

The abundance of plankton in container pond with bottom podzolic red yellow soil on the basis of pond ages and CaCO₃ liming

By

Abdul Hadis ¹⁾, Syafriadiman ²⁾, Niken Ayu Pamukas ²⁾

**Fisheries and Marine Science Faculty
Riau University**

¹⁾ Student of the Fisheries and Marine Science Faculty, University of Riau

²⁾ Lecturer of the Fisheries and Marine Science Faculty, University of Riau

ABSTRACT

This research was conducted from October to November 2012 at Environmental Quality Cultivation Laboratory Fisheries and Marine Science Faculty of Riau University. The purpose of this study was to determine the abundance of phytoplankton in the podzolic red yellow soil (PMK) with difference age of ponds and limings by Boyd (1979). Experimental method was used and complete random design (CRD) was applied. The treatments consist of pond ages ranging from 0-5 years old for O1; 6-10 years for O2; 11-15 years for O3; 16-20 years for O4. The results showed that 13 species were found and it consisted of Chlorophytes (7 species), Cyanophytes (5 species), and Bacillariophytes (1 species). The peak population was found at 10th days on the treatment with liming meanwhile at 8th days on the treatment without liming in average; - They were 16.060 ind/l and 10.463 ind/l in average respectively. Furthermore, the highest abundance of phytoplankton can be seen on the treatment O4 (16-20 years old pond) both for liming and without liming. In conclusion, the older the pond with liming was better than the younger the pond without liming.

Key word : Phytoplankton, Podzolic red yellow soil (PMK), liming CaCO₃.

PENDAHULUAN

Produksi yang rendah merupakan masalah utama petani ikan yang sering dihadapi. Masalah ini berkaitan dengan rendahnya mutu lahan kolam ikan. Di mana areal yang digunakan adalah tanah podzolik yang bersifat asam dengan pH lebih kecil dari enam yang

merupakan dominasi tanah di Riau. Untuk meningkatkan produksi kolam menurut (Boyd, 1990) dapat dilakukan dengan pemupukan dan pengapuran. Pengapuran adalah pemberian kapur ke dalam tanah yang pada umumnya bukan karena kurang unsur Ca tetapi tanah terlalu masam (Hardjowigeno,1987).Tujuan

pengapuran menurut (Hickling, 1971) adalah untuk meningkatkan pH tanah, membantu mempercepat penguraian bahan organik dan meningkatkan unsur-unsur hara ditanah. Unsur-unsur hara yang terdapat dalam tanah sangat penting untuk meningkatkan unsur hara di air dan akhirnya dapat meningkatkan kelimpahan fitoplankton.

Penambahan fitoplankton pada media pemeliharaan larva tidak hanya berfungsi sebagai pakan larva secara langsung, tetapi juga berfungsi memperbaiki kualitas air. Beberapa jenis fitoplankton efektif menyerap beberapa senyawa beracun bagi larva, dapat meningkatkan oksigen terlarut karena aktivitas fotosintesis dan mengendalikan kandungan CO₂ (Dhert dan Sorgeloos, dalam Yurisman dan Sukendi, 2004).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan fitoplankton pada tanah podzolik merah kuning (PMK) yang diberi kapur selanjutnya juga untuk mengetahui kebutuhan kapur pada tanah dengan umur yang berbeda (0 tahun sampai 20 tahun).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober - November 2012 di Laboratorium mutu lingkungan budidaya, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

Bahan yang digunakan adalah tanah dasar kolam budidaya perikanan dari desa Koto Masjid, dan air yang digunakan berasal dari kolam percobaan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Sedangkan wadah yang digunakan adalah drum plastik (ukuran diameter 48 cm dan tinggi 100 cm).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) secara berasingan antara percobaan tanpa pemberian kapur dengan percobaan pemberian kapur. Perlakuan pada setiap percobaan adalah umur tanah dasar kolam dari Desa Koto Masjid (O) dan masing-masingnya 3 kali ulangan. Perlakuan-perlakuan dalam masing-masing percobaan I (tanpa kapur) dan II (pengapuran) menurut kebutuhan kapur sesuai dengan Tabel Boyd (1979) adalah :

- (O1) Umur Kolam 0 - 5 tahun
- (O2) Umur Kolam 6 - 10 tahun
- (O3) Umur Kolam 11 - 15 tahun
- (O4) Umur Kolam 16 - 20 tahun

Sebelum Tanah dasar yang akan digunakan dalam media penelitian ini adalah tanah dasar PMK dari kolam – kolam di Desa Koto Masjid yang dimasukkan ke dalam wadah setinggi 15 cm. Berikutnya air dimasukkan ke dalam wadah penelitian dengan ketinggian 45 cm dari permukaan tanah. Air yang akan digunakan berasal dari kolam percobaan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

Sebelum tanah kolam pada wadah yang diberi kapur, maka dilakukan pengukuran pH tanah, tanah yang tidak memenuhi kebutuhan kapur sesuai Tabel Boyd (1979) dicari kebutuhan kapur untuk pH sesuai Tabel Boyd (1979), setelah kebutuhan kapur didapatkan (Tabel 3), Kapur yang telah ditentukan dosisnya menurut Boyd (1979) ditebar secara merata pada setiap wadah penelitian, kemudian tanah tersebut diaduk secara merata agar kapur dan tanah dapat

tercampur secara homogen. Pemberian kapur dilakukan satu kali pengapuran dihentikan apabila tanah mencapai tingkat derajat keasaman (pH) yang diharapkan yaitu 7. pH awal tanah dasar kolam PMK dibawah 4,7 dan tidak terdapat di dalam Tabel Boyd (1979), supaya mencapai pH optimal dilakukan pengapuran beberapa tahap dengan prosedur yaitu 1) disediakan 20 g

kapur dimasukan kedalam wadah, 2) Kapur ditebarkan secara merata kemudian diaduk hingga homogen, 3) setelah pengadukan dibiarkan selama 2 jam dan di ukur pH tanahnya, 4) apabila pH lumpur sudah bernilai seperti pada tabel Boyd (1979) maka penambahan kapur dilakukan berdasarkan kebutuhan kapur seperti pada Tabel.

Tabel 1. Kebutuhan Kapur Tanah dasar kolam Podsolik Merah kuning (PMK) di Desa Koto Masjid menurut umur.

Umur	pH Awal	Pemberian kapur (gr)	pH	Pemberian Kapur (gr)	pH	Kebutuhan		
						kapur(Boyd, 1991)	Jumlah Kapur	pH
0 - 5 th	3,7	20	4,2	10	5,0	40,01	70,01	6,9
6 - 10 th	4,0	20	4,4	10	5,2	31,01	61,01	7,0
11 - 15 th	4,1	20	4,5	10	5,3	27,01	57,01	6,9
16 - 20 th	4,2	20	4,6	10	5,4	23,21	53,21	7,0

Dalam Tabel 2 sebagaimana disebutkan bahwa pH awal Tanah dasar PMK kolam budidaya yang Umur 0-5 tahun adalah 3,7, 6-10 tahun adalah 4, 11 -15 tahun 4,1 dan 16-20 tahun pHnya 4,2. Karena pH awal tanah dasar kolam PMK dibawah 4,7 dan tidak terdapat pada tabel Boyd (1979) (Lampiran 6), supaya mencapai pH sesuai table Boyd (1979) maka dilakukan pengapuran beberapa tahap sampai pH tanah mendekati 7.

Langkah selanjutnya, 5) penambahan kapur sesuai kebutuhan maka dilakukan pengukuran pH, 6) setelah pH tanah mencapai pH optimum yaitu 7 tanah dibiarkan selama 4 hari agar reaksi kapur dengan tanah dianggap sempurna, 7) ternyata setelah 4 hari pH tanah tetap 7 maka air dimasukan kedalam

wadah setinggi 45 cm, 8) air di dalam wadah dibiarkan selama 1 hari, 9) setelah hari berikutnya dilakukan pengukuran awal beberapa parameter kualitas air dan tanah penelitian, 10) selanjutnya pengukuran beberapa parameter kualitas air dilakukan selah satu hari selama penelitian.

Parameter kimia tanah yang diukur selama penelitian adalah pH tanah, kandungan bahan organik tanah (KBOT), Nitrat (NO₃-N) dan Fosfat tanah (PO₄-P). Prosedur masing-masing parameter kualitas tanah dalam Lampiran 1. Pengukuran masing-masing parameter dilakukan pada awal, tengah dan akhir penelitian. Sedangkan Parameter kimia air yang diukur selama penelitian adalah Oksigen Terlarut (DO), pH, Nitrat air (NO₃-N), fosfat

air dan (PO₄-P), Prosedur pengukuran parameter kualitas air dalam Lampiran 2. Pengukuran suhu dan pH dilakukan 2 hari sekali setiap pagi dan sore hari dan pengukuran parameter kimia air lainnya dilakukan 3 kali selama penelitian yakni awal, tengah dan akhir penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Jumlah Jenis Fitoplankton

Hasil pengamatan jenis fitoplankton selama penelitian pada percobaan I (tanpa kapur) dan percobaan II (pengapuran) terdiri dari 3 Divisi yaitu Chlorophyta, Cyanophyta, dan Bacillariophyta secara rinci dalam Tabel 2.

Tabel 2. Kelimpahan (ind/l) masing-masing fitoplankton pada Wadah Tanah Podsolik Merah Kuning(PMK) Masing-Masing Perlakuan Selama Penelitian.

Divisi	Percobaan I					:	Percobaan II				
	O1	O2	O3	O4	Rata-rata		O1	O2	O3	O4	Rata-rata
Chlorophyta											
1. <i>Botryococcus braunii</i>	10.220	20.075	11.315	18.250	14.965	:	28.105	20.440	25.915	24.820	24.820
2. <i>Gonatozygon sp</i>	35.040*	44.165*	45.625*	48.180**	43.253*	:	43.070*	48.180*	64.240*	88.330**	60.955
3. <i>Microspora</i>	1.095	6.570	1.825	3.650	3.285	:	1.460	8.395	1.095	1.095	3.011
4. <i>Pediastrum</i>	1.095	5.840	22.630	7.300	9.216	:	22.265	17.520	26.645	14.235	20.166
5. <i>Scenedesmus sp</i>	18.250	16.425	16.425	14.600	16.425	:	27.740	23.360	26.280	31.755	27.284
6. <i>Selenastrum</i>	15.330	1.460	1.825	4.380	5.749	:	2.920	4.015	2.190	1.460	2.646
7. <i>Tetraedon hostatum</i>	0.730	2.190	1.825	2.920	1.916	:	2.190	0.730	7.665	9.125	4.928
Jumlah	81.760	96.725	101.470	99.280	0	:	127.750	122.640	154.030	170.820	0
Cyanophyta											
1. <i>Chococcus sp</i>	13.505	4.015	13.870	11.680	10.768	:	3.285	5.475	1.095	5.110	3.741
2. <i>Dactylocopsis sp</i>	3.650	1.825	1.095	8.760	3.833	:	7.300	8.760	6.570	4.745	6.844
3. <i>Merismopedia sp</i>	21.900	30.295	2.190	46.355	25.185	:	39.420	35.770	40.150	52.925	42.066
4. <i>Microcystis sp</i>	12.775	20.805	26.045	21.170	20.199	:	23.725	22.630	18.615	28.835	23.451
5. <i>Gloethece sp</i>	0.000	0.000	0.000	1.460	0.000	:	1.460	2.920	5.110	12.775	5.566
Jumlah	51.830	58.035	43.200	89.425	0	:	75.190	75.555	71.540	104.390	0
Bacillariophyta											
1. <i>Navicula sp</i>	0.000	0.000	1.825	0.000	0.456	:	1.095	0.730	2.920	10.585	3.833
Jumlah	0.000	0.000	1.825	0.000	0.456	:	1.095	0.730	2.920	10.585	3.833
Total	133.590	154.760	146.495	188.705	0	:	204.035	198.925	228.490	381.068	0

Keterangan : ** Kelimpahan jenis tertinggi pada semua perlakuan, * kelimpahan jenis pada tiap perlakuan.
Perlakuan : O1 = 0 - 5 tahun, O2 = 6 - 10, tahun, O3 = 11 - 15 tahun, O4 = 16 - 20 tahun

Tabel 3 menunjukkan bahwa jenis fitoplankton yang berasal dari divisi Chlorophyta terdiri dari 7 spesies

fitoplankton, Cyanophyta terdiri dari 5 spesies, dan Bacillariophyta terdiri dari 1 spesies. Jumlah spesies yang

dijumpai pada semua perlakuan untuk percobaan I (tanpa kapur) adalah 11 spesies. Sedangkan pada percobaan II (pengapuran) adalah 13 spesies. Jumlah jenis fitoplankton yang ditemukan selama penelitian adalah yang lebih baik pada percobaan II (pengapuran) dibandingkan dengan percobaan I (tanpa kapur).

Kelimpahan fitoplankton tertinggi pada percobaan I (tanpa kapur) dan II (pengapuran) dicatatkan pada wadah tanah kolam podsolik merah kuning (PMK) pada umur tanah 16 - 20 tahun (O4) yaitu 44.165 ind/l dan 88.330 ind/l.

Pada percobaan I (tanpa kapur) puncak populasi kelimpahan fitoplankton selama penelitian terjadi pada hari ke 8 pada semua perlakuan yaitu O1 (0 - 5 tahun) sebesar 6.448 ind/l, O2 (6 - 10 tahun) sebesar 7.421 ind/l, O3 (11 - 15 tahun) sebesar 7.543 ind/l dan O4 (16 - 20 tahun) sebesar 10.463 ind/l. Kelimpahan tertinggi terdapat pada percobaan O4 (16 - 20 tahun) sebesar 10.463 ind/l dan yang terendah terdapat pada percobaan O1 (0 - 5 tahun) sebesar 6.448 ind/l. Sedangkan pada percobaan II (pengapuran) puncak populasi kelimpahan fitoplankton selama penelitian terjadi pada hari ke 10 pada semua perlakuan yaitu O1 (0 - 5 tahun) sebesar 12.045 ind/l, O2 (6 - 10 tahun) sebesar 11.923 ind/l, O3 (11 - 15 tahun) sebesar 12.653 ind/l, dan O4 (16 - 20 tahun) sebesar 16.060 ind/l. Kelimpahan tertinggi terdapat pada percobaan O4 (16 - 20 tahun) sebesar 16.060 ind/l, dan yang terendah terdapat pada percobaan O2 (6 - 10 tahun) sebesar 11.923 ind/l.

Nilai indeks keragaman pada percobaan I (tanpa kapur) paling tinggi pada media tanah PMK selama

penelitian adalah pada perlakuan O4 (16 - 20 tahun) yaitu 2,57. Sedangkan untuk nilai indeks keragaman pada percobaan II (pengapuran) paling tinggi pada media tanah PMK selama penelitian adalah pada percobaan O2 (6 - 10 tahun) yaitu 2,75.

Nilai indeks dominansi pada percobaan I (tanpa kapur) tertinggi pada media tanah PMK adalah O3 (11 - 15 tahun) yaitu 0,25. Sedangkan untuk nilai indeks dominansi pada percobaan II (pengapuran) tertinggi pada media tanah PMK adalah O3 (11 - 15 tahun) yaitu 0,2. Indeks Dominansi pada semua perlakuan tergolong rendah.

2. Kondisi Parameter Kualitas Tanah

Kandungan nitrat tanah pada percobaan I adalah 0,10 - 0,30 mg/l. Sedangkan kisaran kandungan nitrat tanah pada kelompok percobaan II adalah 0,13 - 0,33 mg/l. Kandungan nitrat tanah pada Percobaan I kapur tertinggi pada perlakuan O4 (16 - 20 tahun) berkisar 0,19 - 0,30 mg/l, dan yang terendah terdapat diperlakukan O1 (0 - 5 tahun) berkisar 0,10 - 0,19 mg/l, sedangkan pada percobaan II tertinggi pada perlakuan O4 (16 - 20 tahun) berkisar 0,18 - 0,37 mg/l, dan yang terendah pada perlakuan O1 (0 - 5 tahun) berkisar 0,13 - 0,27 mg/l.

Dari hasil pengukuran terhadap fosfat tanah menunjukkan bahwa kisaran kandungan fosfat tanah pada percobaan I pada O1 (0 - 5 tahun) berkisar 0,23 - 0,33 mg/l, O2 (6 - 10 tahun) berkisar 0,25 - 0,46mg/l, O3 (11 - 15 tahun) berkisar 0,25 - 0,52 mg/l, dan O4 (16 - 20 tahun) berkisar 0,26 - 0,52 mg/l, sedangkan pada percobaan II O1 (0 - 5 tahun) berkisar 0,27 - 0,46,mg/l O2 (6 - 10

tahun) berkisar 0,29-0,54 mg/l, O₃ (11 - 15 tahun) berkisar 0,33 - 0,59 mg/l, dan O₄ (16 - 20 tahun) berkisar 0,34 - 0,67 mg/l.

Kisaran rata-rata kandungan bahan organik tanah untuk percobaan I (tanpa kapur) adalah 2,31 - 5,12%. Sedangkan Kisaran rata-rata kandungan bahan organik tanah untuk percobaan II (pengapuran) adalah 3,32 - 10,53% .

3. Kondisi Parameter Kualitas Air

Hasil pengukuran hardness selama penelitian pada percobaan I (tanpa kapur) berkisar 11,72 - 32,86 ppm. Pada percobaan II (pengapuran) berkisar 16,09 - 48,82 ppm.

Kisaran rata-rata nitrat air untuk percobaan I (tanpa kapur) adalah 0,01 - 0,06 ppm. Sedangkan Kisaran rata-rata nitrat air untuk percobaan II (pengapuran) adalah 0,02 - 0,08 ppm.

Suhu air rata-rata dalam pada setiap percobaan I (tanpa kapur) dan II (pengapuran) selama penelitian berkisar antara 24-32 °C, dengan kisaran suhu pada pagi hari 24-29 °C, dan sore hari 28-32 °C.

Kandungan oksigen terlarut pada masing-masing perlakuan baik untuk percobaan I (tanpa kapur) dan percobaan II (pengapuran) tidak berbeda jauh selama penelitian. Pada percobaan I berkisar antara 2,1 - 2,78, sedangkan pada percobaan II berkisar 2,19 - 3,67.

Hasil pengukuran pH selama penelitian pada percobaan I (tanpa kapur) berkisar 6 - 6,6 dan pada percobaan II (pengapuran) berkisar 6,5 - 7,3. Selama penelitian terjadi kenaikan pH.

PEMBAHASAN

Dari 3 divisi yang ditemukan lebih banyak divisi Chlorophyta

dibandingkan dengan Cyanophyta dan Bacillariophyta. Hal ini diduga karena divisi Chlorophyta dalam kelangsungan hidupnya memerlukan CO₂ dan N₂ dari udara. Hal ini terbukti bahwa kandungan nitrat air pada percobaan I (tanpa kapur) dan percobaan II (pengapuran) berkisar diantara 0,01 - 0,08 mg/l. Sachlan (1980) juga menyatakan bahwa fitoplankton yang berasal dari divisi Chlorophyta (alga hijau biru) berperan penting dalam proses fotosintesis dengan menyerap CO₂ dalam perairan dan menghasilkan O₂ serta dapat berperan dalam mengikat N₂ dari udara dan dari divisi Chlorophyta berperan penting di perairan tawar. Terutama sebagai pakan alami yang dapat secara langsung dikonsumsi oleh ikan herbivora dan juga sebagai produsen primer.

Dari 13 jenis fitoplankton (Lampiran 22) yang ditemukan selama penelitian terdapat 1 jenis yang tidak dimakan oleh ikan yaitu *Microcystis sp* dari divisi cyanophyta, Menurut Usup (dalam Verman, 2011) jika dimakan dalam jumlah besar oleh ikan dapat menyebabkan pecahnya usus ikan, karena dinding selnya yang tebal, sehingga sulit dicerna.

Dari percobaan I (tanpa kapur) dan II (pengapuran), masing-masing perlakuan memiliki kelimpahan yang berbeda. Hal ini diduga akibat perbedaan kandungan unsur hara yang terdapat dalam badan air seperti nitrat air, suhu, kesadahan, DO, dan pH. Hal ini sesuai dengan pendapat Kilham dan Kilham (1978) yang menyatakan bahwa setiap jenis fitoplankton mempunyai respon yang berbeda terhadap perbandingan jenis nutrisi yang terlarut dalam badan air. Fenomena ini menyebabkan

komunitas fitoplankton dalam suatu badan air mempunyai struktur dan dominansi jenis yang berbeda dengan badan air lainnya (Reynolds *dalam* Irawan, 2009).

Kelimpahan fitoplankton selama penelitian berfluktuasi pada percobaan I puncak populasi terjadi pada hari ke 8, sedangkan pada percobaan terjadi padari ke 10 dengan kelimpahan yang berbeda. Hal diduga adanya perubahan nilai parameter kualitas air yang dapat mendukung pertumbuhan fitoplankton seperti suhu, nitrat air, cahaya matahari, pH, DO, kesadahan, dan kandungan karbondioksida bebas. Menurut Garo (1998) unsur hara yang larut dalam badan air langsung dimanfaatkan oleh fitoplankton untuk pertumbuhannya sehingga populasi dan kelimpahannya meningkat. Selanjutnya menurut pendapat Odum (1993), populasi plankton bervariasi dari musim ke musim, dan dari satu perairan ke perairan lain. Hal ini disebabkan adanya variasi faktor-faktor fisik lingkungan seperti suhu, intensitas cahaya, dan kekeruhan, serta faktor-faktor kimia seperti pH, oksigen terlarut, CO₂ terlarut, fosfat, nitrat, dan nitrit.

Penurunan kelimpahan fitoplankton pada setiap perlakuan terjadi diduga diakibatkan oleh nutrien yang ada semakin berkurang karena telah dimanfaatkan oleh fitoplankton untuk pertumbuhannya dan tidak dilakukan pemupukan. Selain itu juga karena adanya predator seperti zooplankton. Menurut Damanik (2005) zooplankton mungkin salah satu penyebab terjadinya penurunan kelimpahan fitoplankton. Hal ini diduga karena zooplankton berperan

sebagai konsumen pertama yang memanfaatkan fitoplankton. Nurdin (2000), menyatakan bahwa pertumbuhan fitoplankton akan melalui lima fase yaitu lambat tumbuh, tumbuh, hampir puncak kelimpahan, pertumbuhan stabil dan kematian pada hari ke-15 jika tidak terdapat nutrien.

Menurut Nybakken (1992), plankton memiliki populasi yang rendah, biasanya terjadi pada akhir musim dan musim dingin karena berkurangnya cahaya dan kekeruhan perairan sangat tinggi sebagai akibat besarnya debit air. Hal ini diikuti oleh pertumbuhan diatom yang pesat pada akhir musim dingin atau penghujan.

Berdasarkan hasil analisa variansi (ANAVA) pada percobaan I (tanpa kapur) dan percobaan II (pengapuran) (Lampiran 7), menunjukkan bahwa umur kolam memberikan pengaruh terhadap kelimpahan fitoplankton ($P < 0,05$), dengan kata lain hipotesa diterima. Berdasarkan hasil uji rentang Newman-keuls diketahui bahwa percobaan I (tanpa kapur) O1 berbeda nyata dengan O3, dan sangat berbeda dengan O4 namun tidak berbeda nyata dengan O2. Pada percobaan II (pengapuran) O1 berbeda nyata dengan O4 namun tidak berbeda nyata dengan O2, dan O3.

Indeks keanekaragaman (H') berdasarkan klasifikasi yang dibuat oleh Pole pada percobaan I dan II termasuk dalam golongan keanekaragaman sedang ($1 < H' < 3$) yang artinya bahwa dosis kapur yang diberikan masih pada batas yang dapat ditoleransi oleh fitoplankton.

Dari nilai indeks dominansi secara keseluruhan berkisar antara 0,17 - 0,25 nilai ini menunjukkan

tidak terdapatnya fitoplankton yang mendominasi selama penelitian. Hal ini sesuai dengan pernyataan Krebs *dalam* Widyastuti (2002), bila indeks dominasi (C) mendekati 1 berarti ada organisme yang mendominasi dan jika indeks dominasi mendekati 0 berarti tidak ada organisme yang mendominasi.

Secara keseluruhan parameter fisika kimia air dan tanah selama penelitian dapat mendukung kehidupan fitoplankton dengan baik. Dapat dikatakan bahwa pemberian kapur pada kolam tanah podsolik merah kuning (PMK) berdasarkan umur kolam dapat ditoleransi oleh media budidaya. Disamping itu fitoplankton yang terdapat di media budidaya selain sebagai pakan alami juga berfungsi sebagai penyangga kualitas air. Sachlan (1980) menjelaskan bahwa fitoplankton yang berasal dari divisi Cyanophyta (alga hijau biru) berperan penting dalam proses fotosintesis dengan menyerap CO₂ dalam perairan dan menghasilkan O₂ serta dapat berperan dalam mengikat N₂ dari udara.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kapur CaCO₃ pada tanah podsolik merah kuning memberikan pengaruh terhadap jumlah kelimpahan fitoplankton. Puncak populasi terjadi pada hari ke 10 untuk percobaan II (dengan pengapuran) sedangkan pada percobaan I (tanpa kapur) terjadi pada hari ke 8. Kelimpahan tertinggi pada percobaan II (pengapuran) terdapat pada perlakuan O4 (16 – 20 tahun) sebesar 16.060 ind/l, dan yang terendah terdapat pada perlakuan O2 (6 – 10 tahun) sebesar 11.923 ind/l. sedangkan pada percobaan I (tanpa

kapur) kelimpahan tertinggi terdapat pada perlakuan O4 (16 – 20 tahun) sebesar 10.463 ind/l, dan yang terendah terdapat pada perlakuan O1 (0 – 5 tahun) sebesar 6.448 ind/l.

Jenis fitoplankton yang di temukan dari semua perlakuan terdiri dari 3 Divisi yaitu Chlorophyta, Chanophyta, Bacillariophyta. Spesies yang paling banyak dijumpai adalah dari Divisi Cholophyta yaitu sebanyak 7 spesies. Sedangkan spesies yang sedikit dijumpai yaitu dari kelas Bacillariophyta sebanyak 1 spesies. Parameter kualitas tanah, nitrat tanah berkisar antara 0,10 – 0,33 mg/l, fosfat tanah berkisar 0,23 – 0,59 mg/l, dan kandungan bahan organik tanah berkisar 2,31 – 10,53 %. Parameter kualitas air, kesadahan berkisar 11,72 – 48,82 ppm, nitrat air berkisar 0,01 – 0,08 ppm, suhu berkisar 24 – 32, DO berkisar 2,1 – 3,57 ppm, dan pH berkisar 6 – 7,3.

Untuk penelitian selanjutnya disarankan penggunaan pupuk pada tanah Podsolik Merah Kuning berdasarkan umur kolam sehingga dapat meningkatkan kelimpahan fitoplankton pada tanah Podsolik Merah Kuning.

DAFTAR PUSTAKA

- Boyd, C. E., 1979. Water Qwality in Warmwater Fish Ponds. Auburn University Agriculture Experimen Station, Auburn. 359 pp.
- Damanik, M. I., 2005. Jenis dan Kelimpahan Zooplankton Dengan Pemberian Dosis Pupuk Kotoran Burung Puyuh Yang Berbeda. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru 102 hal (tidak diterbitkan)

- Garno, Y.S (1998): Regenerasi Nitrogen oleh Zooplankton; Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Lingkungan Kawasan Akuakultur Secara Terpadu. BPPT OCEANOR-Dep.pertanian. Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 1987. Sumber daya fisik wilayah dan tata guna lahan: Histosol. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Hal. 72-83.
- Hickling, C.F., 1971. Fish Culture, Faber and Faber. London. 239 p.
- Irawan, Ade. 2009. Perkembangan Jenis dan Kelimpahan Fitoplankton yang Diberi Pupuk Humic Acid (HA) pada Dosis Yang Berbeda. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. (tidak diterbitkan).
- Kilham, S.S, dan P. Kilham. 1979 "Natural community bioassays: Predictions of result based on nutrient physiology and competition", Int. Ver. Theor. Angew. Limnol. Verh., 20: 68-74.
- Nurdin, S. 2000. Pelatihan Sampling Kualitas Air di Perairan Umum. Lab. Fisiologi Lingkungan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Yayasan Riau Mandiri. Pekanbaru. 33 ha.
- Nybakken, J. W. 1992. Biologi Laut : Suatu Pendekatan Ekologis. Diterjemahkan oleh H. M. Eidman, Koesoebiono, D. G. Bengen, M.PT Gramedia. Jakarta.
- Odum, E. P. 1993. Dasar-Dasar Ekologi. Edisi ketiga. Terjemahan : Samingan, T., Srigandono. Fundamentals Of Ecology. Third Edition. Gadjah Mada University Press.
- Sachlan, M. 1980. Planktonologi. Fakultas Peternakan dan Fakultas Biologi, Universitas Diponegoro, Semarang. 152 hal.
- Yurisman dan Sukendi. 2004. Biologi dan Kultur Pakan Alami. UNRI Press. Pekanbaru. 140 hal.
- Verman. 2011. Pengaruh kombinasi beberapa pupuk terhadap kelimpahan fitoplankton dalam media tanah gambut. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. (tidak diterbitkan).
- Widyastuti, H. 2002. Studi Mikro Alga Epilimnik di Sumber Air Panas Desa Rambah Tengah Kecamatan Rambah Kab. Rokan Hulu. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. 52 hal (tidak diterbitkan).

