



Struktur Komunitas Plankton di Beberapa Jenis Kolam Ikan Lele (*Clarias batrachus*)

Plankton Community Structure in Several Types of Catfish Ponds (*Clarias batrachus*)

Rahmat Ramadansur¹⁾, Laura Laurenza¹⁾, Marta Dinata^{2)*)}, Al Khudri Sembiring¹⁾, Muhammad Azhari Akbar²⁾

¹⁾ Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Pendidikan dan Vokasi, Universitas Lancang Kuning

²⁾ Program Studi Biologi, Fakultas Kehutanan dan Sains, Universitas Lancang Kuning

SUBMISSION TRACK

Submitted : 2023-09-16
Revised : 2023-11-06
Accepted : 2023-12-22
Published : 2023-04-22

KEYWORDS

catfish ponds, community, physico-chemical, plankton, purposive sampling

*)CORRESPONDENCE

email: martadinata@unilak.ac.id

ABSTRACT

The plankton community structure is a collection of zooplankton and phytoplankton populations that interact with each other in waters. In aquaculture activities, there are three types of ponds that are most commonly used by farmers: earthen ponds, tarpaulin ponds and biofloc ponds. This study aims to analyze the structure of the plankton community and the influence of environmental conditions (physico-chemical) on the structure of the plankton community in the ponds. The research sample was taken using a purposive sampling method, which represents three types of catfish ponds, namely, earthen ponds, tarpaulins, and biofloc. The results showed that in the three types of ponds studied, there were two species of zooplankton and 45 species of phytoplankton. Phytoplankton in soil ponds was dominated by *Stigeoclonium subsecundum*. Meanwhile, the zooplankton was dominated by *Nebela collaris*. Diversity (H') of zooplankton is in the low category with polluted water quality in the three ponds, while phytoplankton is in the high-low category. The equitability index (E) of zooplankton is in the stable category, while phytoplankton is in the depressed-stable category. The dominance index (D) of zooplankton belongs to the medium-low category, while phytoplankton belongs to the low category. As for the physico-chemical parameters of the waters, the three types of ponds have different effects from each parameter tested on the structure of the plankton community.

PENDAHULUAN

Struktur komunitas plankton adalah kumpulan populasi zooplankton dan fitoplankton yang berada dan berinteraksi satu sama lain dalam suatu badan air (Ruga *et al.*, 2014). Kelimpahan dari struktur komunitas plankton dipengaruhi oleh faktor fisika-kimia. Komponen lingkungan yang baik mempengaruhi kelimpahan dan keanekaragaman plankton disuatu badan air. Kelimpahan plankton adalah tingginya nilai suatu individu (plankton) disuatu perairan yang berdampak baik bagi organisme karena dapat mendukung kehidupan biota-biota didalamnya.

Kelimpahan plankton merupakan salah satu faktor penentu kesuburan perairan. Kesuburan didalam suatu perairan dapat dilihat dari produktivitas perairan yang tinggi. Produktivitas perairan yang tinggi ditandai dengan berlimpahnya jumlah plankton didalamnya. Plankton yang terdiri dari organisme kecil seperti tumbuhan dan hewan hidup dalam arus yang mengikuti pergerakan air (Pratiwi, 2015).

Dinamika populasi plankton sangat dipengaruhi oleh ketersediaan dan kandungan nutrisi di badan air (Darmawan *et al.*, 2012). Oleh karena itu, sangat penting untuk mewaspadai perubahan nutrisi lingkungan dan kadar plankton di badan air (Wiharyanto dan Santoso, 2013).

Hampir semua organisme hidup di planet ini membutuhkan air, mulai dari mikroorganisme hingga mamalia. Tanpa air, tidak akan ada kehidupan di bumi. (Ramadansur dan Dinata., 2021; Ramadansur *et al.*, 2023b). Salah satu wadah sebagai tempat penampungan air ialah kolam. Kolam dibangun untuk menampung berbagai jenis ikan. Sumber air umumnya berasal dari waduk atau sungai yang dialirkan ke tambak melalui saluran irigasi. Baik itu saluran yang dibangun khusus untuk mengairi tambak maupun saluran induksi yang dibangun untuk memenuhi kebutuhan air lahan pertanian pada umumnya (Wibowo, 2021). Dalam kegiatan budidaya, terdapat tiga jenis kolam yang paling sering digunakan oleh para pembudidaya yaitu kolam tanah, kolam terpal dan kolam bioflok. Perbedaan

jenis kolam budidaya ikan tersebut tentunya akan berpengaruh terhadap komposisi nutrisi dan struktur komunitas plankton yang terdapat di dalamnya. Dimana perbedaan komposisi nutrisi dan struktur komunitas plankton tersebut disebabkan oleh faktor budidaya yang dilakukan pembudidaya, misalnya pemberian pakan maupun dari faktor lingkungan perairan kolam tersebut. Kondisi lingkungan perairan dan struktur komunitas plankton dipengaruhi oleh faktor fisika-kimia. Penggunaan parameter biologi dalam pemantauan kualitas air didasarkan pada konsepsi bahwa perubahan kondisi fisikokimia perairan akan menyebabkan perubahan sifat biologi perairan (Sutjipto, 2003; Ramadansur, *et al.*, 2023a).

Menurut studi pendahuluan dari Wijayanti *et al.*, (2021) bahwasanya struktur komunitas plankton pada tambak lele panjang/tradisional (*C. batrachus*) dimana aplikasi tambak ini adalah *bottom tank* dengan jenis plankton adalah *Chlorella varigatus* sedangkan untuk komunitas plankton struktur pada tambak lele semi intensif (*C. batrachus*) dengan jenis plankton *Microcystis aeruginosa* dan untuk komunitas plankton struktur intensif kolam yang menggunakan beton atau bioflok dengan spesies plankton *Chlorella varigatus*. Berdasarkan penelitian ini, indeks dominasi ketiga tipe tambak tergolong rendah-sedang. Struktur komunitas plankton dipengaruhi oleh kualitas air yaitu bahan organik, amonia dan nitrit.

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti telah melakukan penelitian mengenai struktur komunitas plankton di beberapa jenis kolam ikan lele (*C. batrachus*), yaitu kolam terpal, tanah, dan bioflok.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini menggunakan metode *survey* yang ditetapkan secara *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan berdasarkan kondisi lingkungan di perairan tersebut (Yulisa *et al.*, 2016). Dimana penelitian yang dilakukan dengan memperhitungkan lokasi yang dapat mewakili tiga jenis kolam ikan lele (*C. batrachus*) yaitu kolam terpal, kolam tanah dan kolam

bioflok. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2022 di Kecamatan Lima Puluh, Kelurahan Tanjung Rhu.

Tahapan pengambilan sampel yaitu (1) pencuplikan sampel plankton dan sampel air dilaksanakan secara *in-situ*, (2) pengukuran faktor fisika-kimia yang meliputi suhu, kecerahan dilaksanakan secara *in-situ* dan faktor kimia yang meliputi pH, DO (*Dissolved Oxygen*), COD (*Chemical Oxygen Demand*), Kesadahan (CaCO_3), zat besi (Fe), Mangan (Mn), nitrogen dioksida (NO_2), nitrat (NO_3), fosfat (PO_4), TSS (*Total Suspended Solid*) dilaksanakan secara *ex-situ*, (3), identifikasi pengambilan gambar dan pencacahan plankton dan (4) pengukuran nilai indeks keanekaragaman, keseragaman dan dominansi. Teknik analisis data pada penelitian ini yaitu:

Kelimpahan Plankton

Perhitungan kelimpahan plankton yang telah teridentifikasi kemudian dihitung menggunakan rumus yang mengacu pada (APHA, 2005) sebagai berikut:

$$N = n \times \frac{A}{a} \times \frac{V}{vC} \times \frac{1}{V}$$

Indeks Keanekaragaman (H')

Indeks keanekaragaman dihitung menggunakan metode shannon-weaver (H') (Rahmatullah *et al.*, 2016). Adapun rumus yang digunakan ialah :

$$H = - \sum p_i \ln p_i$$

Keterangan :

H' = Indeks keanekaragaman

N_i = Jumlah sel spesies ke- i

N = Jumlah sel total

p_i = N_i/N

Indeks Keseragaman (E)

Untuk menghitung indeks keseragaman plankton menggunakan rumus *Shannon-Wiener* (Odum, 1993) :

$$E = \frac{H'}{H'_{\text{Max}}}$$

Keterangan:

E = Indeks keseragaman

H' = Indeks keanekaragaman

$H'_{\text{max}} = \ln S$ (S = Jumlah spesies yang ditemukan)

Indeks Dominansi (D)

Adapun rumus dari indeks dominansi yang dikemukakan oleh (Rahmatullah *et al.*, 2016) sebagai berikut:

$$D = \left(\frac{n_i}{N}\right)^2$$

Keterangan:

C = Indeks dominansi

ni =Jumlah suatu individu pada jenis ke-i.

N =Jumlah semua jenis individu.

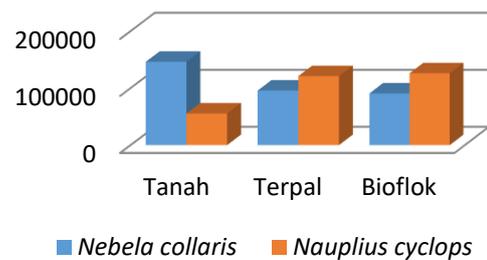
Penelitian ini menggunakan data dari tiga jenis kolam ikan lele. Kemudian analisis data lingkungan yang digunakan adalah pH, DO, COD, Kesadahan (CaCO₃), Fe, Mn, NO₂, NO₃, PO₄, TSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelimpahan plankton

Hasil pengamatan kelimpahan plankton pada masing-masing kolam pengamatan dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2. Berdasarkan dari hasil yang telah dijabarkan diatas, dapat dilihat dari segi kelimpahan plankton pada ketiga jenis kolam yang telah diteliti, bahwasannya hanya terdapat dua spesies zooplankton yang ditemui yaitu satu spesies dari kelas *Lobosa* yaitu *Nebela collaris* dan satu spesies dari kelas Copepoda yaitu *Nauplius cyclops*. Kelimpahan zooplankton tertinggi dari ketiga jenis kolam yang dinyatakan perindividu yaitu dari kelas *Lobosa* pada spesies *Nebela collaris* yang terdapat pada kolam tanah. Hal ini dikarenakan spesies *Nebela collaris* merupakan spesies dari departemen protozoa, dimana keberadaan departemen ini di lingkungan

perairan sangat menentukan kestabilan ekosistem perairan (Asriyana dan Yuliana, 2012). Selain itu dikarenakan faktor parameter kimia-fisika yang mendukung keberlangsungan hidup zooplankton tersebut yaitu tingginya nilai parameter dari masing-masing parameter yang ada pada kolam tanah dibandingkan kolam terpal dan bioflok. Sedangkan untuk kelimpahan terendah yaitu pada kelas Copepoda pada spesies *Nauplius cyclops*, hal ini dikarenakan beberapa faktor fisika - kimia yang rendah sehingga mempengaruhi keberlangsungan hidup plankton pada kolam tersebut.

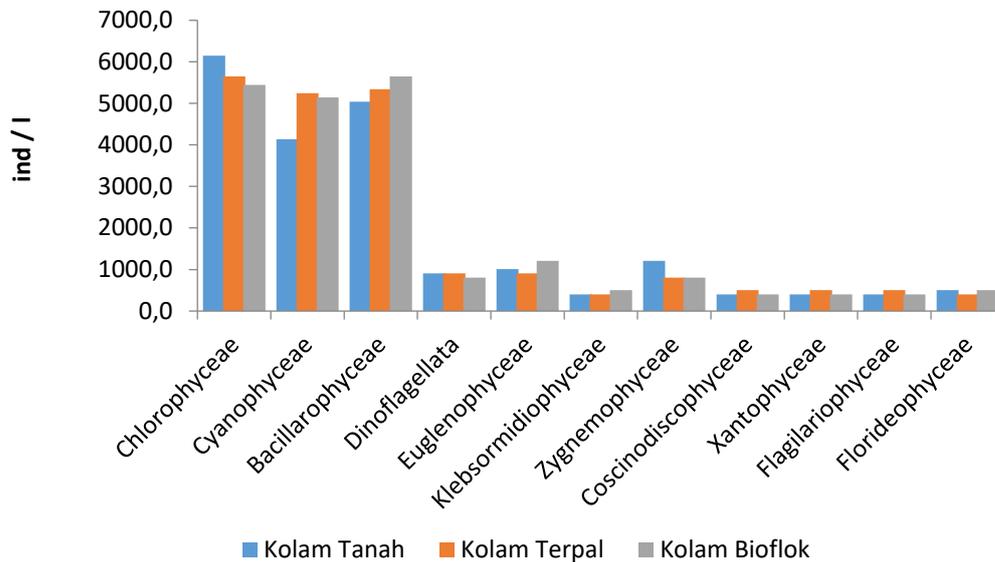


Gambar 1. Kelimpahan zooplankton pada tiga jenis kolam

Kelimpahan fitoplankton tertinggi dari ketiga jenis kolam yang dinyatakan perindividu yaitu pada kelas Chlorophyceae pada spesies *Stigeoclonium subsecundum* yang terdapat pada kolam tanah, ini karena Chlorophyceae adalah kelompok alga terbesar yang hidup terutama di air tawar (Fauziah dan Laily, 2015). Sedangkan kelimpahan terendah terdapat beberapa pada spesies di masing-masing kelas pada ketiga jenis kolam, hal ini menunjukkan bahwa plankton kekurangan nutrient cahaya matahari.

Tabel 1. Indeks keanekaragaman, keseragaman dan dominansi plankton pada tiga jenis kolam

Spesies/jenis	Parameter	Kolam		
		Tanah	Terpal	Bioflok
Zooplankton	H'	0,6	0,7	0,7
	Kategori	Rendah	Rendah	Rendah
	E	0,8	1	1
	Kategori	Stabil	Stabil	Stabil
	D	0,6	0,5	0,5
	Kategori	Sedang	Sedang	Rendah
Fitoplankton	H'	3,8	3,9	2
	Kategori	Tinggi	Tinggi	Rendah
	E	1	1	0,5
	Kategori	Stabil	Stabil	Tertekan
	D	0,02	0,03	0,03
	Kategori	Rendah	Rendah	Rendah



Gambar 2. Kelimpahan fitoplankton pada tiga jenis kolam

Indeks Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominansi Plankton

Jika dilihat pada Tabel 1. dari keanekaragaman (H'), keanekaragaman zooplankton berkisaran pada kategori rendah, dimana keanekaragaman spesies cenderung rendah pada ekosistem perairan yang terpapar tekanan fisika dan kimia menurut Odum (1994) dalam Oktavia *et al.*, (2015), selain itu keanekaragaman rendah ketika semua individu hanya termasuk dalam satu genus atau satu spesies (Pratiwi, 2017).

Sedangkan untuk fitoplankton, pada kategori keanekaragaman yang tinggi dimana keanekaragaman tinggi yaitu pada kolam terpal dan tanah, dimana keanekaragaman tinggi atau stabil menunjukkan bahwa spesies organisme variasinya tinggi dan didukung oleh faktor lingkungan yang sangat baik untuk semua spesies yang hidup di habitat yang bersangkutan menurut Odum (1994), selain itu juga nilai indeks keanekaragaman memiliki nilai besar apabila semua individu berasal dari genus atau spesies yang berbeda. Dan keanekaragaman terendah pada kolam bioflok, keanekaragaman spesies cenderung rendah pada ekosistem perairan yang terpapar tekanan fisika dan kimia menurut Odum (1994), selain itu keanekaragaman rendah ketika semua individu hanya termasuk dalam satu genus atau satu spesies (Pratiwi, 2017).

Jika dilihat dari keseragaman (E), zooplankton berada pada kategori stabil pada ketiga jenis kolam, dimana komunitas yang seimbang atau stabil menunjukkan ekosistem tersebut memiliki keanekaragaman yang tinggi dan tidak ada spesies yang dominan artinya persebaran jumlah individunya sama atau merata. Sedangkan keseragaman (E) fitoplankton berada pada stabil-tertekan, dimana keseragaman stabil yaitu pada kolam terpal dan tanah, dimana komunitas yang seimbang atau stabil menunjukkan ekosistem tersebut memiliki keanekaragaman yang tinggi-rendah dan tidak ada spesies yang dominan artinya persebaran jumlah individunya sama atau merata (Pratiwi, 2017).

Keseragaman tertekan yaitu pada kolam bioflok. Dimana semakin rendah nilai keseragaman maka semakin rendah pula keseragaman spesies dalam suatu komunitas artinya persebaran masing-masing individu perjenis dikatakan tidak seimbang, dengan kecenderungan jenis-jenis tertentu mendominasi (Pratiwi, 2017).

Jika dilihat dari dominansi (D) zooplankton berada pada kategori sedang-rendah, dimana dominansi sedang yaitu pada kolam tanah dan bioflok, dimana tingkat dominansi dalam kategori sedang, artinya tidak terdapat jenis fitoplankton yang mendominasi disuatu perairan dan kestabilan komunitas masih dalam keadaan stabil.

Dominansi rendah yaitu pada kolam terpal, dimana nilai indeks dominansi mendekati 0 atau kategori rendah berarti tidak ada spesies yang dominan. Sedangkan dominansi (*D*) fitoplankton

berada pada kategori rendah pada ketiga jenis kolam, dimana artinya nilai indeks dominansi mendekati 0 atau kategori rendah berarti tidak ada spesies yang dominan (Pratiwi, 2017).

Tabel 2. Parameter fisik-kimia perairan pada tiga jenis kolam

No	Parameter	Satuan	Maksimal yang diperoleh*	Hasil		
				Kolam Tanah	Kolam bioflok	Kolam terpal
FISIKA						
1.	Suhu	⁰ C	-	28 ⁰ C	27 ⁰ C	26 ⁰ C
2.	Rata-rata kecerahan	cm	-	58 cm	18 cm	12 cm
KIMIA						
1.	DO	mg/l	Minimal 6	5,3	3,3	0,4
2.	pH	-	6-9	5,1	5,6	6,7
3.	TSS	mg/l	-	0,8	0,4	0,6
4.	NO ₃	mg/l	10	9,2	5,8	0,5
5.	NO ₂	mg/l	-	8,9	5,5	0,5
6.	PO ₄	mg/l	0,5	1,5	4,0	8,3
7.	Fe	mg/l	0,3	0,3	0,6	0,3
8.	Mn	mg/l	0,4	0,3	0,1	0,1
9.	COD	mg/l	-	90	40	370
10.	Kesadahan (CaCO ₃)	mg/l		3400	1500	2100

*standar baku mutu air dalam budidaya perairan

Parameter Fisika Kimia Perairan

Jika dilihat dari data analisis parameter fisika perairan pada tiga jenis kolam (Tabel 2), didapatkan perbedaan nilai yang mempengaruhi struktur komunitas plankton. Dimana data parameter fisika untuk suhu adalah kolam tanah 28⁰C, untuk kolam terpal 26⁰C, dan untuk kolam bioflok 27⁰C yang mana suhu pada tiga jenis kolam tersebut merupakan suhu optimal untuk pertumbuhan organisme plankton, hal ini diperkuat dengan pernyataan (Azwar, 2001) mengatakan bahwa suhu yang dapat ditolerir oleh organisme yang ada di perairan berkisar antara 20-30⁰C, dan suhu yang optimal bagi pertumbuhan fitoplankton di perairan berkisar antara 25-30⁰C, sedangkan suhu optimal bagi pertumbuhan zooplankton berkisar antara 15-35⁰C.

Namun jika dibandingkan dengan kelimpahan planktonnya (zooplankton dan fitoplankton), suhu pada kolam tanah tidak mempengaruhi kelimpahan plankton (zooplankton dan fitoplankton) tersebut, dikarenakan dari hasil data plankton yang didapatkan, plankton (zooplankton dan fitoplankton) yang ada pada kolam tanah ini

memiliki kelimpahan paling rendah dibandingkan dengan kolam bioflok dan terpal. Sedangkan untuk kolam terpal dan bioflok, suhu mempengaruhi kelimpahan planktonnya (zooplankton dan fitoplankton). Hal ini dikarenakan pada saat pengambilan sampel plankton di kolam tanah kondisi cuaca tidak mendukung (hujan), sehingga mempengaruhi kelimpahan plankton (zooplankton dan fitoplankton).

Selain itu faktor parameter fisika seperti kecerahan pada tiga jenis kolam memiliki nilai yang berbeda pula seperti pada kolam tanah dengan kecerahan awal 23 cm dan kecerahan akhir 33 cm, menunjukkan bahwa kecerahan pada kolam tanah memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan dari kolam terpal dan bioflok. Hal tersebut disebabkan oleh hujan yang turun pada saat pengukuran kecerahan dilakukan sehingga kurangnya cahaya matahari yang masuk pada kolam tanah, sedangkan untuk kolam terpal dan bioflok cahaya matahari normal sehingga kecerahannya lebih rendah, dimana kecerahan awal dari kolam terpal yaitu 9 cm dan kecerahan

akhir 14 cm, sedangkan pada kolam bioflok kecerahan awal 16 cm dan kecerahan akhir 20 cm.

Kondisi faktor kimia perairan juga dapat mempengaruhi struktur komunitas plankton, dimana menurut hasil penelitian yang telah didapatkan bahwasannya DO (*Dissolved Oxygen*) tidak berpengaruh, dikarenakan menurut Putranto (2009) dalam Novia *et al.*, (2016) kelimpahan fitoplankton akan meningkat dengan semakin tingginya kadar oksigen terlarut di badan air, namun hal ini berbanding terbalik atau tidak sesuai dengan hasil yang didapatkan bahwasannya DO yang dihasilkan dari ketiga jenis kolam justru lebih rendah, sedangkan kelimpahannya tinggi.

Tingkat keasaman (pH) tidak berpengaruh, dikarenakan nilai pH pada hasil penelitian tergolong rendah pada kolam tanah dan bioflok, sedangkan pada kolam terpal tergolong optimal, namun menurut (Megawati *et al.*, 2014) tingginya nilai pH juga sangat menentukan dominansi fitoplankton yang mempengaruhi tingkat produktivitas primer di lingkungan perairan. Namun dari hasil penelitian justru tidak ada plankton yang mendominasi.

Nitrat (NO_3) tidak berpengaruh dikarenakan menurut (Asriyana dan Yuliana, 2012) fitoplankton tumbuh optimal apabila kadar nitrat yang dibutuhkan antara 0,9–3,5 mg/liter. Namun jika dilihat dari hasil penelitian, NO_3 tidak termasuk pada kadar optimal dan jika dilihat dari kadar masing-masing NO_3 pada ketiga jenis kolam bahwasannya kadar nitrat pada kolam bioflok dan terpal tergolong lebih rendah dibandingkan kolam tanah sehingga dengan ini jika kadar NO_3 lebih rendah di kolam bioflok dan terpal maka kelimpahan plankton akan lebih sedikit namun hal ini berbanding terbalik dengan hasil kelimpahan Plankton pada penelitian ini.

Fosfat (PO_4) tidak berpengaruh dikarenakan menurut Hidayat, 2017 tingginya kandungan PO_4 di perairan akan mengakibatkan terjadinya *blooming* pada fitoplankton dan mengakibatkan adanya dominasi yang terjadi dari organisme plankton. Untuk *blooming* yang terjadi pada fitoplankton hal ini tidak terjadi pada ketiga jenis kolam dan untuk dominasi jika dilihat dari kadar PO_4 kadar yang paling tinggi yaitu pada kolam

terpal, jika dilihat dari informasi penelitian yang dilakukan bahwa ikan lele pada kolam terpal diberi makan dari ampas tahu dan sisa-sisa limbah rumah tangga, namun tingginya kadar PO_4 pada kolam terpal justru berbanding terbalik terhadap dominansi yang ada pada kolam terpal, dimana dominansi pada kolam terpal justru tergolong rendah dibandingkan dengan kolam tanah dan bioflok.

Nitrogen dioksida (NO_2) tidak berpengaruh pada fitoplankton namun berpengaruh pada zooplankton, hal ini dikarenakan menurut (Horne dan Goldman, 1994) ketersediaan nitrogen mempengaruhi variasi spesies kelimpahan serta kandungan nutrisi hewan dan tumbuhan akuatik, jika dilihat dari hasil pengukuran NO_2 didapatkan bahwa kadar NO_2 tertinggi yaitu pada kolom tanah sedangkan hal ini berbanding terbalik dengan variasi spesies yang ada pada kolom tanah pada fitoplankton di mana variasi spesies pada kolom tanah termasuk dalam kategori variasi spesies paling rendah begitu pula dengan kolom bioflok dan terpal sedangkan pada variasi spesies zooplankton NO_2 berpengaruh dikarenakan kadar NO_2 yang tinggi pada kolam tanah dan terpal memiliki variasi jenis yang tinggi pula pada kedua kolam tersebut.

Zat besi (Fe) tidak berpengaruh dikarenakan menurut Slamet (2004) dalam Febrina dan Astrid (2014) Fe memiliki banyak dampak positif jika kadar Fe tidak melebihi batas ambang yang telah ditetapkan. Dengan ini jika dilihat dari hasil pengukuran pada ketiga jenis kolam dengan batasan maksimal 0,3 mg/L maka kolam yang baik untuk plankton hidup yaitu pada kolom tanah dan terpal yang ditandai dengan kelimpahan plankton yang ada di dalamnya namun hal ini berbanding terbalik di mana kelimpahan plankton pada kedua kolam ini justru lebih rendah dibandingkan kolam bioflok yang memiliki kadar Fe yang tinggi.

Mn berpengaruh karena mangan pada jumlah yang kecil bermanfaat untuk pertumbuhan dan pembentukan jaringan, dengan ini dapat dilihat dari kadar maksimal yaitu 0,4 mg/l kolam yang memiliki kadar mangan yang lebih sedikit akan memiliki kelimpahan yang tinggi, hal ini sejalan dengan hasil pengukuran mangan pada

kolom bioflok dan terpal yang memiliki kadar 0,1 dengan kelimpahan lebih tinggi pada kedua kolom tersebut dibandingkan kolam tanah.

COD tidak berpengaruh karena menurut (Rahmawati *et al.*, 2013) nilai COD yang tinggi mengakibatkan miskinnya kandungan oksigen dalam badan air sehingga mengganggu ekosistem perairan, hal ini sejalan dengan hasil pengukuran COD yang dimiliki oleh kolom terpal dan tanah yang memiliki kadar COD yang lebih tinggi dibandingkan dengan kolom bioflok dimana kelimpahan yang ada pada kedua kolom ini juga lebih rendah dibandingkan kolam bioflok dan salah satu faktor yang menyebabkan tingginya kadar bahan organik pada kolam terpal yaitu berasal dari pakan lele yang diberikan yaitu ampas tahu Sedangkan untuk kolam tanah dikarenakan kondisi kolam yang berasal dari tanah yang memiliki banyak bahan organik yang mengendap di dalamnya.

TSS (*Total Suspended Solid*) berpengaruh hal ini dikarenakan menurut (Bilotta and Brazier, 2008) banyaknya TSS yang berada dalam perairan dapat menurunkan ketersediaan oksigen terlarut jika menurunnya ketersediaan oksigen akan menyebabkan perairan menjadi Anaerob sehingga organisme aerob akan mati, hal ini Jika disimpulkan berarti jika kadar TSS tinggi maka akan berpengaruh terhadap organisme maupun biota perairan tersebut. Dalam hasil penelitian pada kolam bioflok dan terpal dengan kadar TSS yang lebih rendah dibandingkan kolam tanah, hal ini berpengaruh terhadap kelimpahan plankton yang ada pada kolam tersebut, begitu juga dengan kolam tanah, tingginya nilai TSS (*Total Suspended Solid*) pada kolam tersebut mengakibatkan kelimpahan plankton rendah.

Kesadahan berpengaruh dikarenakan menurut (Triyatmo, 2001) kesadahan dengan kategori lunak cukup baik untuk mendukung kehidupan plankton, sehingga jika dilihat dari kadar kesadahan pada ketiga jenis kolam kadar terendah ada pada kolam bioflok dan hal ini sejalan dengan kelimpahan pada kolam bioflok yaitu kelipatan tinggi dari kolam terpal maupun tanah.

KESIMPULAN

Berdasarkan data yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa plankton yang ditemui sebanyak 47 spesies dengan pembagian 2 spesies dari golongan zooplankton dengan 2 kelas, dan 45 spesies dari golongan fitoplankton dengan 11 kelas. Dengan kelimpahan zooplankton berkisaran antara 55.458,3-146.208,3 ind/l dan kelimpahan fitoplankton 4.033,3-10.083,3 ind/l. Dari ketiga kolam jika ditinjau dari keberadaan plankton (zooplankton maupun fitoplankton), kolam yang baik budidaya lele adalah kolam yang menggunakan kolam bioflok, sama halnya jika ditinjau dari pengukuran fisika-kimia yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- APHA (*American Public Health Association*). 2005. *Standard Methods For the Examination of Water and Wastewater*. Amer. Publ. 17th Editon. New York Health Association.
- Asriyana dan Yuliana. 2012. *Produktivitas Perairan*. Bumi Aksaea. Bogor.
- Darmawan, J., E. Tahapari dan I. Nurlaela. 2012. Dinamika Populasi Plankton pada Perairan Kolam Beton dengan Rasio Penambahan Unsur Hara N dan P yang Berbeda. *Prosiding Seminar Nasional Tahunan IX Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan*. 14 Juli 2012. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta : (PN 10) 1-4.
- Dewiyanti, G.A.D., Bambang, I dan Moehammadii, N. 2015. Kepadatan dan keanekaragaman plankton diperairan megetan kabupaten sidoarjo provinsi jawa timur dan daerah hulu, daerah tengah dan daerah hilir bulan maret 2014. *Jurnal Ilmiah Biologi*. No. 1 Vol. 3: 37-4
- Fauziah, S.M., dan Laily, A.N. 2015. Identifikasi mikroalga dari Divisi Chlorophyta di Waduk Sumber Air Dusun Kreet Kecamatan Buluwulang Kabupaten Malang. *Bioedukasi*. No. 1 Vol. 8: 20-22.
- Pratiwi, E. D. 2015. Hubungan Kelimpahan Plankton terhadap Kualitas Air di Perairan Malang Rapat Kabupaten Bintang Provinsi Kepulauan Riau. [*Skripsi*]. Kepulauan Riau: FIKP UMRAH, Program Sarjana.
- Pratiwi, I. 2017. "Karakteristik Parameter Fisik Kimia Pada Berbagai Aktifitas Antropogenik Hubungannya Dengan Makrozoobentoz di Perairan Pantai Kota Makassar". [*Skripsi*]. Makassar: Universitas Hasanuddin Makassar, Program Studi Ilmu Kelautan.

- Rahmatullah., M. Sarong, A., dan Karina, S. 2016. Keanekaragaman dan Dominasi Plankton Diestuari Kuala Rigaih Kecamatan Sitia Bakti Kabupaten Aceh Jaya. Program Studi Ilmu Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan. Universitas Syiah Kuala Darusalam Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*. 3 (1): 325- 330.
- Ramadansur, R., dan Dinata, M. 2021. Kemelimpahan Fitoplankton Sebagai Bioindikator dan Status Trofik di Aliran Sungai Siak Pekanbaru. *Bio-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(1), 57-70.
- Ramadansur, R., Rizky, R., dan Nelvariza, N. 2023a. Promoting Critical Thinking Skills through Contextual Teaching and Learning. *Lectura: Jurnal Pendidikan* 14: 340-351.
- Ramadansur, R., Sutomo, E., Rizky, R., dan Sembiring A. 2023b. Exploring the Efficacy of Inquiry-Based Learning for Human Respiratory System: Students' Achievement at High School Setting. *Pedagogia* 12: 309 - 330.
- Ruga, L. Langoya M., Papua, A., dan Kolondama, B. 2014. Identifikasi Zooplankton Di Perairan Teluk Buli Halmahera Timur. *Jurnal Ilmiah Agribisnis Dan Perikanan*. No. 10 Vol. 2: 44-50.
- Wibowo, S. 2021. Pemanfaatan Kolam Ikan Untuk Budidaya Tanaman Dengan Aquaponik. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. No. 4 Vol. 5: 921–927.
- Wiharyanto, D., dan Santosa, M. B. 2013. Kondisi Nutrien dan Kelimpahan Plankton di Lingkungan Perairan Tambak *Pilot Project* WWF Indonesia, Kelurahan Karang Anyar Pantai Kota Tarakan Propinsi Kalimantan Utara. *Jurnal Harpodon Borneo*. No. 2 Vol. 6: 163-170.
- Wijayanti, K, A, N., Murwantoko dan Istiqomah, I. 2021. Struktur Komunitas Plankton pada Air Kolam Ikan Lele yang Berbeda Warna. *J. Perikan*. No. 1 Vol. 23: 193-202.
- Yulisa dan Mutiara, D. 2016. Struktur Komunitas Zooplankton di Kolam Retensi Kambang Iwak Palembang. *Sainmatika J. Ilm. Mat. dan Ilmu Pengetah. Alam* No. 2 Vol. 13: 58–68.