

## Identifikasi Plankton pada Tambak Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Teaching Factory Politeknik Kelautan dan Perikanan Pangandaran

### Identification of Plankton in Vannamei Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) Ponds at the Pangandaran Marine and Fisheries Polytechnic Teaching Factory

Indra Kristiana<sup>1)</sup>, Wahyu Puji Astiyani<sup>1)</sup>, Atiek Pietoyo<sup>1)\*</sup>, Annisa Intan Maulidia<sup>1)</sup>, Muhammad Akbarurasyid<sup>1)</sup>

<sup>1</sup>Politeknik Kelautan dan Perikanan Pangandaran

\*Penulis korespondensi : email : [atiek.bbl@gmail.com](mailto:atiek.bbl@gmail.com)

(Diterima Januari 2024 /Disetujui April 2024)

#### ABSTRACT

Vannamei shrimp (*Litopenaeus vannamei*) are one of the mainstays of Indonesia's aquaculture sector, which has great export potential. The development of Millennium Shrimp Farming (MSF) or millennial generation of shrimp farming means that the younger generation is encouraged to actively farm shrimp in a millennial way with the concept of cultivation using small amounts of land, low salinity and maximizing the regulation of water quality. Water quality in vannamei shrimp cultivation is managed by utilizing the application of probiotics and plankton growth. Plankton plays an important role in aquaculture, as natural food and an indicator of the fertility and stability of water bodies. Plankton itself is one of the main components in the food chain system and food web in vannamei shrimp cultivation. The aim of this research was to determine the type of plankton found in the vannamei shrimp ponds of Pangandaran Marine and Fisheries Polytechnic Teaching Factory. The data analysis method used is descriptive quantitative. The test parameters in this research were: plankton abundance, plankton diversity, plankton uniformity and dominance of plankton species found in vannamei shrimp ponds. The results of plankton identification in vannamei shrimp cultivation ponds in Pangandaran Maritime and Fisheries Polytechnic Teaching Factory revealed 7 species of plankton, including: (50-71)% from the Chlorophyta (green algae) group; (16-32)% from the Cyanophyta group (blue-green algae); (2-13)% from the Chrysophyta group (diatoms); 1% from the Phyrophyta group (dinoflagellates); (2-3)% from the group of protozoa; (1-2)% from the Branchiopoda group and (2-8)% from the Euglenophyta group. The observation results show that the water in vannamei shrimp ponds has moderate biota community stability with plankton uniformity index values under moderate or unstable conditions. Otherwise, there is no individual dominance in the shrimp pond waters.

**Keyword:** plankton, pond, vannamei shrimp millennial shrimp farming

#### ABSTRAK

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu andalan sektor perikanan budidaya di Indonesia yang sangat potensial untuk diekspor. Pembangunan *millennial shrimp farming* (MSF) atau generasi milenial bertambak udang maka para generasi muda digiring untuk aktif berbudidaya udang secara millennial dengan konsep budidaya menggunakan lahan yang tidak luas, salinitas air yang rendah serta memaksimalkan pengaturan kualitas air. Kualitas air pada budidaya udang vaname ini dikelola dengan memanfaatkan aplikasi probiotik dan penumbuhan plankton. Plankton memegang peranan penting didalam budidaya perikanan, yaitu sebagai pakan alami serta sebagai indikator kesuburan serta kestabilan suatu perairan. Plankton sendiri menjadi salah satu komponen utama didalam sistem mata rantai makanan dan jaring makanan pada budidaya udang vaname. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis plankton yang terdapat pada Tambak udang vaname Di Teaching Factory Politeknik Kelautan dan Perikanan Pangandaran. Metode analisis

**To Cite this Paper :** Kristiana, I., Astiyani, W, P., Pietoyo, A., Maulidia, A, I., Akbarurasyid, M. 2024. Identifikasi Plankton pada Tambak Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Teaching Factory Politeknik Kelautan dan Perikanan Pangandaran. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 15 (1) : 1142-149.

data yang digunakan yaitu kuantitatif secara deskriptif. Adapun parameter uji pada penelitian ini yaitu: kelimpahan plankton, keanekaragaman plankton, keseragaman plankton, dan dominasi jenis plankton yang terdapat pada tambak udang vaname. Hasil identifikasi plankton pada tambak budidaya udang vaname di *Teaching Factory* Politeknik Kelautan dan Perikanan Pangandaran ditemukan 7 jenis plankton diantaranya yaitu: (50-71)% dari golongan *Chlorophyta* (*Green Algae*); (16-32)% dari golongan *Cyanophita* (*Blue Green Algae*); (2-13)% dari golongan *Chrysophyta* (*Diatom*); 1% dari golongan *Phyrophyta* (*Dinoflagellata*); (2-3)% dari golongan *Protozoa*; (1-2)% dari golongan Branchiopoda dan (2-8)% dari golongan *Euglenophyta*. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perairan pada tambak udang vaname memiliki kestabilan komunitas biota yang moderat (sedang) dengan nilai indeks keseragaman plankton dalam kondisi sedang atau labil. Selain itu pada perairan tambak udang tersebut tidak terdapat dominansi individu.

**Kata kunci** : Plankton, Tambak, Udang Vaname, Millennial Shrimp Farming

---

## PENDAHULUAN

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu andalan sektor perikanan budidaya di Indonesia yang sangat potensial untuk diekspor. Sebagai salah satu komoditas unggulan nasional, udang menjadi pilihan dalam upaya peningkatan pendapatan negara dan menggapai target kenaikan produksi hingga 250%. KKP menargetkan produksi udang nasional sebanyak 2 juta ton per tahun di tahun 2024. (KKP, 2022). Udang vaname mampu menjadi komoditi alternatif menggantikan popularitas udang windu. Udang vaname mempunyai keunggulan daripada udang windu diantaranya lebih resisten terhadap serangan virus. Namun kenyataannya saat ini udang vaname juga sering terjadi kegagalan dalam budidayanya. Salah upaya yang dilakukan dalam budidaya udang vaname yaitu dengan pengelolaan media airnya dengan menerapkan probiotik (Subyakto, S., Sutende, D., Afandi, M., 2009)

Guna mendukung program Kementerian Kelautan dan Perikanan yang mengusung semangat industri 4.0 yaitu pembangunan *millennial shrimp farming* (MSF) atau generasi milenial bertambak udang maka para generasi muda digiring untuk aktif berbudidaya udang secara millennial dengan konsep budidaya menggunakan lahan yang tidak luas, salinitas air yang rendah serta memaksimalkan pengaturan kualitas air. Kualitas air pada budidaya udang vanname ini dikelola dengan memanfaatkan aplikasi probiotik dan penumbuhan plankton. Pada saat ini banyak dikembangkan teknologi yang mengadopsi pakan alami sebagai pakan yang mudah untuk dikultur. Plankton merupakan makanan alami larva organisme perairan. Plankton sendiri terdapat dua jenis yaitu fitoplankton dan zooplankton. Sebagai produsen utama diperairan adalah fitoplankton, sedangkan organisme konsumen adalah zooplankton, larva, ikan, udang, kepiting, dan sebagainya (Medinawati, 2010)

Plankton sangat penting pada budidaya udang, plankton kecil termasuk fitoplankton (autotrof-self feeder) dan zooplankton yang bersifat herbivora, karnivora (Asus Maizar Suryanto Hertika, Sulastri Arsad, 2021). Jika plankton tidak cukup berlimpah maka laju pertumbuhan plankton tidak akan dapat mengimbangi pertumbuhan ikan peliharaan yang mengakibatkan ikan tidak dapat tumbuh secara baik (Maryatul Qiptiyah, Halidah, 2008). Plankton merupakan pakan alami yang baik bagi larva ikan dan udang, karena plankton dapat menjadi sumber energi untuk pertumbuhan. Contoh pakan alami dari jenis-jenis fitoplankton dan zooplankton yaitu *Chlorella*, *Tetraselmis chuii*, *Phaeodactylum*, *Dunaliella salina*, *Chaetoceros*, *Skeletonema costatum*, *Spirulina*, dan *Artemia*. Fitoplankton dalam ekosistem perairan memiliki peran penting bagi produktivitas primer perairan, karena dapat melakukan proses fotosintesis yang menghasilkan bahan organik maupun kebutuhan oksigen bagi organisme yang tingkatannya lebih tinggi. Peningkatan nilai kuantitatif plankton melalui batas normal yang ditolerir oleh organisme hidup dapat menimbulkan dampak negatif berupa kematian massal organisme perairan akibat persaingan penggunaan oksigen terlarut (Medinawati, 2010). Budidaya udang vanname dengan konsep *millennial shrimp farming* (MSF) ini jenis plankton *Blue Green Algae* dan *Dinoflagellata* memiliki kisaran nilai <5% (KKP, 2021) 1 Pada budidaya udang vaname ini diharapkan dapat diketahui jenis-jenis plankton (pakan alami) yang ada dalam media air budidayanya serta mengetahui kelimpahan plankton tersebut.

---

**To Cite this Paper** : Kristiana, I., Astiyani, W, P., Pietoyo, A., Maulidia, A, I., Akbarurasyid, M. 2024. Identifikasi Plankton pada Tambak Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di *Teaching Factory* Politeknik Kelautan dan Perikanan Pangandaran. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 15 (1) : 1142-149.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada tambak udang vaname *Teaching Factory* Politeknik Kelautan dan Perikanan Pangandaran. Tambak yang dianalisa yaitu 4 kolam tambak dengan ukuran 20x20 m<sup>2</sup>. Tahapan awal yang dilakukan pada penelitian ini yaitu pengambilan sampel air di masing-masing kolam tambak. Pada setiap kolam tambak, pengambilan sampel air dilakukan dari lima titik sisi kolam tambak secara vertikal maupun horizontal. Sampel air diambil sebanyak 50 L, kemudian disaring menggunakan *plankton net*. Sampel air tambak yang tertampung pada tabung *plankton net* kemudian dipindahkan kedalam botol ukuran 100 ml. Sampel air kolam selanjutnya dilakukan pengujian di laboratorium CV. Saudara Group Jabar. Pengujian sampel air ini untuk mengetahui kelimpahan, keanekaragaman, keseragaman dan dominasi plankton. Metode analisis data yang digunakan yaitu kuantitatif secara deskriptif. Metode ini dilakukan dengan cara mendeskripsikan data yang terkumpul untuk diolah dan dianalisa kemudian dilakukan penarikan kesimpulan dari hasil pengolahan data tersebut. Adapun parameter uji pada penelitian ini yaitu:

### Kelimpahan Plankton

Kelimpahan atau populasi plankton pada penelitian ini dihitung menggunakan *haemocytometer*. Perhitungan dengan *haemocytometer* dikhususkan untuk menghitung jumlah sel plankton yang padat agar hasilnya tidak *underestimated* (Asus Maizar Suryanto Hertika, Sulastris Arsad, 2021). Alat ini memiliki *grid* yang berbentuk garis yang dilengkapi *counting plate*. Tiap *grid* memiliki luas 1 mm<sup>2</sup> dengan kedalaman *chamber* 0,1 mm. Sampel yang akan diamati diteteskan dengan pipet dan diamati dengan perbesaran 450 kali. Hasil perhitungan jumlah sel pada *grid* dikalikan 10<sup>4</sup>.

### Keanekaragaman Jenis

Indeks keanekaragaman (H') menggambarkan keadaan populasi organisme secara matematis agar mempermudah dalam menganalisis jumlah individu masing-masing jenis pada suatu komunitas. Perhitungan keanekaragaman jenis dilakukan dengan menggunakan rumus Shannon-Wiener (C. F. Mason, 2002).

$$H' = - \sum_{i=1}^n (P_i) \ln (P_i)$$

Keterangan :

H' : Indeks keanekaragaman jenis

P<sub>i</sub> : Proporsi jenis (n<sub>i</sub>/N)

n<sub>i</sub> : Jumlah individu jenis ke-i

N : Jumlah total individu keseluruhan

### Keseragaman Jenis

Indeks keseragaman merupakan indeks perhitungan yang menentukan sebaran biota plankton yang berada pada daerah tersebut. Perhitungan indeks keseragaman dapat ditentukan dengan cara membandingkan nilai indeks keseragaman dengan nilai maksimalnya. Perhitungan indeks keseragaman menggunakan rumus Odum (Fachrul, 2007) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

Keterangan :

E : Indeks keseragaman Jenis

H<sup>1</sup> : Banyaknya jenis

S : Jumlah jenis dalam komunitas

### Dominasi Jenis

Indeks dominasi dianalisis dengan rumus berikut (Nurruhwati et al., 2017):

$$D = \sum [n_i/N]^2$$

---

**To Cite this Paper** : Kristiana, I., Astiyani, W, P., Pietoyo, A., Maulidia, A, I., Akbarurasyid, M. 2024. Identifikasi Plankton pada Tambak Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di *Teaching Factory* Politeknik Kelautan dan Perikanan Pangandaran. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 15 (1) : 1142-149.

Keterangan :

D = Indeks dominasi simpson

ni= Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil identifikasi plankton pada tambak budidaya udang vaname di diperoleh yaitu terdapat jenis plankton yang ditemukan pada Tambak yang berada di *Teaching Factory* Politeknik Kelautan dan Perikanan Pangandaran ditemukan 7 jenis plankton dari golongan *Chlorophyta* (*Green Algae*), *Cyanophyta* (*Blue Green Algae*), *Chrysophyta* (*Diatom*), *Phyrophyta* (*Dinoflagellata*), *Protozoa*, *Zooplankton* dan *Euglenophyta*. Secara garis besar plankton yang memiliki kelimpahan paling tinggi yaitu golongan *Chlorophyta* (*Green Algae*). Jenis-jenis plankton yang memiliki jumlah yang tinggi merupakan jenis yang dapat memenuhi kebutuhan hidupnya lebih efisien dari jenis yang lain pada tingkat trofik yang sama (Maryatul Qiptiyah, Halidah, 2008). Adapun jumlah kelimpahan rata-rata plankton pada setiap kolam tambak udang vaname seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Kelimpahan Plankton Berdasarkan Jenis pada Setiap Kolam Tambak Udang Vaname

Jenis Plankton	Genus	Jumlah populasi (ind/ml)				Jumlah rata-rata (ind/ml)
		Kolam A	Kolam B	Kolam C	Kolam D	
<b>Chlorophyta</b> ( <b>Green Algae</b> )	<i>Chlorella</i>	352.220	248.100	391.900	324.500	314.180
	<i>Tetracelmiss</i>	8.400	13.600	18.700	13.800	13.625
	<i>Oocytis</i>	22.200	5.800	18.400	1.000	11.850
<b>Cyanophyta</b> ( <b>Blue Green Algae</b> )	<i>Anabaena</i>	27.500	1.000	18.500	-	11.750
	<i>Anabaenopsis</i>	24.700	3.300	14.320	10.000	13.080
	<i>Microcystis</i>	34.200	71.700	100.000	31.200	59.275
<b>Bacillariophyta</b> ( <b>Diatom</b> )	<i>Chroococcus</i>	30.400	-	12.500	3.300	11.550
	<i>Oschilatoria</i>	56.000	69.300	53.000	30.000	52.075
	<i>Navicula</i>	1.700	3.900	4.100	2.000	2.925
	<i>Amphipora</i>	1.000	500	600	4.300	1.600
	<i>Cyclotella</i> sp	17.400	14.300	7.800	11.200	12.675
	<i>Skeletonema</i>	2.900	2.500	500	1.000	1.725
	<i>Bacteriastrum</i>	4.600	3.200	400	2.600	2.700
<b>Phyrophyta</b> ( <b>Dinoflagellata</b> )	<i>Thalassiosira</i>	-	42.500	-	-	10.625
	<i>Asterionella</i>	500	-	700	1.000	550
	<i>glacialis</i>	-	-	-	-	-
<b>Protozoa</b>	<i>Alexandrium</i> sp	600	-	8.900	1.000	2.625
	<i>Gymnodinium</i>	-	-	-	500	125
<b>Zooplankton</b>	<i>Amoeba</i>	500	-	-	-	125
	<i>Paramecium</i>	2.180	2.400	11.400	16.800	8.195
	<i>Euplotes</i>	3.000	8.400	9.400	3.860	6.165
<b>Euglenophyta</b>	<i>Ciliata</i>	-	1.700	500	1.500	925
	<i>Branchionus</i>	500	-	-	-	125
	<i>Phacus</i>	9.400	35.300	11.700	8.700	16.275
	<i>Euglena</i>	11.000	6.800	2.800	10.200	7.700

*Chlorophyta* (*Green Algae*) merupakan kelompok terbesar dari vegetasi alga. *Chlorophyta* (*Green Algae*) merupakan produsen utama dalam ekosistem perairan karena *Green Algae* merupakan fitoplankton yang memiliki pigmen klorofil sehingga efektif untuk melakukan fotosintesis (Shaddiqah & Nikmati, 2015). *Green algae* banyak ditemukan di tambak udang karena jenis plankton ini mudah tumbuh diberbagai kondisi lingkungan. *Chlorophyta* (*Green Algae*) menghasilkan klorofil yang bermanfaat untuk fotosintesis serta menghasilkan oksigen tambahan di tambak. Beberapa spesies yang terdapat pada lokasi penelitian yaitu *Chlorella*, *Tetracelmiss* dan *Oocytis*. Hasil pengamatan diperoleh kelimpahan dari *Chlorophyta* (*Green Algae*) sangat mendominasi pada setiap kolamnya dengan persentase antara (50-71)% (Gambar 1) dan spesies yang paling tinggi yaitu *Chlorella*. *Chlorella* sp. memiliki kemampuan untuk menyerap karbondioksida untuk reproduksi sel-sel tubuhnya sehingga mengurangi kadar karbondioksida didalam air (Pratiwi & Arfiati, 2021). Nilai oksigen terlarut berkisar antara (6-9,3) mg/l. penambahan mikroalga pada perairan dapat menurunkan kadar karbondioksida hingga 0 mg/l. Berdasarkan Tabel 1 diperoleh kelimpahan rata-rata *chlorella* pada tambak udang vaname ± 314.180 ind/ml.

**To Cite this Paper** : Kristiana, I., Astiyani, W, P., Pietoyo, A., Maulidia, A, I., Akbarurrasyid, M. 2024. Identifikasi Plankton pada Tambak Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di *Teaching Factory* Politeknik Kelautan dan Perikanan Pangandaran. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 15 (1) : 1142-149.

Plankton jenis *Chyanophyta* (*Blue Green Algae*) merupakan organisme yang dapat menghasilkan oksigen melalui fotosintesis dan dapat memfiksasi  $N_2$  dari udara dan mengubahnya menjadi bentuk yang tersedia untuk tanaman. *Chyanophyta* (*Blue Green Algae*) juga merupakan organisme prokariot dengan tipe sel gram negatif dan fotoautotrof (Maria & Sri Oetami Madyowati, 2017). Spesies yang terdapat pada tambak udang pada jenis *Blue Green Algae* yaitu *Anabaena*, *Anabaenopsis*, *Microcystis*, *Chroococcus sp*, *Oschillatoria*. Hasil Pengamatan diperoleh kelimpahan dari *Chyanophyta* pada kolam budidaya udang vanamei berkisar antara (16-32)% (Gambar 1). Jenis yang paling tinggi kelimpahannya adalah *Oschillatoria* dan *Mycrocystis*. *Oschillatoria* ditemukan dengan kelimpahan rata-rata  $\pm 52.075$  ind/ml, sedangkan *Mycrocystis* ditemukan dengan kelimpahan rata-rata  $\pm 59.275$  ind/ml. Kelas *Cyanophyta* merupakan jenis plankton yang dihindari oleh petambak karena dalam kondisi blooming akan menyebabkan perairan berwarna hijau biru bahkan hitam karena mengandung toksin yang berbahaya bagi udang. Jenis ini memiliki kemampuan besar dalam mentoleransi perubahan lingkungan baik suhu, salinitas maupun pH (Mansyah et al., 2019). *Oschillatoria* sifatnya eurihalin dan dapat tumbuh pada salinitas 0-35 psu, disamping dapat hidup dan tumbuh pada lingkungan yang kandungan nitrogennya rendah karena kemampuannya mengikat N bebas dari udara (Hendrajat & Sahrijana, 2019).

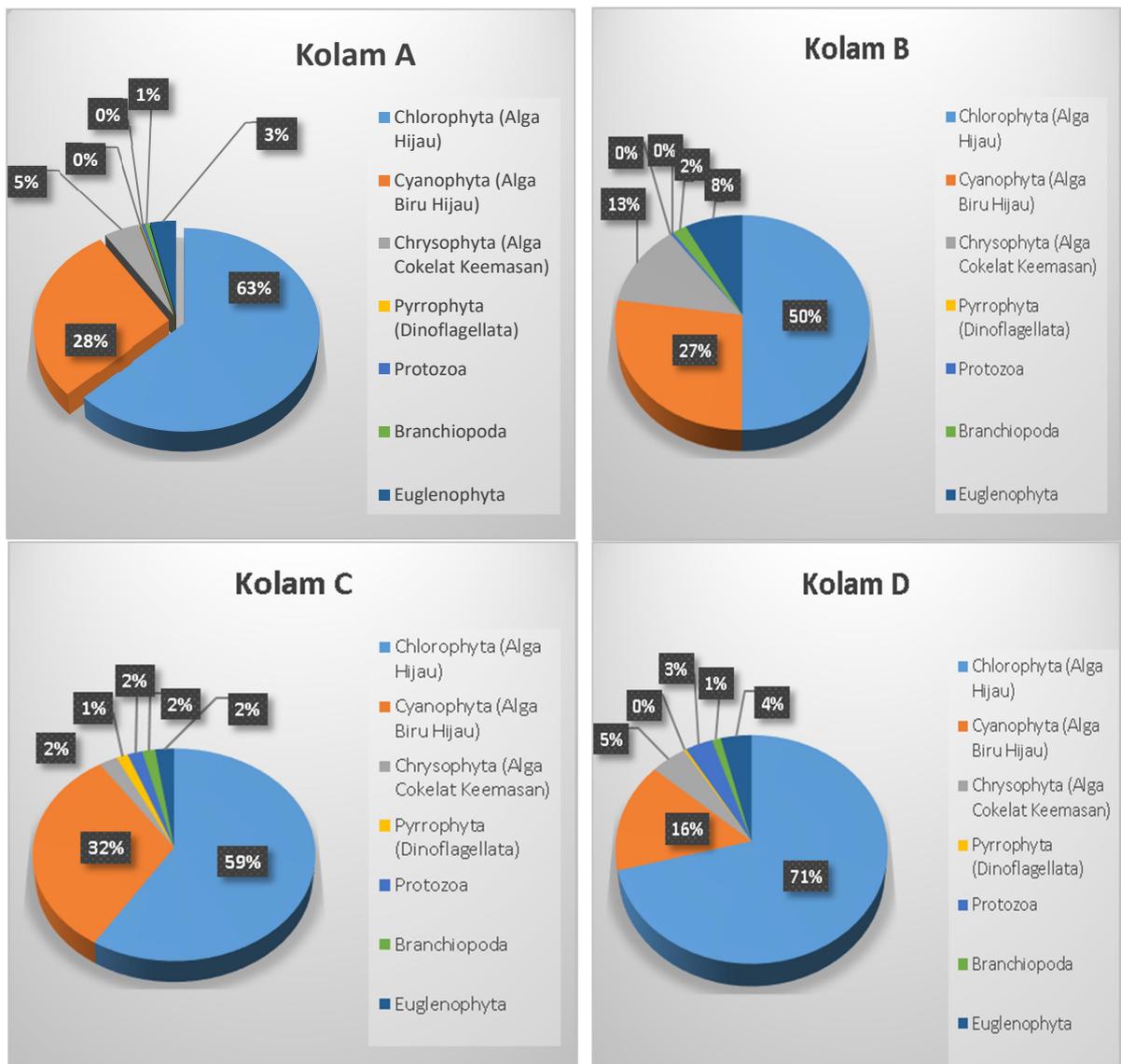
Chrysophyta (*Diatom*) merupakan salah satu kelompok fitoplankton yang disebut non-motil sehingga pergerakannya sangat ditentukan oleh pergerakan air, namun ada beberapa beberapa diatom yang pergerakannya sangat lambat. Spesies yang didapatkan dari jenis Diatom ini yaitu, *Navicula*, *Amphipora*, *Cyclotella sp*, *Skeletonema*, *Bacteriastrum*, *Thalassiosira*, *Asterionella glacialis*.) Kelas Diatom bersifat kosmopolit dan cepat berkembang di perairan tambak, indikator tambak yang baik untuk budidaya udang yaitu airnya yang berwarna coklat muda karena didominasi oleh Diatom (Mansyah et al., 2019) Hasil Pengamatan diperoleh kelimpahan dari Chrysophyta (*Diatom*) berkisar antara (2-13)% (Gambar 1). Hal ini menunjukkan bahwa perairan pada tambak udang mengandung Diatom dalam jumlah rendah. Spesies yang dominan di kolam A,B,C,D yaitu *Cyclotella*, sedangkan *Thalassiosira* hanya ditemukan pada kolam B dengan jumlah kelimpahan  $\pm 42.500$  ind/ml. Penggunaan pakan alami *Thalassiosira* secara tunggal maupun kombinasi dengan *Chlorella sp* dapat mempercepat perkembangan dan meningkatkan sintasan larva udang vaname (Devianti et al., 2022).

Phyrophyta (*Dinoflagellata*) merupakan plankton dengan ciri utama terdapat celah dan alur di sebelah luar pembungkus yang melingkupi dinding sel. *Dinoflagellata* juga biasa disebut dengan tumbuhan api (*Fire plant*) atau ganggang api. Spesies yang ditemukan pada tambak udang ini yaitu jenis *Alexandrium* dan *Gymnodinium*. Keberadaan dinoflagellata pada tambak udang sangat tidak dikehendaki karena jika kelimpahannya tinggi maka akan menyebabkan perairan berwarna cokelat kemerahan dan mengandung racun. Dinoflagellata salah satu genus plankton yang apabila blooming akan bersifat toksik bagi kehidupan organisme akuatik (Ariadi et al., 2023). Tingkat dominansi plankton dari Dinoflagellata masih jarang ditemukan pada kegiatan budidaya udang pola intensif. Hasil pengamatan diperoleh kelimpahan dari Dinoflagellata masih dibawah 1% (Gambar 1). Hal ini menunjukkan bahwa perairan tambak masih dikategorikan normal karena kelimpahan Dinoflagellata pada setiap kolam sangat rendah.

*Protozoa* merupakan plankton yang memiliki peranan sebagai mata rantai penting didalam rantai makanan untuk komunitas di lingkungan akuatik. Golongan protozoa merupakan salah satu jenis ektoparasit yang sering menyerang udang (Widiani & Ambarwati, 2018). Terdapat 3 jenis ektoparasit pada udang vaname yaitu *Zoothamnium sp*, *Epistylis sp*, dan *Vorticella sp* (Dewiyanti et al., 2016). Protozoa yang ditemukan selama pengamatan sebesar (2-3)% (Gambar 1) yaitu terdiri dari *Amoeba* dan *Paramecium*. Keberadaan Amoeba dan Paramecium ini tidak terlalu berpengaruh terhadap budidaya udang. Selain kelimpahannya yang rendah juga bukan merupakan ektoparasit yang sangat berbahaya dibudidaya udang. Langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk meminimalisir serangan protozoa ektoparasit adalah melalui manajemen kualitas air yang tepat, memperhitungkan padat tebar benur, memasang filter pada inlet tambak (Widiani & Ambarwati, 2018).

---

**To Cite this Paper** : Kristiana, I., Astiyani, W, P., Pietoyo, A., Maulidia, A, I., Akbarurasyid, M. 2024. Identifikasi Plankton pada Tambak Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di *Teaching Factory* Politeknik Kelautan dan Perikanan Pangandaran. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 15 (1) : 1142-149.



Gambar 1. Komposisi Kelimpahan Plankton pada kolam Tambak Udang Vaname

Jumlah spesies dan kelimpahan jenis zooplankton yang ditemukan pada tambak udang vaname jauh lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah spesies fitoplankton. Rantai makanan pada budidaya tambak udang yaitu bersumber dari fitoplankton sebagai produsen primer dari zooplankton dan selanjutnya dimakan ikan dan udang (Utojo, 2015). Spesies yang ditemukan yaitu *Euplotes*, *Ciliata* dan *Branchionus*. Euglenophyta merupakan organisme uniseluler yang memiliki kloroplas hijau terang (meskipun bentuk tidak terang juga terjadi atau ditemui) dan pot mata merah mencolok bagian ujung depan. Kloroplas euglena memiliki pigmen klorofil a dan b serta karotenoid. Plankton jenis *Euglena* terdapat 2 spesies yaitu *Phacus* dan *Euglena*.

Tabel 2. Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominasi Plankton

Parameter	Kolam			
	A	B	C	D
Indeks keanekaragaman (H)	1,51	1,54	1,57	1,31
Indeks keseragaman (E)	0,59	0,63	0,61	0,53
Indeks dominasi (C)	0,45	0,33	0,36	0,48

**To Cite this Paper** : Kristiana, I., Astiyani, W, P., Pietoyo, A., Maulidia, A, I., Akbarurrasyid, M. 2024. Identifikasi Plankton pada Tambak Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di *Teaching Factory* Politeknik Kelautan dan Perikanan Pangandaran. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 15 (1) : 1142-149.

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh indeks keanekaragaman plankton (H) pada semua kolam tambak memiliki nilai  $1 < H < 3$  yang berarti perairan tersebut memiliki kestabilan komunitas biota yang moderat (sedang). Nilai indeks keanekaragaman plankton antara 1-3 dapat diartikan perairan tersebut stabil (Makmur et al., 2011). Sedangkan indeks keseragaman plankton (E) hampir pada semua kolam memiliki nilai  $0,5 < E \leq 0,75$  yang berarti komunitas perairan dalam kondisi sedang atau labil. Kisaran nilai indeks keseragaman dapat diklasifikasikan sebagai berikut:  $0,00 < E \leq 0,50$  = Komunitas berada pada kondisi rendah/tertekan;  $0,50 < E \leq 0,75$  = Komunitas berada pada kondisi sedang/ labil (Rahmah et al., 2022).

Indeks dominasi plankton (C) pada semua kolam menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antar kolam. Setiap kolam indeks dominasi tergolong rendah (mendekati 0) sehingga diartikan tidak ada dominasi individu. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada genus dengan kelimpahan yang lebih tinggi dibandingkan genus lainnya. Indeks dominasi merupakan indeks yang memperlihatkan adanya spesies yang mendominasi pada suatu komunitas plankton (Medinawati, 2010). Spesies yang dominan dalam suatu komunitas memperlihatkan kekuatan spesies tersebut dibandingkan dengan spesies lainnya. Nilai indeks dominasi spesies dimana  $C < 0,5$  merupakan dominasi yang rendah (Hendrajat & Sahrijanna, 2019).

## KESIMPULAN

Pada tambak budidaya udang vaname di *Teaching Factory* Politeknik Kelautan dan Perikanan Pangandaran ditemukan 7 jenis plankton diantaranya yaitu: (50-71)% dari golongan *Chlorophyta* (*Green Algae*); (16-32)% dari golongan *Cyanophyta* (*Blue Green Algae*); (2-13)% dari golongan *Chrysophyta* (*Diatom*); 1% dari golongan *Phyrrrophyta* (*Dinoflagellata*); (2-3)% dari golongan *Protozoa*; (1-2)% dari golongan *Branchiopoda* dan (2-8)% dari golongan *Euglenophyta*. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perairan pada tambak udang vaname memiliki indeks keanekaragaman (H) antara 1,31-1,57 yang menunjukkan kestabilan komunitas biota yang moderat (sedang). Indeks keseragaman (C) pada tambak udang antara 0,53-0,63 yang dapat diartikan perairan dalam kondisi sedang atau labil. Selain itu pada perairan tambak udang tersebut tidak terdapat dominansi individu karena memiliki nilai dominasi (E) sebesar 0,33-0,48.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariadi, H., Syakirin, M. B., Mardiana, T. Y., Soeprapto, H., Linayati, L., & Madusari, B. D. (2023). Kelimpahan plankton *Prorocentrum* sp. pada tambak intensif udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Agromix*, 14(2), 215–220. <https://doi.org/10.35891/agx.v14i2.3668>
- Asus Maizar Suryanto Hertika, Sulastri Arsad, R. B. D. S. P. (2021). *Ilmu tentang Plankton dan Peranannya di Lingkungan Perairan*.
- C. F. Mason. (2002). *Biology of Freshwater Pollution*.
- Dewiyanti, I., Wijaya, S., Studi Budidaya Perairan, P., Kelautan dan Perikanan, F., Syiah Kuala, U., Aceh, B., & Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Kelas-, P. (2016). Identifikasi dan Prevalensi Ektoparasit pada Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di Kabupaten Aceh Besar Identification and Prevalence of Ectoparasites on *Litopenaeus vannamei* in Aceh Besar District. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Dan Perikanan Unsyiah*, 1(November), 388–396.
- Devianti, D., Narayana, Y., & Amrullah, A. (2022). Penggunaan pakan alami *Chlorella* sp. dan *Thalassiosira* sp. untuk mempercepat perkembangan dan meningkatkan sintasan larva udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) pada stadia zoea sampai mysis. *Agrokompleks*, 22(2), 1–6. <https://doi.org/10.51978/japp.v22i2.455>
- Fachrul, M. F. (2007). Metode Sampling Bioekologi. In *Metode Sampling Bioekologi*.
- Hendrajat, E. A., & Sahrijanna, A. (2019). Kondisi Plankton Pada Tambak Udang Windu (*Penaeus Monodon Fabricius*) Dengan Substrat Berbeda. *Berita Biologi*, 18(1). <https://doi.org/10.14203/beritabiologi.v18i1.3496>
- Kementerian Kelautan Dan Perikanan Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BBAP) Situbondo. (2021). *Budidaya Udang Vaname (Litopenaeus vannamei) di Tambak Milenial - Millenial Shrimp Farming (MSF)*.

---

**To Cite this Paper** : Kristiana, I., Astiyani, W, P., Pietoyo, A., Maulidia, A, I., Akbarurasyid, M. 2024. Identifikasi Plankton pada Tambak Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di *Teaching Factory* Politeknik Kelautan dan Perikanan Pangandaran. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 15 (1) : 1142-149.

- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2022). Siaran Pers Kementerian Kelautan Dan Perikanan Nomor: Sp.585/Sj.5/Ix/2022.
- Makmur, Rachmansyah, & Fahrur, M. (2011). Hubungan Antara Kualitas Air dan Plankton di Tambak Kabupaten Tanjung Jabung Barat Provinsi Jambi. *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur 2011*, 961–968.
- Mansyah, Y. P., Mardhia, D., & Ahdiansyah, Y. (2019). Identifikasi Jenis Fioplankton Di Tambak Udang Vannamei ( *Litopenaeus Vannamei* ) LSO AV3 Kecamatan Utan Kabupaten Sumbawa. *Indonesian Journal of Applied Science and Technology (IJAST)*, 1(1), 20–28.
- Maria, A., & Sri Oetami Madyowati, M. K. (2017). Universitas Dr . Soetomo. *Biodiversitas Plankton Pada Budidaya Polikultur Di Desa Sawohan Kecamatan Sedati Kabupaten Sidoarjo*, 1–63.
- Maryatul Qiptiyah, Halidah, M. A. R. (2008). *Struktur Komunitas Plankton Di Perairan Mangrove Dan Perairan Terbuka Di Kabupaten Sinjai, Sulawesi Selatan*
- Medinawati. (2010). *Kelimpahan Dan Keanekaragaman Plankton Di Perairan Laguna Desa Tolongano Kecamatan Banawa Selatan* (Issue September).
- Nurruhwati, I., Zahidah, & Sahidin, A. (2017). Kelimpahan Plankton di Waduk Cirata Provinsi Jawa Barat Plankton Abundance at Cirata Reservoir West Java Province Pendahuluan Waduk merupakan danau atau badan air Metode Penelitian Penelitian ini dilakukan di kawasan Waduk. *Jurnal Akuatika Indonesia*, 2(2), 102–108.
- Pratiwi, R. Kusma, & Arfiati, D. (2021). Upaya Penurunan Bahan Organik Air Sisa Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) Dengan Konsorsium Bakteri Dan Kepadatan *Chlorella* Sp. Yang Berbeda. *Indonesian Journal of Fisheries Community Empowerment*, 1(3), 188–195. <https://doi.org/10.29303/jppi.v1i3.341>
- Rahmah, N., Zulfikar, A., & Apriadi, T. (2022). Kelimpahan Fitoplankton dan Kaitannya dengan Beberapa Parameter Lingkungan Perairan di Estuari Sei Carang Kota Tanjungpinang. *Journal of Marine Research*, 11(2), 189–200. <https://doi.org/10.14710/jmr.v11i2.32945>
- Shaddiqah, M., & Nikmati, A. (2015). Identifikasi Mikroalga dari Divisi Chlorophyta di Waduk Sumber Air Jaya Dusun Kreet Kecamatan Bululawang Kabupaten Malang. *Bioedukasi*, 8, 20–22.
- Subyakto, S., Sutende, D., Afandi, M., dan S. (2009). Budidaya Udang Vannamei (*Litopenaeus Vannamei*) Semi Intensif Dengan Metode Sirkulasi Tertutup Untuk Menghindari Serangan Virus. In *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan* (Vol. 1, Issue 2, pp. 121–127).
- Utojo, U. (2015). Keragaman Plankton dan Kondisi Perairan Tambak Intensif dan Tradisional di Probolinggo Jawa Timur. *Biosfera*, 32(2), 83. <https://doi.org/10.20884/1.mib.2015.32.2.299>
- Widiani, J., & Ambarwati, R. (2018). Identifikasi Jenis Protozoa Ektoparasit pada Udang Vaname (*Penaeus vannamei*) di Lahan Pertambakan Tradisional Daerah Bangil dan Glagah Identification Protozoa Ectoparasites on Vaname Shrimp (*Penaeus vannamei*) in Traditional Aquaculture of Bangil and Glaga. *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, 7(2), 181–187. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/lenterabio/article/view/28390>

---

**To Cite this Paper** : Kristiana, I., Astiyani, W, P., Pietoyo, A., Maulidia, A, I., Akbarurasyid, M. 2024. Identifikasi Plankton pada Tambak Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di *Teaching Factory* Politeknik Kelautan dan Perikanan Pangandaran. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 15 (1) : 1142-149.