

## **Tingkat Kesuburan Perairan Pesisir Kampung Baru, Pulau Bintan, Kepulauan Riau**

### ***Trophic Level of Kampung Baru Coastal Waters, Bintan, Riau Island***

**Husna Anisa<sup>1</sup>, Tri Apriadi<sup>1\*</sup>, Winny Retna Melani<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,  
Universitas Maritim Raja Ali Haji

Korespondensi : [tri.apriadi@umrah.ac.id](mailto:tri.apriadi@umrah.ac.id)

#### **ABSTRAK**

Informasi mengenai tingkat kesuburan di suatu perairan dapat menjadi dasar pengelolaan sumberdaya perairan berkelanjutan. Kajian ini memiliki tujuan menganalisis tingkat kesuburan perairan pesisir Kampung Baru Kabupaten Bintan. Sampel diambil di 30 titik yang ditentukan secara acak. Parameter lingkungan yang dimonitoring yaitu parameter fisika perairan (suhu, kecepatan arus, dan kecerahan), kimia perairan (DO, pH, salinitas, nitrat, dan fosfat), serta biologi perairan (kelimpahan fitoplankton dan klorofil-a). Tingkat kesuburan perairan ditentukan berdasarkan indeks TRIX. Hasil penelitian diperoleh bahwa Perairan Kampung Baru memiliki kualitas perairan yang masih memenuhi standar baku mutu berdasarkan PP RI No. 22 Tahun 2021 Lampiran VIII untuk peruntukkan biota air laut. Fitoplankton yang dijumpai di perairan Kampung Baru sebanyak 5 divisi dan 29 genera. Kelimpahan total fitoplankton 13.302 sel/L. Tingkat kesuburan perairan Kampung Baru tergolong mesotrofik (eutrofikasi sedang).

**Kata kunci : Kampung Baru, kesuburan perairan, klorofil-a, TRIX**

#### **ABSTRACT**

*Information about trophic level of a waters can be the basis of aquatic resources sustainable management. This study aimed to analyze the trophic level of coastal waters of Kampung Baru, Bintan Regency. Samples were taken from 30 randomly determined points. The environmental parameters monitored included physical water parameters (temperature, current velocity, and transparency), water chemistry (DO, pH, salinity, nitrate, and phosphate), and aquatic biology (abundance of phytoplankton and chlorophyll-a). The trophic level was determined based on the TRIX index. The results showed that the water quality parameters of Kampung Baru still met the quality standards based on PP RI No. 22 of 2021 Appendix VIII for marine biota. Phytoplankton found in the waters of Kampung Baru were 5 divisions and 29 genera. The total abundance of phytoplankton was 13,302 cells/L. The trophic level of Kampung Baru waters was classified as mesotrophic (medium eutrophication).*

**Key words: Kampung Baru, trophic level of waters, klorofil-a, TRIX**

#### **PENDAHULUAN**

Pulau Bintan merupakan salah satu pulau utama di Provinsi Kepulauan Riau. Potensi pariwisata bahari yang ditunjang dengan sumber daya alam di kawasan pesisir menjadikan Pulau ini sebagai destinasi wisata. Salah satu kawasan di Pulau Bintan yang terkenal sebagai lokasi pariwisata yaitu Lagoi yang memiliki beberapa resor berskala internasional (Apriyanti, 2017). Kawasan resor ini berada di sekitar Pesisir Kampung Baru, Desa Sebong Lagoi. Sumber daya di Perairan Kampung Baru cukup banyak

dijumpai seperti ikan, kepiting, bintang laut, siput, dan lain-lain. Dengan banyaknya dijumpai sumberdaya tersebut maka terdapat sumber makanan di perairan seperti fitoplankton sebagai produsen primer.

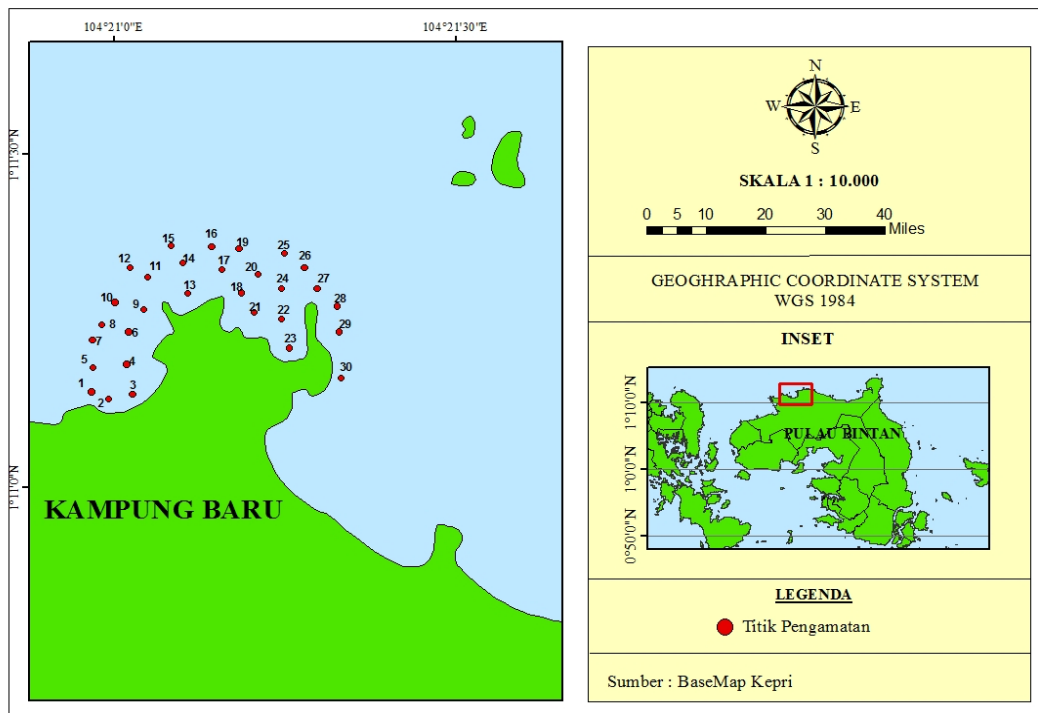
Kelimpahan fitoplankton sangat dipengaruhi oleh input nutrisi *allochthonous* yang berasal dari darat, maupun yang berasal dari perairan itu sendiri (*autochthonous*). Sihombing *et al.* (2015) menyatakan bahwa kesuburan perairan sangat dipengaruhi oleh keberadaan fitoplankton. Kelimpahan dan biodiversitas fitoplankton di perairan Kampung Baru sudah dilaporkan oleh Syakti *et al.* (2019). Menurut Syakti *et al.* (2019), fitoplankton dari kelas Dinophyceae terdapat hampir semua pesisir Pulau Bintan, namun kelimpahan tertinggi yang ditemukan di Kampung Baru yaitu Dinophyceae berbahaya berupa Genus *Ceratium*. Hal ini diduga pengaruh konsentrasi nutrisi yang tinggi di sekitar pantai.

Konsentrasi nutrisi, kelimpahan fitoplankton, serta konsentrasi klorofil sangat erat kaitannya dengan tingkat kesuburan perairan. Kajian mengenai tingkat kesuburan di Kampung Baru belum dilaporkan. Mengingat pentingnya informasi tersebut sebagai gambaran mengenai keadaan perairan di Kampung Baru, sehingga perlu dilakukan kajian awal berkaitan dengan tingkat kesuburan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kesuburan perairan pesisir Kampung Baru Kabupaten Bintan.

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan tempat penelitian**

Kajian ini dilakukan pada Agustus-September 2020. Lokasi penelitian di perairan Kampung Baru, Pulau Bintan. Sampel diambil di 30 titik pengamatan yang ditentukan secara acak (Gambar 1).



Gambar 1. Lokasi Penelitian

### Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Alat dan Bahan

No	Nama Alat dan Bahan	Fungsi
1	Multitester (Multitest Model Y.K 005 WA)	Pengukuran DO, suhu, dan pH
2	Handrefraktometer	Pengukuran salinitas
3	Plankton net	Penyaringan plankton
4	Ember 10L	Pengambilan sampel air (analisis plankton)
5	Van Dorn Water Sampler	Pengambilan sampel air (analisis nutrien)
6	Botol sampel	Wadah sampel air
7	Ice Box	Wadah membawa sampel ke laboratorium
8	SRC ( <i>sedgewick rafter cell</i> )	Penghitungan jumlah sel plankton
9	Mikroskop (Nikon Eclipse E100)	Pengamatan plankton
10	Spektrofotometer Sishimadzu	Mengukur nilai absorbansi untuk analisis Klorofil-a
11	Sentrifuge Hettich Universal Oppendorf	Mengendapkan kertas saring
12	Peralatan gelas (Tabung Reaksi, Pipet dan lain-lain)	Untuk proses analisis klorofil-a
13	GPS (GARMIN GPS)	Untuk menentukan koordinat lokasi
14	Lugol 10%	Untuk mengawetkan sampel fitoplankton
15	Aseton 90%	Melarutkan kertas saring (klorofil-a)

---

16	Millipore 0,45µm	Menyaring Sampel air
17	Spatula	Menghancurkan Kertas Saring
18	Akuades	Untuk membersihkan peralatan
19	Buku Identifikasi	Untuk mengidentifikasi jenis fitoplankton
20	Camera	Untuk dokumentasi
21	<i>Secchi disk</i>	Pengukuran nilai kecerahan
22	Botol dan tali	Pengukuran kecepatan arus
23	Sampan	Transportasi saat mengambil sampel air

---

### **Prosedur Penelitian**

Pengukuran parameter fisika-kimia dilakukan secara *insitu* untuk kecepatan arus, kecerahan, pH, DO, dan suhu. Pengukuran konsentrasi DO, nilai suhu, dan pH menggunakan alat multiterster Y.K 005 WA, kecepatan arus diukur menggunakan *current droudge* yang dimodifikasi menggunakan botol air mineral, dan pengukuran kecerahan menggunakan *secchi disk*.

Pengumpulan sampel fitoplankton dilakukan melalui metode statis. Air sampel diambil menggunakan ember berukuran 10 L di kedalaman eufotik 50-80% (sesuai nilai kecerahan pada setiap titik sampling). Air sampel selanjutnya disaring dengan tujuan untuk pemampatan menggunakan *plankton net* (ukuran mata jaring 40 µm). Air yang tertampung di botol tampungan *planktonnet* kemudian dimasukkan ke dalam botol sampel lalu diberi pengawet dengan penambahan lugol 10 % hingga sampel berwarna merah bata.

Untuk keperluan analisis klorofil-a, sampel dikolektif memakai *Van Dorn Water Sampler*. Sampel air selanjutnya masukkan ke dalam botol kaca gelap yang dibungkus memakai aluminium foil lalu dianalisis di Laboratorium *Marine Chemistry* FIKP UMRAH.

Untuk keperluan analisis nitrat dan fosfat, sampel air memakai *Van Dorn Water Sampler*. Sampel dikumpulkan secara komposit dengan mengambil tiga titik terdekat. Sampel yang akan dikomposit dari setiap tiga titik selanjutnya dimasukkan ke dalam ember berukuran 10 L, lalu diaduk hingga homogen. Kemudian sampel air dimasukkan ke dalam botol sampel untuk selanjutnya dianalisis di PT. Surveyor Batam.

**Analisis Data**  
**Kelimpahan fitoplankton**

Setelah dilakukan pencacahan menggunakan SRC, kelimpahan fitoplankton dihitung berdasarkan persamaan berikut (Fachrul, 2007):

$$N = n \times \frac{V_r}{V_o} \times \frac{1}{V_s}$$

Keterangan:

- N = kelimpahan fitoplankton (sel/L)
- n = jumlah sel fitoplankton
- V<sub>r</sub> = Volume air botol penampung di planktonnet hasil saringan (ml)
- V<sub>o</sub> = Volume air yang diamati di SRC (ml)
- V<sub>s</sub> = Volume air yang disaring (L)

Kategori kelimpahan fitoplankton disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Kategori kesuburan perairan berdasarkan kelimpahan fitoplankton

Kelimpahan Fitoplankton	Kategori
0 - 2.000 sel/L	Oligotrofik
2.000 - 15.000 sel/L	Mesotrofik
> 15.000 sel/L	Eutrofik

Sumber: Raymont (1963) dalam Linus *et al.* (2016)

**Indeks Kenaekaragaman**

Indeks keanekaragaman fitoplankton dihitung mengacu kepada persamaan Shannon-Wiener (Krebs, 2014) yaitu:

$$H' = - \sum_{i=1}^S P_i \ln P_i$$

Keterangan:

- H' = indeks keanekaragaman
- P<sub>i</sub> = n<sub>i</sub>/N
- n<sub>i</sub> = jumlah individu masing-masing jenis
- N = jumlah individu seluruh jenis

Kategori indeks keanekaragaman dapat disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Kategori Indeks Keanekaragaman (H')

No	Rentang indeks	Kategori
1	$0 < H' < 2,302$	Keanekaragaman rendah
2	$2,302 < H' < 6,907$	Keanekaragaman sedang
3	$H' \geq 6,907$	Keanekaragaman tinggi

### Indeks Keseragaman

Indeks keseragaman dihitung berdasarkan persamaan berikut ini (Fachrul, 2007):

$$E = \frac{H'}{H \text{ maks}}$$

Keterangan:

E = Indeks keseragaman

H' = Indeks keanekaragaman

H max(ln S) = Jumlah Spesies

Kategori indeks keanekaragaman dapat disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Kategori Indeks Keseragaman (E)

No	Rentang indeks	Kategori
1	$0,00 < E < 0,50$	Keseragaman rendah
2	$0,50 < E < 0,75$	Keseragaman sedang
3	$0,75 < E < 1,00$	Keseragaman tinggi

### Indek Dominansi

Indeks dominansi ditentukan berdasarkan rumus indeks dominansi Simpson (Krebs, 2014):

$$D = \sum_{i=1}^s (P_i)$$

Keterangan:

D = Indeks dominansi

P<sub>i</sub> = Proporsi spesies ke-i (n<sub>i</sub>/N)

Nilai dominansi berkisar 0-1. Nilai dominansi mendekati 1 berarti dominansi suatu individu semakin tinggi, dan sebaliknya.

### Indeks TRIX

Pendugaan tingkat kesuburan perairan dilakukan menggunakan metode TRIX sebagai berikut (Vollenweider *et al.*, 1998):

$$TRIX = \frac{k}{n} \sum_{i=1}^{i=n} (\log M - \log L) / (\log U - \log L)$$

Keterangan:

K = Faktor skala (10)

N = jumlah komponen dalam perhitungan (4)

U = nilai batas atas

L = nilai batas bawah

M = nilai rata-rata parameter

Kategori indeks TRIX disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Status kesuburan perairan menurut rentang nilai TRIX

Rentang Nilai	Status Kesuburan
0 < TRIX < 4	Rendah/ oligotrofik
4 < TRIX < 5	Sedang/ mesotrofik
5 < TRIX < 6	Tinggi/ eutrofik
6 < TRIX < 10	Sangat tinggi/ hipertrofik

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Nilai Parameter Fisika, Kimia, dan Biologi Perairan Pesisir Kampung Baru

Hasil pengukuran beberapa parameter fisika, kimia, dan biologi Kampung Baru disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Pengukuran Parameter Perairan Kampung Baru

Parameter	Satuan	Rata-Rata	Baku Mutu*
Fisika			
Suhu	°C	30,3 ± 0,37	28-32
Kecepatan Arus	m/s	0,03 ± 0,01	-
Kecerahan	%	100 ± 0,00	-
Kimia			
Oksigen Terlarut (DO)	mg/L	6,45 ± 0,29	>5
Derajat Keasaman (pH)		8,37 ± 0,18	7-8,5
Salinitas	ppt	33,5 ± 0,51	33-34
Nitrat (NO <sub>3</sub> )	mg/L	0,009 ± 0,002	0,06
Fosfat (PO <sub>4</sub> )	mg/L	0,005 ± 0,003	0,015
Biologi			
Klorofil-a	mg/L	4,32 ± 3,3	-

\* PP RI No. 22 Tahun 2021 Lampiran VIII untuk biota air laut

- Tidak ada baku mutu

Rata-rata nilai suhu di Perairan Kampung Baru sebesar 30,3°C. Menurut PP RI No. 22 Tahun 202, baku mutu suhu untuk biota air laut adalah 28-32 °C. Secara umum kisaran suhu di perairan Kampung Baru sangat mendukung untuk pertumbuhan dan perkembangan fitoplankton. Effendi (2003) menyebutkan bahwa suhu 20-30 °C merupakan rentang optimum untuk biota perairan di daerah tropis.

Kecepatan arus rata-rata sekitar 0,03 m/s. Kecepatan arus di Perairan Kampung Baru termasuk dalam kategori sangat lambat. Berdasarkan Welch (1980), arus dibagi menjadi 5 yaitu < 0,1 m/s (sangat lambat), 0,1-0,25 m/s (lambat), 0,25-0,5 m/s (sedang), 0,5-1 m/s (cepat), >1 m/s (sangat cepat). Kecepatan arus di perairan Kampung Baru tergolong sangat lambat. Menurut Yusuf *et al.* (2012), terumbu karang yang dapat menghalangi dan melemahkan kekuatan arus yang mengalir. Berdasarkan pengamatan



yang dilakukan diketahui bahwa lokasi pengambilan sampel di perairan Kampung Baru terdapat ekosistem terumbu karang.

Hasil pengukuran kecerahan perairan di Kampung Baru yaitu 100%. Hal ini disebabkan pada saat pengukuran kondisi cuaca yang cerah. Tingkat kecerahan pada perairan di Kampung Baru dalam kondisi yang optimal sehingga memungkinkan intensitas cahaya masuk dan mendukung fotosintesis oleh fitoplankton (Radiarta, 2013).

Konsentrasi rata-rata DO yaitu 6,45 mg/, pH rata-rata yang yaitu 8,37. Secara umum konsentrasi DO di perairan Kampung Baru memenuhi baku mutu yaitu >5 mg/L berdasarkan PP RI No. 22 Tahun 2021. Nilai pH di perairan Kampung Baru sesuai dengan baku mutu air laut untuk biota laut, yaitu berkisar 7 sampai dengan 8,5 berdasarkan PP RI No. 22 Tahun 2021. Nilai pH ini berada pada rentang pH optimal untuk fotosintesis oleh fitoplankton (Lantang dan Pakidi, 2015). Selanjutnya Simanjuntak (2012) menyebutkan bahwa nilai pH yang bervariasi di perairan menyebabkan perbedaan toleransi biota perairan.

Konsentrasi nitrat rata-rata yaitu 0,009 mg/L. Berdasarkan konsentrasi nitrat maka perairan Kampung Baru termasuk perairan oligotrofik. Menurut Effendi (2003), konsentrasi nitrat 0-1 mg/L termasuk perairan oligotrofik, 1-5 mg/L mesotrofik, serta 5-50 mg/L tergolong eutrofik. Menurut PP RI No. 22 Tahun 2021, konsentrasi maksimum nitrat untuk peruntukkan biota air laut di perairan adalah 0,06 mg/L. Konsentrasi nitrat di perairan Kampung Baru diduga selain berasal dari dalam perairan sendiri juga mendapatkan masukan dari daratan. Selanjutnya Ulqodry *et al.* (2010) menegaskan bahwa sumber nutrisi berasal dari dekomposisi bahan organik di perairan serta limpasan dari daratan.

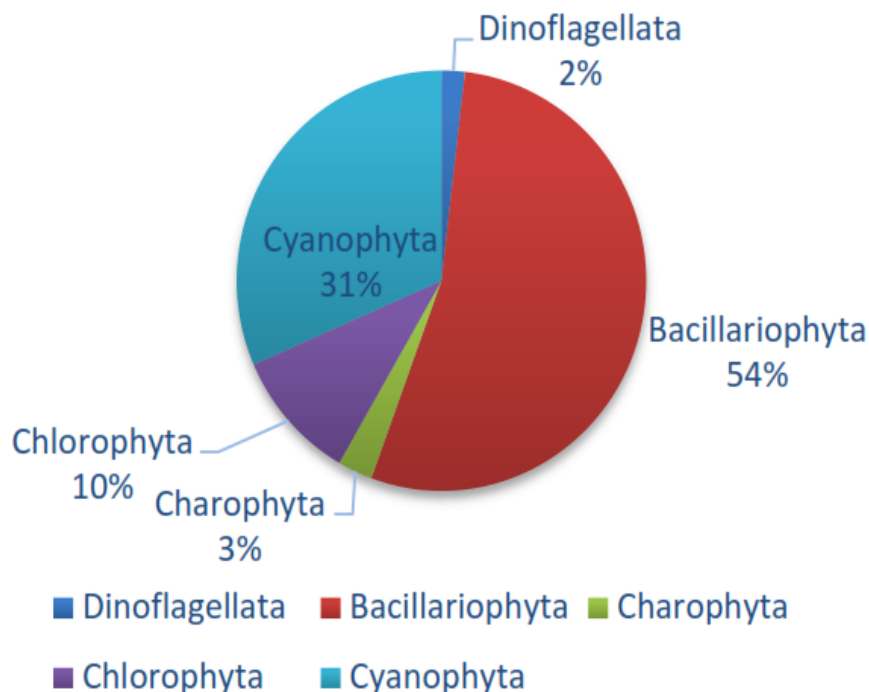
Konsentrasi fosfat masih memenuhi baku mutu dengan konsentrasi rata-rata 0,005 mg/L. Konsentrasi fosfat yang di perairan Kampung Baru memenuhi baku mutu perairan untuk kehidupan biota. Menurut Iswanto *et al.* (2015), fitoplankton akan tumbuh optimal pada rentang konsentrasi fosfat 0,09–1,80 mg/L. Fosfat di perairan umumnya bersumber dari pelapukan batuan serta dapat berasal dari limpasan dari daratan di sekitar pesisir yang berpotensi meningkatkan konsentrasi fosfat (Hamuna *et al.*, 2018).

Berdasarkan konsentrasi rata-rata klorofil-a (Tabel 6), perairan Kampung Baru tergolong eutrofik. Hal ini diduga karena perairan Kampung Baru memiliki kecerahan

yang optimal dan konsentrasi nitrat yang tinggi. Kondisi tersebut berdampak terhadap peningkatan kelimpahan serta biomassa fitoplankton yang linear dengan peningkatan konsentrasi klorofil-a. Linus *et al.* (2016) menjelaskan bahwa fotosintesis fitoplankton sangat dipengaruhi oleh intensitas cahaya dan konsentrasi nutrisi. Konsentrasi rata-rata klorofil-a yaitu 4,32 mg/L, maka perairan kampung baru tergolong eutrofik.

### **Keanekaragaman Fitoplankton**

Fitoplankton yang diperoleh dalam penelitian didapatkan 29 genera dari 5 divisi fitoplankton, yaitu Bacillariophyta (19 genera), Charophyta (1 genus), Chlorophyta (3 genera), Cyanophyta (5 genera), dan Dinophyta (1 genus) (Tabel 7). Jumlah kelimpahan fitoplankton yang ditemukan di perairan Kampung Baru sebesar 13.302 sel/L yang tergolong dalam kategori kesuburan sedang (mesotrofik) sebagaimana kategori yang disajikan dalam Tabel 2. Total komposisi berdasarkan kelimpahan fitoplankton yaitu tertinggi dijumpai untuk divisi Bacillariophyta (52%) dan terendah dari Divisi Dinoflagellata (2%) (Gambar 2).



Gambar 2. Komposisi fitoplankton per divisi berdasarkan kelimpahan di perairan Kampung Baru

Tabel 7. Hasil jenis dan kelimpahan fitoplankton Perairan Kampung Baru

No	Divisi	Genus	Kelimpahan (sel/L)
1	Bacillariophyta	<i>Achnanthes</i> sp.	441
		<i>Chaetooeros</i> sp.	390
		<i>Cocconeis</i> sp.	363
		<i>Coscinodiscus</i> sp.	660
		<i>Eunotia</i> sp.	450
		<i>Gyrosigma</i> sp.	360
		<i>Licmophora</i> sp.	435
		<i>Navicula</i> sp.	486
		<i>Nitzschia</i> sp.	420
		<i>Hyalodiscus</i> sp.	228
		<i>Pyrocystis</i> sp.	180
		<i>Syendra</i> sp.	369
		<i>Thalassionema</i> sp.	330
		<i>Biddulphia</i> sp.	246
		<i>Triceratium</i> sp.	240
		<i>Rhabdonema</i> sp.	201
2	Dinophyta	<i>Rhizosolenia</i> sp.	456
		<i>Pleurosigma</i> sp.	402
3	Charophyta	<i>Ethmodiscus</i> sp.	375
		<i>Ceratium</i> sp.	249
4	Chlorophyta	<i>Closterium</i> sp.	372
		<i>Microspora</i> sp.	501
		<i>Actinastrum</i> sp.	402
5	Cyanophyta	<i>Cladophora</i> sp.	474
		<i>Aphanizomenon</i> sp.	1101
		<i>Oscillatoria</i> sp.	1965
		<i>Trichodesmium</i> sp.	687
		<i>Richelia</i> sp.	150
		<i>Lyngbya</i> sp.	369
Kelimpahan			13.302

Kelimpahan tertinggi terdapat pada genus *Oscillatoria* sp. Hal ini diduga karena *Oscillatoria* sp. dapat memanfaatkan langsung N<sub>2</sub> secara langsung dari udara. Hal ini didukung oleh pernyataan Setiapermana (2006) bahwa *Oscillatoria* sp. Memiliki kemampuan dalam fiksasi nitrogen. Umumnya *Oscillatoria* sp. dapat berpotensi mengalami ledakan populasi di daerah pesisir. Berdasarkan penelitian Syakti *et al.*

(2019), nilai kelimpahan fitoplankton di Kampung Baru yaitu 825.333 sel/m<sup>3</sup>. Perbedaan kelimpahan yang didapatkan ini dinilai wajar karena adanya dinamika oseanografi di perairan Kampung Baru. Kelimpahan Bacillariophyta tertinggi juga ditemukan pada penelitian Syakti *et al.* (2019). Bacillariophyta (Diatom) yang melimpah di perairan Kampung Baru diduga karena kelompok ini bersifat kosmopolit dan daya adaptasi yang baik di perairan pesisir. Selain itu, menurut Praseno dan Sugestiningasih (2000). Diatom memiliki kemampuan reproduksi yang lebih cepat dibandingkan Dinoflagellata pada kondisi konsentrasi nutrisi yang tinggi.

### **Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominansi Fitoplankton**

Nilai hasil pengukuran keanekaragaman fitoplankton di perairan Kampung Baru yaitu 3,25. Nilai ini tergolong keanekaragaman yang sedang. Selanjutnya, nilai indeks keseragaman (E) yaitu 0,95 termasuk dalam kategori tinggi. Nilai indeks dominansi perairan Kampung Baru yaitu 0,05 termasuk dalam kategori rendah. Hal ini mengindikasikan bahwa jumlah individu antar jenis relatif seragam dan tidak ada yang mendominasi. Dengan tingginya nilai keseragaman dan rendahnya dominansi, maka perairan di Kampung Baru dalam kondisi lingkungan yang stabil serta tekanan ekologis yang rendah terhadap biota.

### **Tingkat Kesuburan Perairan Kampung Baru**

Tingkat kesuburan perairan Kampung Baru Desa Sebong Lagoi berdasarkan TRIX yaitu 4,76. Tingkat kesuburan perairan di Kampung Baru tergolong kedalam perairan yang bersifat mesotrofik (kesuburan sedang). Hal ini diduga karena konsentrasi nutrisi nitrat dan fosfat yang cukup tinggi serta nilai konsentrasi klorofil yang tergolong eutrofik. Kondisi mesotrofik menunjukkan kualitas air yang masih baik belum berada pada status eutrofik berat atau tercemar berat (Alves *et al.*, 2013).

Berdasarkan nilai kesuburan di perairan Kampung Baru, arahan pengelolaan yaitu dengan menjaga kualitas air dari limbah yang masuk ke perairan seperti limbah rumah tangga, limbah peternakan maupun limbah lainnya dan tidak membuang sampah di wilayah pantai. Hal ini perlu dikelola agar kualitas air tetap terjaga agar tidak merusak ekosistem perairan maupun biota laut, dan dapat terjaganya rantai makanan. Perairan di

Kampung Baru masih bisa dimanfaatkan untuk pariwisata dan juga bisa dimanfaatkan untuk budidaya ikan dengan tanpa memberi pakan, pakan ikan bisa secara alami.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Parameter kualitas perairan Kampung Baru masih memenuhi standar baku mutu berdasarkan PP RI No. 22 Tahun 2021 Lampiran VIII untuk peruntukkan biota air laut. Fitoplankton yang dijumpai di perairan Kampung Baru sebanyak 5 divisi dan 29 genera. Kelimpahan total fitoplankton 13.302 sel/L. Tingkat kesuburan perairan Kampung Baru tergolong mesotrofik (eutrofikasi sedang).

## DAFTAR PUSTAKA

- Alves G, Flores-montes M, Gaspar F, Gomes J. 2013. Eutrophication and Water Quality In A Tropical Brazilian Estuary. *Journal of Coastal Research*. 65(1):7-12. <https://doi.org/10.2112/SI65-002.1>
- Apriyanti. 2017. Struktur Komunitas Gastropoda di Perairan Kampung Baru Lagoi Kecamatan Teluk Sebong Kabupaten Bintan [Skripsi]. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Tanjungpinang: Universtas Maritim Raja Ali Haji.
- Effendi H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya Lingkungan Perairan. Yogyakarta: Kanisius.
- Fachrul MF. 2007. Metode Sampling Bioekologi. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamuna B, Tanjung H.R, Suwito, Maury H, Alianto. 2018. Kajian Kualitas Air Laut dan Indeks Pencemaran Berdasarkan Paramater Fisika-Kimia di Perairan Depapre, Jayapura. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 16(1):35-43. <https://doi.org/10.14710/jil.16.1.35-43>
- Iswanto CYS, Hutabarat PW, Purnomo. 2015. Analisis Kesuburan Perairan Berdasarkan Keanekaragaman Plankton, Nitrat dan Fosfat di Sungai Jali dan Sungai Lereng Desa Keburuhan, Purworejo. *Diponegoro Journal of Maquares*. 4(3):84-90. <https://doi.org/10.14710/marj.v4i3.9323>
- Krebs CJ. 2014. Ecological Methodology, 3<sup>rd</sup> ed. (in prep). New York.
- Lantang B, Pakidi CS. 2015. Identifikasi Jenis dan Pengaruh Faktor Oseanografi Terhadap Fitoplankton di Perairan Pantai Payum Pantai Lampu Satu Kabupaten Merauke. *Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan*. (3)2:15-18. <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.8.2.13-19>
- Linus Y, Salwiyah N, Irawati. 2016. Status Kesuburan Perairan Berdasarkan Kandungan Klorofil- a di Perairan Bungkutoko Kota Kendari. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*. 2(1):101–111
- [PP] Peraturan Pemerintah. 2021. PP No.22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Lampiran VIII (Baku Mutu Air Laut)

- Praseno DP, Sugestiningih. 2000. Retaid di Perairan Indonesia. Pusat Penelitian Oseanografi LIPI. 82 pp.
- Radiarta IN. 2013. Hubungan antara Distribusi Fitoplankton dengan Kualitas Perairan di Selat Alas, Kabupaten Sumbawa, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Bumi Lestari*. 13(2):234-243
- Setiapermana D. 2006. Siklus Nitrogen di Laut. *Oseana*. 31(2):19-3
- Sihombing RF, Aryawati R, Hartoni. 2015. Kajian Kesuburan Perairan Berdasarkan Unsur Hara (N,P) dan Fitoplankton di Sungai Tulung Demak. *Diponegoro Journal of Maquares*. 4(4):119-127. <https://doi.org/10.14710/marj.v4i4.9790>
- Simanjuntak M. 2012. Kualitas Air Laut Ditinjau Dari Aspek Zat Hara, Oksigen Terlarut dan pH di Perairan Banggai, Sulawesi Tenggara. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 4(2):290-303
- Syakti AD, Idris F, Koenawan CJ, Asyhar R, Apriadi T. 2019. Biological pollution potential in the water of Bintan-Riau Islands Province, Indonesia: First appearance of harmful algae bloom species. *Egyptian Journal of Aquatic Research*. 45(2):117–122. <https://doi.org/10.1016/j.ejar.2019.04.002>
- Udqodry TZ, Yulisman Y, Syahdan M, Santoso S. 2010. Karakteristik dan sebaran nitrat, fosfat, dan oksigen terlarut di perairan Karimunjawa Jawa Tengah. *Jurnal Penelitian Sains*. 13(1):35-41. <https://doi.org/10.26554/jps.v13i1.162>
- Vollenweider RA, Giovanardi F, Montanari G, Rinaldi A. 1998. Characterization of the trophic conditions of marine coastal waters with special reference to the NW Adriatic Sea: proposal for a trophic scale, turbidity and generalized water. *Environmetrics*. 9(3):329-357. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-095X\(199805/06\)9:3<329::AID-ENV308>3.0.CO;2-9](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-095X(199805/06)9:3<329::AID-ENV308>3.0.CO;2-9)
- Welch PS. 1980. Limnology. 2<sup>nd</sup> edition. Mc Hill Book. New York
- Yusuf M, Handoyo G, Muslim, Wulandari SY, Setiyono H. 2012. Karakteristik Pola Arus Dalam Kaitannya dengan Kondisi Kualitas Perairan dan Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Kawasan Taman Nasional Laut Karimunjawa. *Buletin Oseanografi Marina*. 1(5):63–74. <https://doi.org/10.14710/buloma.v1i5.6918>