

KEANEKARAGAMAN GASTROPODA SEBAGAI BIOINDIKATOR PERAIRAN DI PESISIR PANTAI WAIHERU KOTA AMBON

GASTROPODE DIVERSITY AS A WATER BIOINDICATOR IN WAIHERU COASTAL COAST, AMBON CITY

JUNITA SUPUSEPA^{1*}, KRISYE², VALENTINE D. SALEKY³

¹Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Pattimura, Ambon, Indonesia

² Universitas Pattimura, Ambon, Indonesia

³ Universitas Pattimura, Ambon, Indonesia

*E-mail: supusepajunita@gmail.com

ABSTRAK

Perairan pantai Waiheru merupakan pesisir pantai dengan aktivitas yang cukup tinggi. Adanya pemukiman penduduk yang padat di sekitar pesisir dan juga dekat dengan kebun sayur, mengakibatkan pesisir ini juga mengalami tekanan. Banyaknya pencemar pada air akan menyebabkan menurunnya kadar oksigen terlarut dalam air sehingga akan mengakibatkan penurunan sumberdaya alam perairan tersebut. Salah satu sumberdaya yang tinggal di pesisir pantai adalah gastropoda. Gastropoda umumnya dapat menggambarkan kondisi perairan, sehingga keberadaannya dapat dijadikan indikator penentu kualitas perairan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman gastropoda dan kondisi perairan pantai Waiheru. Penelitian ini dilakukan pada tahun 2022 pada pesisir perairan Waiheru dengan menggunakan metode belt transek. Jarak antara transek 50 m. Metode yang dilakukan meliputi 3 bagian yaitu pengambilan data insitu, analisa laboratorium dan analisa keragaman gastropoda, metode STORET dan metode ABC. Pesisir pantai Waiheru merupakan lokasi pesisir yang memiliki aktivitas yang tinggi, antara lain aktivitas bameti, aktivitas pemukiman dan kebun sayur di sekitar pesisir. Hasil analisa ditemukan bahwa pesisir Waiheru terdapat 14 spesies dengan spesies *Nerita squamulata* memiliki kepadatan tertinggi (1.93 ind/m²). Pesisir Waiheru mempunyai indeks H dalam kategori sedang. Untuk indeks Evenes atau keseragaman terlihat bahwa pesisir Waiheru masuk dalam kategori rendah. Indeks dominansi spesies pesisir Waiheru tidak ada dominansi spesies. Hasil analisa hubungan sifat fisik kima air laut yang dihubungkan dengan metode STORET menunjukkan bahwa pesisir Waiheru digolongkan dalam kelas C dan dikategorikan tercemar sedang. Kurva ABC menggambarkan lokasi pesisir Halong termasuk kategori perairan yang tercemar sedang.

Kata kunci : Bioindikator, Gastropoda, Keanekaragaman, Pantai Waiheru

ABSTRACT

The coastal waters of Waiheru are coastal areas with quite high activity. The presence of densely populated settlements around the coast and also close to vegetable gardens, has resulted in this coast also experiencing pressure. The number of pollutants in the water will cause a decrease in dissolved oxygen levels in the water so that it will result in a decrease in the natural resources of these waters. One of the resources that live on the coast is gastropods. In general, gastropods can describe the condition of the waters, so that their presence can be used as an indicator of determining water quality. This study aims to determine the diversity of gastropods and the condition of the coastal waters of Waiheru. Waiheru by using the belt transect method. The distance between transects is 50 m. The method used includes 3 parts, namely in situ data collection, laboratory analysis and analysis of gastropod diversity, the STORET method and the ABC method. Waiheru coast is a coastal location that has high activity, including bameti activities, residential activities and vegetable gardens around the coast. The analysis found that Waiheru coast has 14 species with *Nerita squamulata* having the highest density (1.93 ind/m²). The Waiheru coast has an H index in the medium category. For the Evenes index or uniformity, it can be seen that the Waiheru coast is in the low category. The Waiheru coastal species dominance index has no species dominance. classified in class C and categorized as moderately polluted. The ABC curve depicts the Halong coastal location in the category of moderately polluted waters.

Keywords: Bioindicators, Gastropods, Diversity, Waiheru Beach

I. Pendahuluan

Pantai pesisir Waiheru merupakan salah satu pesisir pantai yang memiliki aktivitas yang tinggi, sehingga perairan ini bisa mengalami penurunan kualitas air yang disebabkan oleh masuknya limbah ke badan perairan yang jika dibiarkan maka akan menyebabkan pencemaran di pesisir Pantai tersebut. Menurut Erari *et al.* (2012), masuknya pencemar organik dan nonorganik ke badan air perairan pesisir pantai dapat menyebabkan kualitas perairan mengalami degradasi fungsi secara biologis. Air limbah yang tidak diolah dengan baik berpotensi mencemari lingkungan perairan pesisir dan laut.

Banyaknya pencemar pada air limbah akan menyebabkan menurunnya kadar oksigen terlarut dalam air tersebut. Sehingga akan mengakibatkan kehidupan biota dalam air yang membutuhkan oksigen terganggu serta mengurangi perkembangannya. Selain itu kematian dapat pula disebabkan adanya zat beracun yang juga menyebabkan kerusakan pada tanaman dan tumbuhan air yang menjadi makanan bagi biota perairan (Warlina, 2004). Salah satu biota yang terdapat di pesisir Waiheru adalah berasal dari Filum Moluska kelas Gastropoda yang sering dikonsumsi sebagai pengganti ikan.

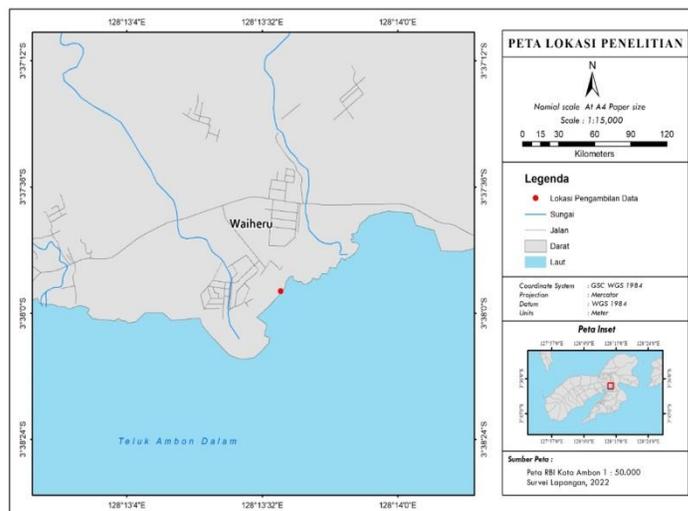
Pesisir Waiheru merupakan wilayah pesisir yang perairannya banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar untuk aktivitas rumah tangga, aktivitas nelayan, aktivitas pelayaran transportasi laut dan aktivitas berkebun sayur. Banyaknya aktivitas ini akan berpengaruh pada keanekaragaman gastropoda dan kualitas air yang berada di pantai tersebut. Maka di rasa perlu dilakukan penelitian mengenai keanekaragaman gastropoda dan kualitas air yang terdapat di pesisir pantai tersebut, sehingga penelitian ini dapat dijadikan untuk rekomendasi pengelolaan terhadap pesisir yang ada di Teluk Ambon Dalam Kota Ambon.

Penelitian ini bertujuan untuk Untuk mengetahui keanekaragaman gastropoda pada pesisir pantai Waiheru, Untuk mengetahui kondisi perairan pesisir pantai TAD berdasarkan kurva *Abundance and Biomass Comparasion* (ABC) dan Untuk mengetahui kondisi perairan pantai TAD berdasarkan Indeks Storet.

II. METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di perairan pesisir Waiheru (Gambar 1). Waktu penelitian dilakukan pada bulan Juli dan bulan Agustus 2022



Gambar 1. Peta lokasi penelitian di Waiheru Teluk Ambon Dalam

2.2. Alat dan Bahan

Pada Tabel 1 dicantumkan jenis peralatan dan kegunaannya dalam penelitian.

Tabel 1. Alat dan bahan yang dibutuhkan dalam penelitian

| Alat | Kegunaan |
|----------------------------------|---|
| Tabel pasang surut | Untuk menentukan waktu pengambilan data |
| GPS | Untuk mengambil titik koordinat penelitian |
| Kuadran 1x1 | Untuk pengambilan sampel gastropoda |
| Alkohol | Untuk mengawetkan sampel gastropoda |
| Botol sampel | Untuk menyimpan sampel air untuk analisa air |
| Tisuue | Membersihkan sampel |
| Meter roll | Untuk menggunakan jarak antar transek dan kuadran |
| Alat tulis | Untuk mencatat semua data yang diperlukan |
| Plastik sampel | digunakan untuk meletakkan sampel gastropoda |
| Spidol permanen | digunakan untuk menandai plastik sampel gastropoda |
| Karet gelang | digunakan untuk mengikat plastik sampel. |
| Ember | meletakkan sampel dan alat-alat yang digunakan dalam pengambilan data |
| Buku identifikasi (Dharma 1988). | sebagai acuan untuk menidentifikasi oraganisme spesies gastropoda |
| Termometer | Mengukur suhu |
| Refraktometer | Mengukur salinitas |
| pH meter | Mengukur pH air |
| pH tanah | Mengukur pH substrat |
| DO meter | Mengukur oksigen terlarut (DO) |
| Sedimen trap | Mengambil sampel substrat |
| Shave shaker | Menyaring sedimen |
| Oven | Mengering satmpel substra |
| Timbangan digital | Menimbang sampel gastropoda |
| Kaliper meter | Mengukur sampel gastropoda |
| Dissecting set | Identifikasi sampel |
| Buku identifikasi Dharma | sebagai acuan untuk menidentifikasi oraganisme spesies gastropoda |

2.3. Metode Pengambilan Data

Waktu pengambilan data dilakukan pada saat air bergerak surut. Metode yang digunakan dalam pengambilan sampel gastropoda yaitu Belt transek (Khouw, 2009). Metode Belt transek

tidak terdapat jarak antar kuadran dan jarak antar transek ditetapkan 50 meter. Setiap kuadran diletakkan pada lokasi sampling dan semua spesies gastropoda dikoleksi kemudian dimasukkan ke dalam plastik sampel dan diberi lebel. Semua sampel gastrpoda terkoleksi diidentifikasi pada Laboraturium Bio-ekologi Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, sedangkan analisa sampel fosfat dan nitrat dilakukan pada Laboratorium Dinas Kesehatan dan Kalibrasi Alat Kesehatan Propinsi Maluku (KBLK) dan Balai Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit Kelas II Ambon (Tabel 2).

Tabel 2. Satuan, alat, metode pengukuran fisik-kimia, biologi dan substrat.

| Parameter | Satuan | Metode analisis/alat | Lokasi |
|-----------------------|--------------------|------------------------------|---------|
| Fisika | | | |
| Suhu | °C | Termometer | In situ |
| Kimia | | | |
| pH air | - | pH meter | In situ |
| pH tanah | - | pH tanah | In situ |
| Oksigen terlarut (DO) | Mg/L | DO meter | In situ |
| Salinitas | ppt | Refraktometer | In situ |
| Nitrogen total | Mg/gr | Uji Lab. | Ex situ |
| Fosfat | ppm | Uji Lab. | Ex situ |
| Biota Laut | | | |
| Gastropoda | Ind/m ² | Transek 1 x 1 m ² | Ex situ |

2.4. Metode Identifikasi di Laboratorium

Sampel terkoleksi di lapangan dicuci bersih kemudian dimasukkan ke dalam plastik sampel lalu diberi Alkohol 70 % dan lebel, setelah itu dilakukan identifikasi spesies menggunakan buku identifikasi menurut Dharma (1988) dan Dharma (1992).

2.5. Metode Analisa Data

Untuk mengetahui distribusi gastriopoda dilakukan analisa berdasarkan formula yang dikemukakan oleh Khouw (2009) sebagai berikut.

a. Kepadatan.

$$\text{Kepadatan (ind/m}^2\text{)} = \frac{\text{Jumlah Individu}}{\text{Jumlah Kuadran}}$$

b. Kepadatan relative (KR) = $\frac{\text{Jumlah Individu}}{\text{Jumlah Kuadran}} \times 100 \%$

Untuk menghitung indeks keragaman dilakukan dengan menggunakan indeks ekologi menurut Bakus (1990) *dalam* Khoo (2009) sebagai berikut:

c. Indeks Keragaman Jenis/Indeks Shanon-Wiener

$$H' = - \sum (P_i \ln P_i)$$

Dimana:

$P_i = n_i/N$

H= Indeks Keragaman Shanon

N_i = Jumlah individu spesies ke-i

N= Total Individu

d. Indeks Keseragaman Spesies/Indeks Evennes

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

Dimana:

E = Indeks keseragaman

$H' = \text{maks} = \ln S$

S = Jumlah taksa/ spesies

e. Indeks Dominansi Jenis/Indeks Simpson

$$D' = \sum (P_i)^2$$

Dimana:

$P_i = n_i/N$;

n_i adalah jumlah individu

N = Total jumlah individu

f. Penentuan Status Mutu Air dengan Metode STORET (Storage and Retrieval)

Metode STORET adalah suatu metode dalam menentukan status mutu air. Dengan menggunakan metode STORET dapat diketahui parameter-parameter yang telah memenuhi baku mutu maupun yang melebihi baku mutu. Prinsip dari metode STORET ialah membandingkan antara baku mutu air yang telah ditetapkan sesuai keperuntukannya dengan kualitas air dari suatu sumber air guna menentukan status mutu air (Hz *et al.*, 2018).

Adapun cara penentuan sistem penilaian dengan metode STORET sebagai berikut:

1. Pengumpulan data dengan metode time series
2. Mencari nilai minimum, maksimum, dan rata-rata data
3. Nilai kemudian dibandingkan dengan baku mutu yang berlaku
4. Jika nilai parameter sesuai dengan baku mutu maka diberi skor 0
5. Jika nilai parameter tidak sesuai baku mutu maka diberi skor sesuai dengan tabel klasifikasi status mutu air menurut US-EPA (Tabel 3).
6. Menghitung total jumlah negatif dari seluruh parameter

Tabel 3. Penentuan nilai status mutu air berdasarkan US-EPA tahun 2004.

| Jumlah Sampel | Nilai | Parameter Fisika | Parameter Kimia | Parameter Biologi |
|---------------|-----------|------------------|-----------------|-------------------|
| < 10 | Max | -1 | -2 | -3 |
| | Min | -1 | -2 | -3 |
| | Rata-rata | -3 | -6 | -9 |
| > 10 | Max | -2 | -4 | -6 |
| | Min | -2 | -4 | -6 |
| | Rata-rata | -6 | -12 | -18 |

Sumber: Kep-MENLH No 115 tahun 2003

Sistem penilaian yang digunakan merujuk Environmental Protection Agency (US EPA) dengan cara mengklasifikasikan status mutu air menjadi empat kelas (Tabel 4).

Tabel 4. Klasifikasi Mutu Air berdasarkan US-EPA tahun 2004

| No. | Kelas | Nilai | Skor | Keterangan |
|-----|-------|-------------|---------------|--------------------|
| 1 | A | Baik sekali | 0 | Memenuhi baku mutu |
| 2 | B | Baik | -1 - 10 | Tercemar ringan |
| 3 | C | Sedang | -11 - -30 | Tercemar sedang |
| 4 | D | Buruk | Lebih dari 31 | Tercemar berat |

Sumber: Kep-MENLH No 115 tahun 2003

g. Analisis Kurva ABC (Abundance Biomass Comparison)

Metode ini digunakan untuk mengetahui kondisi lingkungan dengan menganalisis jumlah total individu per satuan luas dan biomassa (berat kering) total per satuan luas (Warwick, 1986 *dalam* Anggriani, 2019). Langkah pembuatan Kurva ABC adalah sebagai berikut:

1. Buat daftar persentase relatif jumlah total individu per satuan luas dan biomassa per satuan luas dari masing-masing jenis gastropoda
2. Menyusun rangking masing-masing jenis berdasarkan persentase relatif jumlah total individu dan biomassa per satuan luas dan selanjutnya membuat kumulatif dominan dari persentase relatif.
3. Memplotkan data rangking jumlah total individu per satuan luas dan biomassa per satuan luas pada Sumbu X dan memplotkan data persentase kumulatif dominan dari jumlah individu per satuan luas dan berat per satuan luas pada Sumbu Y.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Diskripsi lokasi penelitian

Pesisir Desa Waiheru memiliki pemukiman yang padat, lahan perkebunan sayur, ekosistem mangrove yang padat dengan substrat berlumpur, juga dimanfaatkan sebagai area budidaya ikan dan pengumpul ikan yang tersebar di perairan tersebut (Gambar 2).

Terlihat bahwa tingkat aktivitas disekitar pesisir sangat tinggi yang secara otomatis dapat mempengaruhi ekosistem laut di sekitar pesisir. Indikasi tersebut sudah mulai nampak,

yaitu pada beberapa tempat terjadi penyempitan karena proses sedimentasi yang disebabkan oleh aktivitas pembukaan lahan untuk pemukiman, reklamasi, pelabuhan, pusat perdagangan, pasar dan lain-lain, dan hal ini pada akhirnya akan merusak ekosistem di perairan ini seperti mangrove, terumbu karang dan lamun.



Gambar 2. Sebaran tutupan lahan pesisir di Desa Waiheru

Hal tersebut akan berdampak terhadap menurunnya keanekaragaman biota yang hidup di dalamnya (Pelasula, 2009). Hal ini juga diperkuat dengan Dahuri, *et. al* (2004), bahwa pembuangan limbah pada lahan atas dapat menimbulkan dampak negatif di wilayah pesisir. Hal ini menyebabkan terjadinya sedimentasi dan dibawa oleh aliran sungai ke wilayah pesisir.

3.2. Parameter Fisik dan Kimia Air Laut

Hasil pengukuran parameter fisik dan kimia air laut dan substrat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai fisik dan kimia air laut di pesisir Waiheru

| Parameter | | | | | | | | |
|-----------|--------|----|----|------------|------------|------------|------------|-----------|
| Suhu | pH air | pH | DO | Fosfat air | Fosfat air | Nitrat air | Nitrat air | Salinitas |

| | | | | | | | | |
|-------|------|-------|--------|--------|------------------------|--------|------------------------|-------|
| (°C) | | tanah | (mg/l) | (mg/l) | dlm substrat (mg/l) | (mg/l) | dlm substrat (mg/l) | (ppt) |
| 27.42 | 7.05 | 6.90 | 4.40 | 0.46 | 0.45 | 0.01 | 0.03 | 29 |

3.3. Komposisi jenis gastropoda

Gastropoda yang ditemukan terdiri dari 3 ordo yaitu ordo archegastropoda, ordo neogastropoda dan ordo mesogastropoda (Tabel 6).

Tabel 6. Komposisi Jenis gastropoda pada lokasi Waiheru

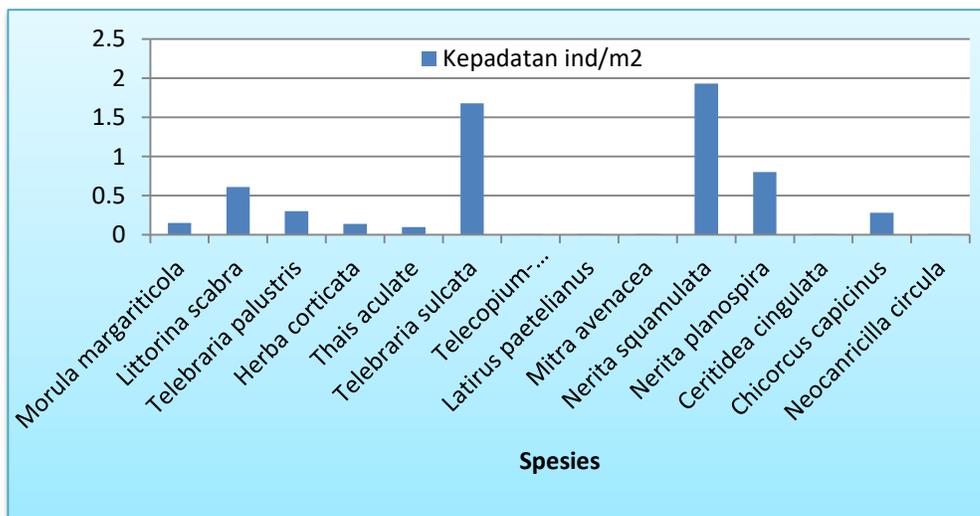
| Ordo | Famili | Genus | Spesies |
|-----------------|---------------|--------------------|---|
| Archegastropoda | Neritidae | <i>Nerita</i> | <i>Nerita squamulata</i> <i>Nerita planospira</i> |
| | | <i>Herba</i> | <i>Herba corticata</i> |
| | Mitridae | <i>Mitra</i> | <i>Mitra avenacea</i> |
| Neogastropoda | Muricidae | <i>Thais</i> | <i>Thais aculata</i> |
| | | <i>Morula</i> | <i>Morula margaticola</i> |
| | | <i>Chicorcus</i> | <i>Chicorcus capicinus</i> |
| | Buccinoidea | <i>Latirus</i> | <i>Latirus paetelianus</i> |
| | Imbricariinae | <i>Neocansilla</i> | <i>Neocancilla circula</i> |
| Mesogastropoda | Potamididae | <i>Certhidea</i> | <i>Certhidea cingulate</i> |
| | | <i>Terebralia</i> | <i>Terebralia sulcata</i> <i>Telebraria palustri</i> |
| | | <i>Telecopium</i> | <i>Telecopium-telescopium</i> |

Berdasarkan Tabel 6 di atas maka dapat dilihat bahwa ordo Neogastropoda memiliki jumlah spesies yang terbanyak dibandingkan dengan 2 (dua) ordo lainnya. Perbedaan komposisi Gastropoda pada setiap stasiun dipengaruhi oleh perbedaan faktor lingkungan yang dibutuhkan untuk kehidupan Gastropoda, Perbedaan jumlah Gastropoda yang ditemukan pada daerah tersebut

selama penelitian menunjukkan bahwa gastropoda memiliki potensi yang dapat digunakan sebagai petunjuk untuk mengetahui kondisi suatu perairan. Menurut Gitarama *et al.*, (2016), salah satu komunitas biologis atau organisme yang merasakan langsung pengaruh adanya bahan pencemar dan dapat digunakan sebagai bioindikator pencemaran suatu perairan yaitu dari filum moluska, karena Moluska hidup pada dasar perairan, serta memiliki tingkat toleransi yang luas terhadap suatu perairan dan dapat menunjukkan hubungan antara kandungan bahan pencemar di dalam air dan dalam tubuhnya.

3.4. Kepadatan gastropoda Waiheru

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa spesies *Nerita squamulata* memiliki kepadatan tertinggi (1.93 ind/m²), diikuti oleh *Telebraria sulcata* (1.63 ind/m²), dan diikuti oleh *Nerita planospira* (0.80 ind/m²). Nilai kepadatan terendah ditemukan pada 3 jenis spesies antara lain *Mitra avenacea*, *Ceritidea cingulate* dan *Chicorcus capicinus* (0.008ind/m²). Nilai kepadatan relatif yang tertinggi pada spesies *Nerita squamulata* (31.78 %), diikuti oleh *Telebraria sulcata* (27.67 %). Nilai kepadatan relatif terendah ditemukan pada 3 jenis spesies antara lain *Mitra avenacea*, *Ceritidea cingulate* dan *Chicorcus capicinus* (0.13 %) (Gambar 3).



Gambar 3. Grafik kepadatan Moluska di Perairan Waiheru

Menurut Kurniawan (2007), banyak atau tidaknya Gastropoda di lokasi penelitian, dimungkinkan berhubungan dengan kondisi substrat atau tempat hidup dari masing-masing

spesies. Keberadaan faktor makanan seperti detritus dan lingkungan juga sangat mendukung untuk kehidupan jenis-jenis Gastropoda yang ditemukan.

3.5. Nilai Indeks keanekaragaman (H), Indeks keserasian E dan indeks Dominasi (D)

Nilai Indeks keanekaragaman (H), Indeks keserasian E dan indeks Dominasi (D) dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai indeks Keragaman, Keseragaman dan Dominansi Gastropoda pada perairan Waiheru.

| Lokasi Penelitian | H | E | D |
|-------------------|--------|--------|--------------------|
| Waiheru | 1.82 | 0.29 | 0.21 |
| Kategori | Sedang | Rendah | Tidak ada dominasi |

Hasil perhitungan nilai indeks Shannon (H) menunjukkan bahwa indeks H moluska di perairan Waiheru tergolong sedang, Irawan (2008) menjelaskan hal ini dikarenakan jumlah spesies yang menempati daerah tersebut tidak banyak jenisnya serta individu-individu yang menempati habitat tersebut bersifat khas, sehingga keanekaragaman pada kedua lokasi penelitian tersebut tergolong dalam kategori sedang.

Untuk indeks Evenes atau keseragaman terlihat bahwa lokasi Waiheru termasuk dalam kategori rendah. Menurut Odum (1971) dalam Hitalessy, dkk (2015), keserasian spesies yang tinggi disebabkan oleh tidak adanya dominansi spesies tertentu di dalam komunitas, selain itu, semakin redah dominansi spesies, maka semakin tinggi keserasian spesies.

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui ada tidaknya genus tertentu yang mendominasi suatu komunitas (Odum, 1996). Menurut Odum (1996) dalam Fachrul (2007), bahwa kisaran nilai dominansi = 0, maka belum adanya dominansi spesies, sedangkan bila indeks dominansi mendekati 1, sehingga dapat dikatakan bahwa dalam komunitas terjadi dominansi suatu spesies, maka lingkungan tersebut dikategorikan stabil. Berdasarkan hasil penelitian dari indeks dominansi Waiheru terlihat tidak ada dominansi spesies.

3.6. Sifat Fisika dan Kimia Perairan Waiheru berdasarkan Metode STORET

Berdasarkan hasil analisa dari setiap parameter, selanjutnya melakukan penentuan status mutu air dengan menggunakan Metode STORET. Penentuan dengan Metode STORET berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 115 Tahun 2003. Nilai STORET ditentukan dengan cara memberikan skor menurut US EPA. Hasil analisa hubungan sifat fisik kima air laut dengan metode STORET menunjukkan bahwa lokasi Waiheru digolongkan dalam kelas C dan dikategorikan tercemar sedang (Tabel 8). Hal ini karena pengelolaan perairan tersebut tidak begitu baik, kuat dugaan karena adanya pencemaran limbah-limbah dari aktivitas warga setempat.

Tabel 8. Nilai fisik-kimia berdasarkan metode STORET

| Parameter | Satuan | Baku mutu | Lokasi Penelitian |
|-----------------|--------|-----------|-------------------|
| Suhu | °C | 28-32 | 0 |
| pH | | 7-8.5 | 0 |
| pH susbrat | | 7-8.5 | 0 |
| DO | mg/l | >5 | 0 |
| Nitrat | mg/l | 0.008 | 0 |
| Nitrat substrat | mg/l | 0.008 | 0 |
| Fosfat | mg/l | 0.015 | -10 |
| Fosfat substrat | mg/l | 0.015 | -10 |
| Salinitas | ppt | s/d 34 | 0 |
| | Jumlah | | -20 |

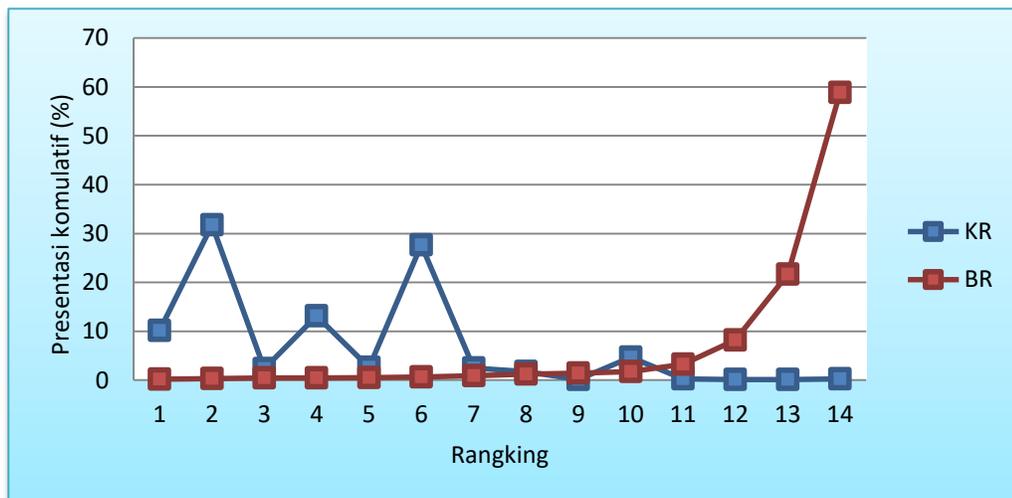
Jumlah skor pada semua lokasi penelitian jumlah skor -20 yang termasuk juga kedalam kategori tercemar ringan. Menurut Putra *et al* (2015) status lingkungan hidup dapat dilihat dengan indeks Storet yang akan memberikan informasi secara keseluruhan status pencemaran pada lingkungan perairan. Pengukuran secara akurat status lingkungan tersebut dapat dilakukan dengan melihat kondisi perairan dengan standar baku mutu yang diperuntukkan. Hal ini juga diperkuat dengan Amin *et al* (2014) yang menyatakan bahwa kreteria perairan yang tercemar

sedang yaitu pengukuran kualitas air yang memiliki jumlah skor -11 s/d 30 digolongkan kedalam kelas C.

3.7. Analisa Kurva Abundance Biomass Comparison (ABC)

Analisa kurva ABC digunakan untuk mengetahui kondisi lingkungan dengan menganalisa total kepadatan relative (KR) dan biomassa relative (BR) dari gastropoda. Pada lokasi Waiheru ditemukan 14 spesies yang menyusun kurva ABC antara lain *Littorina scabra*, *Nerita squamulata*, *Herba corticata*, *Nerita planospira*, *Telebraria palustris*, *Telebraria sulcata*, *Morula margariticola*, *Thais aculate*, *Mitra avenacea*, *Chicorcus capicinus*, *Latirus paetelianus*, *Ceritidea cingulate*, *Neocanricilla circula* dan *Telecopium-telescopium*

Hasil kurva ABC menggambarkan lokasi Waiheru termasuk kategori perairan yang baik karena kurva biomassa per satuan luas berada di atas kurva jumlah individu per satuan luas (Warwick, 1986 diacu dalam Khaeksi *et al.*, 2015) (Gambar 4).



Gambar 4. Kurva ABC pada perairan Waiheru.

Hasil analisa kurva ABC pada lokasi Waiheru terlihat bahwa spesies *Nerita squamulata* berada pada rangking 2 dengan jumlah individu sebanyak 232 ind dengan KR 31.73 % dan biomassa yang dikeringkan sebesar 0.06 dan BR 0.31 memiliki nilai kepadatan lebih besar dari biomassa sehingga spesies ini dikategorikan terganggu habitatnya sehingga jumlah yang didapatkan lebih besar daripada biomasnya. *Ceritidea cingulate*, *Neocanricilla circula* dan

Telecopium-telescopium memiliki kurva BR lebih besar dari kurva KR sehingga bisa dikatakan kondisi perairan baik. Hal ini diperkuat oleh Khaeksi *et al* (2015), kategori Baik, apabila jika kurva biomassa per satuan luas berada di atas kurva jumlah individu per satuan luas.

Dari kurva ABC diatas pada lokasi penelitian terlihat bahwa lokasi Waiheru masuk dalam kategori tercemar sedang dapat disebabkan oleh adanya pengaruh dari kualitas air dan masuknya limbah rumah tangga kedalam perairan yang berada pada setiap stasiun sehingga berakibat pada gastropoda terutama pada biomassa dan kelimpahannya. Menurut Fadillah (2015), kondisi perairan tercemar sedang yaitu masuknya bahan pencemar kebadan perairan yang disebabkan karena aktivitas manusia.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah (1) Spesies *Nerita squamulata* (1.93 ind/m²) yang memiliki kepadatan tertinggi, (2) Lokasi Waiheru mempunyai indeks H dalam kategori sedang. Untuk indeks Eveness atau keseragaman terlihat bahwa lokasi Waiheru termasuk dalam kategori rendah. Indeks dominansi lokasi Waiheru terlihat tidak ada dominasi spesies, (3) Hasil analisa hubungan sifat fisik kima air laut dengan metode STORET menunjukkan bahwa lokasi Waiheru tergolong dalam kelas C dan dikategorikan tercemar sedang, (4) Kurva ABC menggambarkan lokasi Waiheru termasuk kategori perairan yang tercemar sedang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada teman-teman tim dan mahasiswa yang telah membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin.S.K., M. Sholichin dan Y. Emma. 2014 Kajian Penentuan Status Mutu Air Di Kali Kloang Kabupaten Pamekasan (Metode Storet, Metode Indeks Pencemaran, Metode Ccme Wqi, Dan Metode Owqi). Jurnal Ilmiah. Universitas Brawijaya, Malang.
- Anggriani, T., 2019. Analisis status pencemaran air dengan gastropoda sebagai bioindikator di pantai Pandaratan Desa Jaring Halus Kabupaten Langkat, Sumatera Utara. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Bakus, G, J., 1990. Quantitative Ecological and Marine Biology. A. A. Balkema, Rotterdam
- Dahuri, R., Rais, J. Ginting, S.P., & Sitepu, M.J. (2004). Pengelolaan sumber daya wilayah pesisir dan lautan secara terpadu. Jakarta. PT. Pradnya Paramita
- Fachrul, MF. 2007. Metode Sampling Bioekologi. PT Bumi Aksara. Jakarta.

- Fadillah, N. 2015. Struktur Komunitas Makrozoobentos Sebagai Indikator Perubahan Kualitas Perairan di Sungai Belawan Kecamatan Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang. Universitas Sumatera Utara. 1-15.
- Gitarama, AM, Krisanti M dan Agungpriyono DR, 2016. Komunitas Makrozoobentos dan Akumulasi Kromium di Sungai Cimanuk Lama, Jawa Barat. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*, 21(1): 48- 55.
- Hitalessy, R. B. et al (2015). Struktur Komunitas dan asosiasi Gastropoda dengan Tumbuhan Lamundi Perairan Lamongan Jawa Timur. *J-PAL*. Vol 6 (1)
- Hz, M., Amin, B., Jasril, J., & Siregar, S. H. (2018). Analisis Status Mutu Air Sungai Berdasarkan Metode STORET Sebagai Pengendalian Kualitas Lingkungan (Studi Kasus: Dua Aliran Sungai di Kecamatan Tembilahan Hulu, Kabupaten Indragiri Hilir, Riau). *Dinamika Lingkungan Indonesia*, 5(2), 84. <https://doi.org/10.31258/dli.5.2.p.84-96>
- Irawan, Iwan, 2008. Struktur Komunitas Moluska (Gastropoda dan Bivalvia) Serta Distribusinya. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor.
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No.115 Tahun 2003 Tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air. Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup, Jakarta
- Khaeksi, I. P., Haeruddin dan Muskananofa M. R.. 2015. Status Pencemaran Sungai Plumbon Ditinjau dari Aspek Total Padatan Tersuspensi Dan Struktur Komunitas Makrozoobentos. *Journal of Maquares*. 4 (3): 1- 10.
- Khouw, A. S. 2009. Metode dan Analisa Kuantitatif Dalam Bioteknologi Laut. Pusat Kurniawan. 2007. Fungsi dan Peranan Gastropoda di Ekosistem Mangrove. Fakultas Pasca Sarjana Universitas Indonesia. Jakarta.
- Odum, Eugene P. 1996. Dasar-dasar Ekologi; Edisi Ketiga. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press, Penerjemah Samingan, Tjahjono.
- Pelasula, D.D. (2009). Dampak perubahan lahan atas terhadap ekosistem teluk Ambon. Tesis magister yang tidak dipublikasikan. Universitas Pattimura, Ambon.
- Putra, R. E., B. Utomo dan A. M. Rangkuti. 2015. Analisis Kualitas Perairan Pantai Sei Nypah Kecamatan Perbaungan Kabupaten Serdang Bedagai Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Aquacoastmarine*. 12(2):1- 9.
- Warlina, L. 2004. Pencemaran Air: Sumber, Dampak dan Penanggulangannya, Bogor.
- Warwick, R.M. and K.R Clarke. 1994. Relearning the ABC: Taxonomic Changes and Abundance /Biomass Relationships in Disturbed Benthic Communities. *Marine Biology*. 118 : 739 – 744.