>	<b>583</b>	<b>201</b>	<b>741</b>
<b>G. Naviculales</b>				
<i>Navicula</i> sp.	2171	1726	1430	943
<b>Jumlah</b>	<b>2171</b>	<b>1726</b>	<b>1430</b>	<b>943</b>
<b>H. Pannales</b>				
<i>Hatzschia</i> sp.	0	117	604	0
<i>Flagilaria</i> sp.	0	307	784	307
<b>Jumlah</b>	<b>0</b>	<b>424</b>	<b>1387</b>	<b>307</b>

## 5. Chlorophyta

### I. Ulotrichales

<i>Ulotrix</i> sp.	604	1589	1515	350
<b>Jumlah</b>	<b>604</b>	<b>1589</b>	<b>1515</b>	<b>350</b>
<b>J. Oedogoniales</b>				
<i>Ankistrodesmus</i> sp.	244	318	0	244
<i>Oedogonium</i> sp.	106	943	1091	1345
<b>Jumlah</b>	<b>350</b>	<b>1260</b>	<b>1091</b>	<b>1589</b>
<b>K. Chlorocales</b>				
<i>Schroederia</i> sp.	2765	2362	3369	4987
<i>Closterium</i> sp.	583	953	1027	1260
<b>Jumlah</b>	<b>3347</b>	<b>3315</b>	<b>4395</b>	<b>6249</b>
<b>L. Zygnematales</b>				
<i>Docidium</i> sp.	2754	2214	3919	3103
<i>Staurastum</i> sp.	212	530	0	222
<b>Jumlah</b>	<b>2965</b>	<b>2743</b>	<b>3919</b>	<b>3326</b>
<b>Total</b>	<b>34.516</b>	<b>35.935</b>	<b>41.495</b>	<b>35.776</b>

Jumlah jenis terbanyak dijumpai pada divisi Cyanophyta yaitu jenis alga hijau biru (*blue-green alga*) atau disebut juga dengan *Cyanobacteria*. Hal ini dapat dilihat dengan warna permukaan air selama penelitian yang berwarna Hijau Tua. Jenis *Blue-green algae* dapat memanfaatkan nitrogen terlarut dalam air dengan cara fiksasi sesuai dengan yang dikemukakan oleh (Herawati dalam Apridayanti, 2008) bahwa nitrogen terlarut juga bisa dimanfaatkan oleh jenis *Blue-green algae* dengan cara fiksasi.

Cyanophyta merupakan salah satu dari divisi alga yang menjadi pakan alami bagi ikan. Hal ini dikemukakan oleh Thajuddin dan Subramanian (2005) menyatakan, beberapa jenis dari Cyanophyta dapat dimanfaatkan, misalnya *Spirulina* sp. dan *Phormidium* sp sebagai pakan alami ikan. Tetapi dengan adanya kelimpahan alga hijau biru ini dapat menyebabkan kerugian bagi ikan patin, karena alga hijau biru yang mati akan terdekomposisi dan mengeluarkan senyawa geosmin.

Geosmin inilah yang menyebabkan bau lumpur pada daging ikan patin. Hal ini dikemukakan oleh Juttner & Watson (2007) bahwa bau lumpur pada daging ikan patin disebabkan karena adanya fitoplankton alga hijau biru (*Cyanobacteria*) yang mati, kemudian akan terdekomposisi mengeluarkan senyawa geosmin.

Kelimpahan tertinggi pada semua perlakuan dijumpai pada jenis *Chroococcus* sp dengan total kelimpahan pada perlakuan P1 8.345 Ind/cm<sup>2</sup>, pada perlakuan P2 8.303 Ind/cm<sup>2</sup>, pada perlakuan P3 11.418 Ind/cm<sup>2</sup>, dan pada perlakuan P4 7.816 Ind/cm<sup>2</sup>. Hal ini menunjukkan bahwa *Chroococcus* sp mempunyai kemampuan adaptasi yang lebih baik terhadap keadaan fisika dan kimia pada media hidupnya. Menurut Susilo (2010) ada salah satu ordo yang sering muncul ditinjau dari frekuensi kemunculannya, hal ini menunjukkan bahwa ordo tersebut mempunyai kemampuan adaptasi yang lebih baik terhadap sifat fisika, kimia dan biologi perairan tersebut. Komunitas dikendalikan oleh

spesies-spesies yang dominan yang memperlihatkan kekuatan spesies tersebut dengan spesies lainnya. Hilangnya spesies-spesies yang dominan akan menimbulkan

perubahan-perubahan penting yang tidak hanya pada komunitas biotiknya sendiri tetapi juga dalam lingkungan fisiknya.

**Tabel 2. Rata-rata total kelimpahan alga dasar (Ind/cm<sup>2</sup>) pada masing-masing perlakuan selama penelitian**

Minggu Ke	Total Kelimpahan Alga Dasar (Ind/cm <sup>2</sup> )			
	P1	P2	P3	P4
1	3.220	1.631	3.548	2.161
2	2.372	2.362	3.633	3.972
3	3.686	4.491	2.987	2.245
4	3.114	3.633	3.622	3.029
5	2.976	4.533	4.109	3.421
6	3.707	3.209	3.612	3.283
7	3.389	3.209	3.929	3.569
8	2.637	4.724 <sup>**</sup>	3.993 <sup>**</sup>	2.891
9	3.728 <sup>**</sup>	1.928	3.940	3.590 <sup>**</sup>
10	2.235	3.029	1.991	2.521
11	1.525	1.546	2.150	3.326
12	1.928	1.642	3.982	1.769
Rata-Rata	2.876±184,3 <sup>a</sup>	2.995±171,6 <sup>a</sup>	3.458±165,3 <sup>b</sup>	2.981±100 <sup>a</sup>
Jumlah	34.516	35.935	41.495	35.776

Perlakuan : P1 = 0-5 tahun, P2 = 6-10 tahun, P3 = 11-15 tahun, P4 = 16-20 tahun

Keterangan : Huruf superscript yang tidak sama pada kolom diatas menunjukkan adanya perbedaan antar perlakuan

<sup>\*\*</sup> Puncak kelimpahan alga disetiap perlakuan

Kelimpahan alga dasar selama penelitian terjadi antara minggu ke 8 dan minggu 9, puncak kelimpahan tersebut untuk P1 dan P4 terjadi pada minggu ke 8, untuk P2 dan P3 terjadi pada minggu ke 9. Selama penelitian puncak tertinggi terjadi pada P2 dengan kelimpahan 4.742 Ind/cm<sup>2</sup>. Dari 4 taraf perlakuan, masing-masing perlakuan memiliki kelimpahan alga dasar yang berbeda setiap jenis. Umur kolam P2 (6-10 Tahun) merupakan umur kolam yang cocok untuk perkembangan algae dasar berbeda dengan P1,P3 dan P4 ini diduga ada perbedaan ketersediaan unsur hara dalam bentuk nitrat dalam air, 0,98 mg/L lebih cocok berbeda dengan nitrat

dalam air pada P1,P3 dan P4. Kelimpahan alga dasar juga dipengaruhi oleh sifat-sifat kimia dan fisika tanah, sedangkan sifat kimia tanah dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman secara langsung. Hal ini diperkirakan akan mempengaruhi pertumbuhan fitoplankton yang amat penting bagi ikan di kolam, kesuburan air dan produktivitas kolam (Fauzi *et al.*, 1995 dalam Kurniawan, 2012).

Hasil analisa variansi (ANAVA) menunjukkan bahwa umur kolam berpengaruh nyata terhadap kelimpahan alga dasar ( $P < 0,05$ ) (Lampiran 10), ini menunjukkan bahwa hipotesa yang diajukan diterima. Secara statistik,

berdasarkan hasil uji lanjut diketahui bahwa perlakuan P3 memiliki rerata kelimpahan tertinggi yang berbeda nyata dengan P1, P2, dan P4. Umur kolam P3 (11-15 tahun) adalah lebih baik dari perlakuan yang lain, ini disebabkan oleh KBOT, Fosfat dan N total yang tinggi dari perlakuan

P1, P2 dan P4. Begitu juga dengan Bahan Organik Air, Nitrat dan Fosfat lebih tinggi dari perlakuan P1, P2 dan P3. Jika dilihat secara visual, warna air pada perlakuan P3 lebih hijau dibanding dengan perlakuan P1, P2 dan P4.

#### Indeks keragaman dan dominansi

Hasil rata-rata pengamatan indeks keanekaragaman dan indeks

dominansi yang diperoleh selama penelitian pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Indeks Keanekaragaman (H') Dan Indeks Dominansi (C) Alga Dasar Pada Setiap Perlakuan Selama Penelitian**

Minggu	P1		P2		P3		P4	
	H'	C	H'	C	H'	C	H'	C
1	2,84	0,17	3,24	0,12	3,16	0,16	3,14	0,13
2	2,63	0,18	3,22	0,13	3,01	0,14	3,27	0,12
3	3,24	0,11	2,88	0,18	3,15	0,12	2,76	0,15
4	3,32	0,16	3,38	0,10	3,38	0,11	3,03	0,15
5	3,33	0,11	3,63	0,10	3,60	0,09	3,07	1,00
6	3,22	0,14	3,39	0,09	3,21	0,12	3,29	1,00
7	2,94	0,14	3,14	0,12	3,36	0,11	3,53	0,09
8	3,03	0,14	3,39	0,11	3,14	0,13	3,21	0,11
9	3,38	0,11	3,37	0,10	3,44	0,10	3,51	0,10
10	3,29	0,11	3,22	0,12	3,12	0,11	3,06	0,12
11	3,09	0,13	2,95	0,13	3,38	0,10	3,24	0,13
12	2,92	0,13	2,88	0,14	2,97	0,16	2,87	0,16
Jumlah	37,23	1,63	38,69	1,44	38,92	1,45	37,98	3,26
Rata-Rata	3,10	0,14	3,22	0,12	3,24	0,12	3,17	0,27

Perlakuan : P1 = 0-5 tahun, P2 = 6-10 tahun, P3 = 11-15 tahun, P4 = 16-20 tahun menurut Odum (1971)  $H' \geq 3$  berarti tinggi, artinya keragaman tinggi

Indeks keanekaragaman tidak berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). Rata-rata perlakuan selama penelitian berkisar antara 2,63–3,63. Untuk P<sub>1</sub> berkisar 2,63–3,33, P<sub>2</sub> berkisar 2,88–3,63, P<sub>3</sub> berkisar 2,97–3,60, dan P<sub>4</sub> berkisar 2,76–3,53. Indeks keanekaragaman tertinggi terjadi pada minggu ke 5 yaitu sebesar 3,63 pada perlakuan P<sub>2</sub>, sedangkan yang terendah pada hari ke 2 yaitu sebesar 2,63 pada perlakuan P<sub>1</sub>. Walaupun demikian, secara keseluruhan nilai paling tinggi adalah pada P<sub>3</sub>, yaitu 3,24. Nilai ini

dengan sebaran individu tinggi. Berarti nilai indeks keragaman pada  $P_3 > P_2 > P_4 > P_1$ . Umur kolam P3 lebih tinggi disebabkan oleh TOM, Nitrat dan Fosfat pada air lebih tinggi dari pada P2, P4 dan P1.

Indeks dominansi pada semua perlakuan tidak mengalami perbedaan ( $P < 0,05$ ). Rata-rata nilai indeks dominansi selama penelitian berkisar antara 0,09 – 0,18. Untuk P<sub>1</sub> berkisar 0,11 – 0,18, P<sub>2</sub> berkisar 0,09

– 0,18, dan P<sub>3</sub> dan P<sub>4</sub> berkisar 0,09 - 0,16. Indeks dominansi tertinggi terjadi pada minggu ke-2 yaitu 0,18 pada perlakuan P<sub>1</sub>, sedangkan yang terendah yaitu 0,09 pada perlakuan P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> dan P<sub>4</sub> masing-masing pada minggu ke- 6, 5 dan 7. Dari nilai indeks dominansi secara keseluruhan yang berkisar antara 0,09-0,18 menunjukkan bahwa tidak terdapat alga dasar yang mendominasi selama penelitian. Hal ini sesuai dengan pernyataan Krebs (1978) dalam Ronaldi (2012), bila indeks dominansi (C) mendekati 1 berarti ada organisme yang mendominasi dan jika indeks dominansi mendekati

0 berarti tidak ada organisme yang mendominasi. Hal ini menunjukkan bahwa umur kolam yang berbeda tidak memberi pengaruh pada indeks keanekaragamannya.

### Produksi ikan patin

Produksi ikan Patin (*Pangasius sutchi*) selama 3 bulan pemeliharaan adalah berkisar diantara 4,2-6,4 kg/m<sup>2</sup>, bobot ±200 gram/ekor. Secara ringkas data produksi ikan, FCR dan kelulushidupan disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Produksi Ikan Patin Secara Intensif Tanah PMK berdasarkan Kelimpahan Alga Dasar Pada Umur Kolam Yang Berbeda Selama Penelitian.**

Perlakuan	Produksi Ikan (Kg/m <sup>2</sup> )	FCR	Kelulushidupan (%)
P1	4,2	1,9	59,4
P2	5,2	2,0	64,5
P3	5,0	1,8	56,7
P4	6,4	1,9	66,7

Perlakuan : P1 = 0-5 tahun, P2 = 6-10 tahun, P3 = 11-15 tahun, P4 = 16-20 tahun

Produksi ikan patin tertinggi pada perlakuan P4 (umur kolam 16-20 tahun) yaitu 6,4 kg/cm<sup>2</sup> dan yang terendah diperoleh pada perlakuan P1 (umur kolam 0-5 tahun) yaitu sebesar 4,2 kg/m<sup>2</sup>. Tingginya total panen pada perlakuan P4 disebabkan oleh ikan patin dapat memanfaatkan pakan buatan yang diberikan dengan baik, selain itu pada perlakuan P4 kualitas tanah dan air nya cocok untuk ikan patin, sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhannya yang kemudian akan sejalan dengan besarnya bobot biomassa ikan patin di dalam kolam. Hasil uji ANAVA menunjukkan bahwa nilai  $P > 0,05$  (Lampiran 6), yang artinya perlakuan umur kolam

yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap total panen ikan patin pada budidaya intensif.

Terhadap nilai konversi pakan, terbaik terdapat pada perlakuan P3 dengan nilai konversi sebesar 1,8, kemudian diikuti oleh perlakuan P4 yaitu sebesar 1,9. Dalam kegiatan produksi budidaya, biaya yang harus dikeluarkan untuk pakan merupakan pengeluaran ongkos produksi yang paling besar, karena bisa menghabiskan lebih dari 60% dari biaya produksi dalam satu siklus. Jika dilihat dari nilai konversi pakan, perlakuan dengan nilai konversi pakan terbaik terdapat pada P3 (umur kolam 11-15 tahun) yang dinyatakan lebih menguntungkan bagi

pembudidaya karena dengan jumlah pakan yang lebih sedikit daripada perlakuan lainnya dapat menghasilkan total panen ( $\text{kg/m}^2$ ) yang cukup tinggi sehingga dapat mengurangi biaya produksi.

Untuk kelulushidupan (%) tertinggi terdapat pada perlakuan P4 dengan 66,7%, sedangkan yang terendah diperoleh pada perlakuan P3 (umur kolam 11-15 tahun) dengan 56,7%. Hal ini disebabkan nilai KBOT, Nitrat dan Fosfat tanah lebih baik pada perlakuan P4 dibanding perlakuan P3, P2 dan P1, begitu pula dengan TOM, Nitrat dan fosfat air pada P4. Selain itu, tingginya persentase kelulushidupan pada perlakuan P4 juga menunjukkan bahwa, sistem intensif yang diterapkan dengan penambahan pakan buatan yang baik dan waktu serta frekuensi pemberian pakan

yang terkontrol akan menghasilkan ikan patin dengan kelulushidupan yang tinggi. Adapun faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya kelangsungan hidup adalah faktor abiotik dan biotik antara lain kompetitor, kepadatan, populasi, umur dan kemampuan organisme beradaptasi dengan lingkungannya (Effendie, 1979). Hasil uji ANAVA menunjukkan nilai  $P > 0,05$  yang artinya bahwa umur kolam yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat kelulushidupan (%) ikan patin pada budidaya intensif.

#### Parameter kualitas tanah

Hasil pengukuran N-Total, Fosfat Tanah dan KBOT tanah pada semua perlakuan selama penelitian disajikan pada tabel 5.

**Tabel 5. Rata-rata pengukuran Kualitas Tanah selama Penelitian**

Parameter kualitas tanah	Perlakuan			
	P1	P2	P3	P4
KBOT (%)	1,25-3,83	2,25-6,77	3,27-8,22	1,92-2,20
Fosfat (mg/L)	2,367-273,9	68,217-412,4	89,162-379,1	0,774-177,9
N-Total (%)	0,07-0,20	0,07-0,020	0,12-0,29	0,09-0,21

Perlakuan : P1 = 0-5 tahun, P2 = 6-10 tahun, P3 = 11-15 tahun, P4 = 16-20 tahun

Tabel 5 memperlihatkan bahwa rata-rata kualitas tanah selama penelitian pada perlakuan P1(Kolam umur 0-5 Tahun), P2 (kolam umur 6-10 Tahun), P3 (Kolam umur 11-15 Tahun), dan P4 (Kolam umur 16-20 tahun) dalam kategori sedang dan memenuhi standar toleransi untuk kelimpahan alga dan produksi ikan patin, namun terlihat salah satu parameter memiliki nilai yang sangat

tinggi yang dapat menyebabkan bloomingnya alga dasar.

Rata-rata nilai kandungan bahan organik tanah (KBOT) selama penelitian berkisar antara 1,25-8,22%. Perbedaan kandungan bahan organik tanah ini diduga karena pengaruh pemberian kapur yang dilakukan pada wadah penelitian. Selain itu penambahan bahan organik kemungkinan disebabkan pemberian



pakan secara intensif, serta organisme yang telah mati baik dari luar maupun dari wadah itu sendiri. Nilai kandungan bahan organik yang diperoleh selama penelitian ini termasuk dalam kategori berlebihan (4-8%) (Balai Penelitian Tanah, 2005), hal ini dikarenakan adanya penambahan bahan organik melalui pemberian pakan dan pemupukan. Nyakpa *et al.*, (1988) dalam Rizky (2011) mengemukakan bahwa bahan organik dapat dipertahankan dan ditingkatkan dengan pemupukan, adanya sampah organik, seperti daun-daun, dan organisme mati.

Selama penelitian rata-rata kandungan fosfat tanah berkisar 0,774 mg/L-412,4 mg/L. Pada setiap perlakuan nilai kandungan fosfat tanah sangat tinggi yang menyebabkan blooming alga. Namun nilai yang sangat tinggi terdapat pada perlakuan P2 (Kolam umur 6-10 tahun) dan P3 (Kolam umur 11-15 Tahun) hal ini disebabkan pada perlakuan tersebut dilakukannya

#### Parameter kualitas air

**Tabel 6. Rata-rata pengukuran Kualitas air selama penelitian**

Parameter Kualitas air	Perlakuan			
	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>
TOM(mg/L)	6,82-7,00	7,11-7,18	7,40-7,56	7,18-7,31
Nitrat(mg/L)	0,88-0,97	0,98	1,07-1,08	1,03-1,04
Fosfat(mg/L)	0,55-0,73	0,67-1,14	0,77-1,01	0,99-1,10

Perlakuan : P1 = 0-5 tahun, P2 = 6-10 tahun, P3 = 11-15 tahun, P4 = 16-20 tahun

Kualitas air selama penelitian pada perlakuan P1 (Kolam umur 0-5

pemupukan dan pengapuran. Sedangkan pada perlakuan P4 (Kolam Umur 16-20 tahun) tidak dilakukan penanganan jkolam seperti pemupukkan dan pengapuran, tetapi tetap memiliki nilai fosfat tanah yang tinggi dikarenakan umur kolam yang telah tua. Nilai optimum kandungan fosfat untk alga adalah 0,018-27,8 mg/L (Mas'ud, 1993).

Hasil pengukuran N-Total tanah selama penelitian berkisar antara 0,07-0,29%. Kandungan N-Total tertinggi terdapat pada perlakuan P3 (Kolam umur 11-15 Tahun) yaitu 0,12-0,29%,. Kandungan N-Total Pada penelitian ini termasuk dalam kategori rendah, (0,1-0,2%) (Balai Penelitian Tanah, 2005). Kandungan bahan organik yang terdapat dalam tanah mempengaruhi kandungan N-total, seperti yang dikemukakan oleh Kemas (2005) apabila adanya penambahan kadar bahan organik (peningkatan bahan organik) maka N dalam tanah juga akan meningkat.

Tahun), P2 (kolam umur 6-10 Tahun), P3 (Kolam umur 11-15

Tahun), dan P4 (Kolam umur 16-20 tahun) memenuhi standar toleransi untuk kelimpahan alga dan produksi ikan patin, namun terlihat salah satu

Hasil pengukuran total bahan organik air selama penelitian berkisar antara 6,82 – 7,56 Mg/L. Total bahan organik tertinggi terdapat pada perlakuan P3 (Kolam umur 11-15 tahun) yaitu 7,40-7,56 Mg/L, hal ini dikarenakan dengan adanya pemupukan dan pemberian pakan secara intensif selama penelitian. Budiardi *et al.*, (2007) menyatakan bahwa terjadinya akumulasi kandungan bahan organik kemungkinan disebabkan rendahnya oksigen terlarut dan bakteri pengurai dalam perairan. selain itu tinggi nya kandungan bahan organik di air disebabkan dengan proses pemupukan dan pemberian pakan buatan kepada ikan patin yang secara intensif. Sehingga pakan yang tidak termakan oleh ikan terdekomposisi di dasar perairan lalu larut kedalam air yang menyebabkan tingginya kandungan bahan organik pada air. Menurut Steven (2011) bahwa standar perairan yang subur biasanya antara 26-70 Mg/L sedangkan lebih dari itu perairan tersebut dikatakan sebagai perairan yang tidak sehat atau kotor/tercemar.

Pengukuran nitrat air selama penelitian berkisar antara 0,94-1,07 Mg/L. Kandungan Nitrat air tertinggi terdapat pada perlakuan P3 (Kolam umur 11-15 Tahun) yaitu 1,07-1,08 Mg/L. Hasil pengukuran nilai

parameter memiliki nilai yang sangat tinggi yang dapat menyebabkan bloomingnya alga dasar.

konsentrasi nitrat air selama penelitian masih dalam batas normal dan masuk kriteria perairan yang mempunyai kesuburan sedang. Hal ini sesuai dengan pendapat Vollenweider (1994) dalam Sukmawardi (2011) bahwa kriteria kesuburan perairan berdasarkan kandungan nitrat yaitu nilai nitrat 0,0-0,1 mg/L dikategorikan perairan yang kurang subur, nilai nitrat 1,0-5,0 mg/L dikategorikan perairan yang mempunyai kesuburan sedang dan nilai nitrat 5,0-50,0 mg/L merupakan kategori perairan yang sangat subur. Kiasaran kandungan nitrat pada semua perlakuan mendukung terhadap pertumbuhan dimana menurut subahjanto (2005) mengatakan nitrat tidak selalu menjadi faktor pembatas bagi semua algae.

Hasil pengukuran kandungan nilai fosfat air pada kolam pemeliharaan ikan patin intensif berkisar antara 0,62-1,05 Mg/L menunjukkan perairan yang subur. Rata-rata hasil pengukuran nitrat tertinggi pada perlakuan P4 (Kolam umur 16-20 Tahun) dan yang terendah pada perlakuan P1 (Kolam umur 0-5 Tahun). Ketersediaan kandungan fosfat dalam air dipengaruhi oleh aktifitas penguraian bahan-bahan organik dalam sel mikroba, air hujan yang membawa

debu fosfor dari udara. Selain itu, peningkatan kandungan fosfat dalam air juga dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain fosfor tanah dasar (substrat) jenis tumbuh-tumbuhan dan hewan yang telah mati didalam perairan (Effendi, 2003). Begitu juga menurut Boney (1975) menyatakan bahwa nilai fosfat yang berbeda pada tiap perairan sesuai dengan sumber air, jenis tumbuhan dan hewan yang telah mati yang berada dalam perairan tersebut.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Umur kolam berbeda memberi pengaruh yang berbeda terhadap kelimpahan alga dan produksi ikan Patin pada budidaya intensif. Kelimpahan alga dasar tertinggi adalah pada perlakuan P3 (Kolam umur 11-15 tahun) yaitu  $3.458 \pm 165,3$  Ind/cm<sup>2</sup> dengan indeks keragaman (H') 3,24 dan Indeks dominansi 0,12. Puncak kelimpahan tertinggi selama terdapat pada perlakuan P2 sebesar 4.724 Ind/cm<sup>2</sup> pada minggu ke 8. Alga dasar yang dijumpai selama penelitian berjumlah 27 jenis termasuk ke dalam 5 kelas yaitu Xanthophyta, Euglenophyta, Cyanophyta, Bacillariophyta dan Chlorophyta. Diantara jenis-jenis alga dasar yang ditemui tergolong pakan alami ikan seperti *Scenedesmus* sp.,

*Phormidhion* sp., dan *Pediastrum* sp.. Selanjutnya produksi total panen tertinggi terdapat pada perlakuan P4 (umur kolam 16-20 tahun) yaitu mencapai 6,4 kg/m<sup>2</sup>, dengan tingkat keluluhidupan tertinggi sebesar 66,7% dan memiliki konversi pakan sebesar 1,9.

Berdasarkan hasil pengukuran hubungan parameter kualitas tanah dan air masih tergolong baik. Parameter kualitas tanah yang diukur adalah KBOT 1,25-8,22%, N-total tanah 0,07-0,29 % dan fosfat tanah 0,774-412,4 mg/L. Sedangkan parameter kualitas air adalah TOM air 6,94-7,48 mg/L, nitrat air 0,98-1,07 mg/L dan fosfat air 0,62-1,05 mg/L.

### Saran

Diharapkan informasi yang diperoleh melalui penelitian ini dapat dijadikan acuan dan referensi bagi para pembudidaya, bahwasanya kolam tanah podsolik merah kuning dengan umur 16-20 tahun merupakan kolam budidaya yang masih produktif untuk mendukung kegiatan produksi budidaya ikan patin. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan menggunakan kolam berukuran sama, terkontrol dan padat tebar ikan yang sama sehingga diperoleh gambaran produksi berdasarkan umur dapat lebih akurat sehingga gambaran kelimpahan algae dasar juga dapat lebih optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

Balai Penelitian tanah. 2005. Analisis Kimia Tanah, Tanaman, air, dan Pupuk. Balai penelitian

dan pengembangan pertanian departemen pertanian. 136 hlm

- Budiardi, T. Widyaya, I. Dan Wahjuningrum, D. 2007. Hubungan Komunitas Fitoplankton Dengan Produktivitas Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) Di Tambak Biocrete. Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Kampus Darmaga, Bogor 16680. Jurnal Akuakultur Indonesia 6(2): 119-125 (2007)
- Kemas, A. H. 2005. Dasar-dasar ilmu tanah. Raja grafindo persada. Jakarta. 360 hlm
- Kurniawan, E. M. 2012 Kelimpahan Fitoplankton Di Media Rawa Gambut yang Diberi Campuran Berbagai Jenis Pupuk. Skripsi pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. 106 hlm (tidak diterbitkan)
- Ronaldi, D. 2012. Studi Pengaruh Pupuk Yang Diformulasi Dengan Berbagai Jenis Sampah Rumah Tangga Terhadap Kelimpahan Fitoplankton Dan Media Rawa Gambut. Skripsi Pada Fakulras Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. 87 hlm (tidak diterbitkan)
- Steven, 2011. Laporan Lengkap Hasil Parameter Kimia Bahan Organik Total (BOT) Di Perairan Popsa Makassar. Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan . Universitas Hasanuddin, Makassar. 40 hlm.
- Subahjanto. 2005. Faktor Lingkungan Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Plankton. Universitas Brawijaya. Malang. 85 hlm
- Sudjana. 1991. Desain dan Analisis eksperimen. Edisi 1. 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. 80 hlm (tidak diterbitkan)
- Verman, W. 2011. Pengaruh Kombinasi Beberapa Pupuk terhadap kelimpahan Fitoplankton dalam Media tanah Gambut. Skripsi Pada fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. 91 hlm (tidak diterbitkan)