

KERAGAMAN BIVALVIA DI PANTAI SIALANG BUAH SUMATERA UTARA “Diversity of Bivalvia in Sialang Buah Beach North Sumatera”

Risda Yanti Pangaribuan¹⁾, Miswar Budi Mulya²⁾, Dan Noorsheha³⁾

^{1,2)} Program Studi Biologi FMIPA, Universitas Sumatera Utara

³⁾ Program Studi PSP FPIK, Universitas Mulawarman

E-mail: noorsheha@fpik.unmul.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keragaman bivalvia dan hubungannya dengan faktor fisika dan kimia perairan di pantai Sialang Buah Sumatera Utara. Penelitian ini dilaksanakan pada Januari sampai Februari 2022. Penelitian ini menggunakan metode “*Purposive Sampling*” pada 3 stasiun. Pengambilan sampel menggunakan metode kuadrat berdasarkan aktivitas pada stasiun tersebut. Stasiun 1 berada dekat dengan daerah persinggahan sampan, dengan substrat dasarnya yaitu lumpur berpasir. Stasiun 2 berada dekat dengan daerah wisata yang banyak dijumpai dengan aktivitas masyarakat yaitu rekreasi pantai, dengan substrat dasarnya yaitu lumpur berpasir. Stasiun 3 berada dekat dengan daerah bebas aktivitas dengan substrat dasarnya yaitu lumpur berpasir. Hasil penelitian didapat ada 4 spesies bivalvia yaitu *Anadara antiquata*, *A. gubernaculum*, *Meretrix meretrix* dan *Polymesoda erosa*. Nilai indeks keragaman bivalvia (H') berkisar antara 1,29 – 1,35 yang menunjukkan kategori sedang. Faktor fisika dan kimia perairan yang meliputi suhu, pH, DO, BOD₅ dan C-Organik berpengaruh sangat kuat terhadap keragaman bivalvia. Hasil perhitungan terhadap nilai indeks keragaman (H') bivalvia dari setiap stasiun pengamatan pada penelitian ini menunjukkan bahwa nilai indeks keragaman (H') bivalvia berkisar antara 1,29-1,35 yang termasuk dalam kategori sedang. Nilai indeks keragaman yang sedang ($1 < H' < 3$). Hasil uji analisis korelasi antara Indeks Keragaman bivalvia dengan faktor fisika-kimia perairan. Nilai korelasi suhu, pH, DO BOD₅ dan C-Organik terhadap Indeks Keanekaragaman (H') tergolong sangat kuat. Dapat dilihat juga bahwa Suhu, Kecenderungan, pH, DO, BOD₅ dan C-Organik memiliki nilai (+) menunjukkan korelasi searah antara Indeks Keanekaragaman dengan faktor fisik-kimia perairan yang artinya bahwa semakin besar nilai faktor fisika-kimia perairan maka semakin besar nilai Indeks Keragaman.

Kata Kunci: *Bivalvia, Keragaman, Faktor Fisika dan Kimia Perairan.*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pantai Sialang Buah merupakan salah satu tempat wisata di Sumatera Utara dikarenakan pantai ini sebagai destinasi wisata alam dengan panorama yang indah. Pantai Sialang Buah dijumpai berbagai macam hewan laut, baik hewan laut yang masuk dalam golongan hewan avertebrata maupun vertebrata. Salah satu contoh hewan yang masuk ke dalam hewan avertebrata yaitu bivalvia. Bivalvia merupakan salah satu sumberdaya laut yang ada di Pantai Sialang Buah yang cukup potensial.

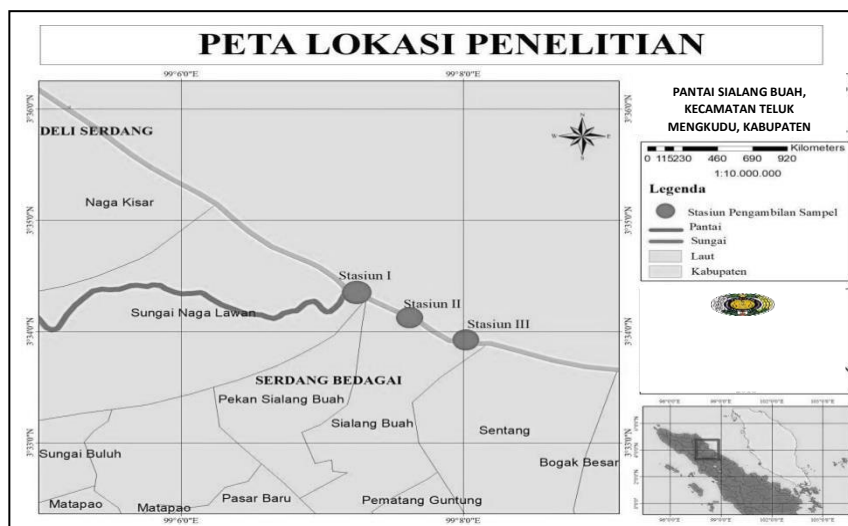
Pantai Sialang Buah banyak ditemukan masyarakat yang mencari kerang di dalam pasir dengan cara menggali dan memakai alat ayak untuk di jual di pinggir pantai maupun keluar daerah seperti daerah medan dan sekitarnya, dan untuk makan sendiri. Pantai Sialang Buah banyak ditemukan nelayan yang mencari kerang dengan menggunakan cakar besar untuk kedalaman 6 meter di letakkan di tengah dan pengambilannya pada saat menjelang pasang dan surut, selain itu nelayan juga menggunakan cakar kecil untuk kedalaman 3 meter dan diletakkan di pinggir pantai. Pengambilannya dilakukan pada saat surut saja. Berbagai macam kegiatan yang dilakukan masyarakat dan nelayan di kawasan pantai sialang buah selain mempengaruhi faktor fisik kimia perairan, juga sangat berdampak pada keanekaragaman kerang. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis keragaman bivalvia dan hubungannya dengan faktor fisika dan kimia perairan di pantai Sialang Buah Sumatera Utara. Sampai saat ini belum diketahui bagaimana keanekaragaman kerang dan hubungan faktor fisik kimia di Perairan Pantai Sialang Buah Sumatera Utara, sehingga perlu dilakukan penelitian. Adapun manfaat dalam

penelitian ini diharapkan memberikan informasi tentang keragaman bivalvia dan memberikan data fisika dan kimia perairan apa saja yang mempengaruhi keragaman bivalvia di pantai Sialang Buah, Sumatera Utara.

METODOLOGI

Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2022 di bulan Januari sampai Februari di Pantai Sialang Buah Sumatera Utara.



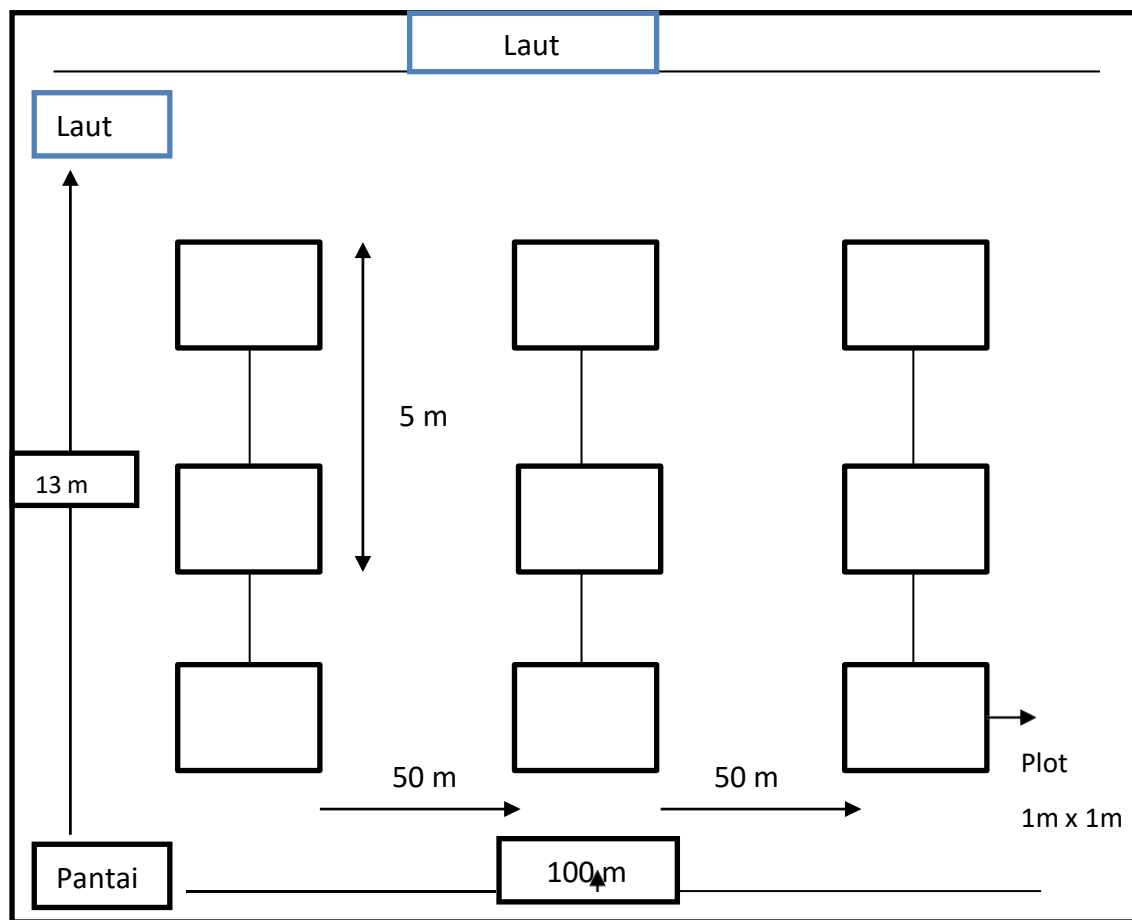
Gambar 1. Lokasi Penelitian

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode "Purposive Sampling" pada 3 stasiun. Pengambilan sampel menggunakan metode kuadrat berdasarkan aktivitas pada stasiun tersebut. Stasiun 1 berada dekat dengan daerah persinggahan sampan, dengan substrat dasarnya yaitu lumpur berpasir. Stasiun 2 berada dekat dengan daerah wisata yang banyak dijumpai dengan aktivitas masyarakat yaitu rekreasi pantai, dengan substrat dasarnya yaitu lumpur berpasir. Stasiun 3 berada dekat dengan daerah bebas aktivitas dengan substrat dasarnya yaitu lumpur berpasir.

Metode Pengambilan Sampel Bivalvia

Pengambilan sampel kerang dilakukan antara pukul 07.00 hingga 10.00 WIB pada saat air surut terendah. Semua bivalvia yang diambil di dalam plot tiap stasiun di lapangan dikumpulkan dan dilakukan dengan acak. Setiap stasiun memiliki luas adalah 1300 m² dan panjang 100 m serta lebar 13 m. Pada setiap stasiun ditarik transek garis menggunakan tali nilon yang diikatkan pada pacak kayu tegak lurus garis pantai sepanjang 13 m sebanyak tiga transek di tiap stasiun dengan jarak masing-masing 300 m. Pada setiap transek dibuat plot kuadrat berukuran 1 m x 1 m sebanyak tiga plot dengan jarak setiap plot 5 m tegak lurus garis pantai dengan total plot setiap stasiun 9 plot. Sampel bivalvia diambil secara langsung dengan menggunakan cakar. Kemudian sampel dibersihkan menggunakan air laut dan dimasukkan kedalamplastik yang telah berisi alkohol 70% sebagai pengawet lalu diberi label dan dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi. Sampel tersebut dikelompokkan berdasarkan kesamaan morfologi, lalu dilakukan proses identifikasi dengan menggunakan buku panduan Dwiono (2003) "Recent and Fossil Indonesian Shells" dan Carpenter dan Niem (1998) "The Living Marine Resource of the Western Central Pacific Vol. 1. Seaweeds, Corals, Bivalves and Gastropods". Untuk Pengukuran faktor fisika-kimia dan substrat perairan diukur bersamaan dengan pengambilan sampel yaitu antara pukul 07.00-10.00 WIB. Adapun alat dan metode pengukuran terhadap parameter fisika, kimia dan sedimen perairan dapat dilihat pada tabel berikut.



Gambar 2. Desain Sampling Penelitian

Tabel 1. Satuan, alat dan metode pengukuran parameter fisik-kimia, biologi, dan substrat

| No | Parameter | Satuan | Metode Analisis/ Alat | Lokasi |
|----|----------------------------|--------------------|-----------------------|----------------|
| 1. | Fisika | | | |
| | Suhu | $^{\circ}\text{C}$ | Termometer | <i>In situ</i> |
| | Kedalaman | M | Papan berskala | <i>In situ</i> |
| | Kecerahan | Cm | <i>Secchi disk</i> | <i>In situ</i> |
| 2. | Kimia | | | |
| | pH air | - | pH meter | <i>In situ</i> |
| | Oksigen terlarut (DO) | mg/l | Metode winkler | <i>In situ</i> |
| | BOD ₅ | mg/l | Metode winkler | <i>In situ</i> |
| | Salinitas | Ppt | Refraktometer | <i>In situ</i> |
| | Nitrat (NO ₃) | mg/l | Spektrofometri | Laboratorium |
| | Fosfat (PO ₄) | mg/l | Spektrofometri | Laboratorium |
| 3. | Substrat | | | |
| | C-Organik | % | Spektrofometri | Laboratorium |
| 4. | Biologi (Biota air) | | | |
| | Bivalvia | Ind/m ² | Transek 1 x 1 m | <i>Ex situ</i> |

Analisis Data

a) Kepadatan

Kepadatan (K) bivalvia yaitu sebagai jumlah individu bivalvia per satuan luas (m²). Bivalvia yang telah diidentifikasi dihitung kepadatannya dengan formula menurut Fajrina et al.(2020) sebagai berikut :

$$K_i = \frac{n_i}{A}$$

Keterangan:

K = Kepadatan bivalvia (individu/m²)
n_i = Jumlah individu dari spesies ke-i (individu)
A = Luas area pengamatan (m²)

b) Indeks Keragaman

Digunakan untuk mengetahui keanekaragaman jenis biota perairan. Dalam perhitungan ini digunakan indeks diversitas ShannonWiener menurut Fajrina et al. (2020) yaitu :

$$H' = -\sum P_i \ln P_i = -\sum \frac{n_i}{N} \ln \frac{n_i}{N}$$

Keterangan:

H' = Indeks diversitas Shannon-Wiener
P_i = n_i/N
n_i = Jumlah Individu dalam setiap spesies
N = Jumlah total Individu

Kategori nilai indeks Shannon-Wiener mempunyai kisaran nilai tertentu yaitu :

H' < 1 = keanekaragaman rendah
1 < H' < 3 = keanekaragaman sedang
H' > 3 = keanekaragaman tinggi

c) Indeks Keseragaman

Keseragaman (Evenness) dapat dikatakan keseimbangan yaitu komposisi individu tiap spesies yang terdapat dalam suatu komunitas. Rumus indeks keseragaman menurut Fajrina et al. (2020) yaitu :

$$E = \frac{H'}{H_{\max}}$$

Keterangan:

E: Indeks keseragaman
H' : Indeks keanekaragaman
H maks : Ln S
S : Jumlah spesies

Dengan Kriteria : E ~ 0 = Terdapat dominansi spesies
E ~ 1 = Jumlah individu tiap spesies sama

d) Indeks Kesamaan

Indeks Kesamaan Jenis (Similarity Index) (Odum, 1993; Pamungkas dan Dewi, 2015):

$$IS = \frac{2C}{A+B} \times 100\%$$

Keterangan:

A = Jumlah spesies dalam komunitas AB = Jumlah spesies dalam komunitas B
C = Jumlah spesies yang sama pada kedua komunitas
Dengan Kriteria :
1- 30% : Kategori rendah

31- 60% : Kategori sedang
61- 91% : Kategori tinggi
> 91% : Kategori sangat tinggi

e) Analisis Korelasi

Analisis korelasi mengetahui keterkaitan hubungan diantara keragaman bivalvia yang terdapat di perairan Pantai Sialang Buah Sumatera Utara dengan faktor fisik kimia pada perairan. Analisis korelasi dihitung menggunakan Analisis Korelasi *Pearson* dengan metode komputerisasi SPSS Ver. 22.00 menurut Sugiyono (2007).

Keterangan:

0,00-0,199 : Sangat rendah

0,60-0,799 : Kuat

0,20-0,399 : Rendah

0,40-0,599 : Sedang

0,80-1,00 : Sangat kuat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Spesies Bivalvia

Hasil penelitian yang telah dilakukan di Perairan Pantai Sialang Buah didapatkan sebanyak 4 spesies bivalvia yang termasuk ke dalam 3 famili dan 3 genus seperti terlihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Keberadaan Bivalvia Pada Tiap Stasiun

| No | Famili | Genus | Spesies | Keberadaan | | |
|---------------|---------------------|-------------------|-----------------------------|------------|------------|-------------|
| | | | | Stasiun I | Stasiun II | Stasiun III |
| 1 | <i>Arcidae</i> | <i>Anadara</i> | <i>Anadara gubernaculum</i> | + | + | + |
| | | | <i>A. antiquata</i> | + | + | + |
| 2 | <i>Corbiculidae</i> | <i>Polymesoda</i> | <i>Polymesoda erosa</i> | + | + | + |
| 3 | <i>Veneride</i> | <i>Meretrix</i> | <i>Meretrix meretrix</i> | + | + | + |
| <i>Jumlah</i> | | | | 4 | 4 | 4 |

Keterangan : + = Ada keberadaan spesies

- = Tidak ada keberadaan spesies

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa ke tiga spesies didapatkan bivalvia pada setiap stasiun penelitian. Hal ini berarti bahwa kondisi perairan pada lokasi penelitian mendukung kelangsungan hidup bivalvia. Keberadaan bivalvia dalam suatu ekosistem perairan cenderung dipengaruhi oleh jenis tempat hidup yang berada di ekosistem lamun, alga, dan terumbu karang tersebut yang berbanding lurus dengan faktor fisik kimia perairan. Keberadaan spesies bivalvia ditentukan oleh nilai DO yang cukup tinggi. Nilai DO stasiun 1 yaitu sebesar 4,22 mg/l, Nilai DO stasiun 2 yaitu sebesar 5,50 mg/l, Nilai DO stasiun 3 yaitu sebesar 5,87 mg/l. Peningkatan kadar DO mencerminkan ketersediaan makanan yang banyak bagi bivalvia. Menurut Razak (2002) menyatakan bahwa kandungan oksigen terlarut antara 4.50-6.50 mg/l menunjukkan perairan tersebut tercemar ringan, namun apabila nilai DO > 6.50 mg/l maka perairan tersebut tergolong tidak tercemar atau masih dalam kondisi yang alami. Oleh karena itu perairan pada Pantai Sialang Buah dikatakan tercemar ringan karena nilai DO berkisar antara 4,22-5,87 mg/l. Menurut Patty (2018) yang menjelaskan bahwa Organisme air memerlukan oksigen terlarut untuk respirasi serta dekomposisi bahan organik. Kadar oksigen terlarut sangat bisa digunakan pedoman untuk melakukan beberapa kegiatan sehari-hari di setiap badan air. Manfaat oksigen di setiap badan air banyak dipengaruhi oleh beberapa faktor- faktor misalnya peningkatan suhu, salinitas, serta adanya lapisan di atas permukaan air.

Nilai Kepadatan

Nilai Kepadatan yang didapat dari setiap stasiun penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Kepadatan Bivalvia pada Tiap Stasiun

| | | Stasiun 1 | Stasiun 2 | Stasiun 3 |
|----|--------------------------|-----------|-----------|-----------|
| No | Spesies | Kepadatan | Kepadatan | Kepadatan |
| 1. | <i>Anadara antiquate</i> | 1,5 | 1,2 | 3,4 |
| 2. | <i>A. gubernaculum</i> | 1,1 | 1 | 1,3 |
| 3. | <i>Polymesoda erosa</i> | 1,4 | 1,7 | 2,5 |
| 4. | <i>Meretrix meretrix</i> | 0,7 | 0,5 | 1,1 |
| | Jumlah | 4,7 | 4,4 | 8,3 |

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat terdapat 4 jenis Bivalvia pada ketiga stasiun. Nilai kepadatan tertinggi diperoleh pada stasiun 3 yaitu sebesar 8,3 ind/m² hal ini dikarenakan stasiun 3 merupakan daerah bebas aktivitas yang tidak ditemukan adanya aktivitas pengunjung atau penduduk sehingga menyebabkan sedikitnya jumlah bahan organik yang masuk ke dalam perairan. Beberapa faktor yang mempengaruhi tingginya kepadatan bivalvia di stasiun 3, salah satu penyebabnya yaitu faktor fisika-kimia perairan seperti suhu, kedalaman, kecerahan, salinitas, pH, DO, BOD₅, Nitrat, Fosfat dan C-Organik yang mendukung untuk pertumbuhan Bivalvia. Nilai C-Organik tertinggi terdapat di stasiun 3 yaitu sebesar 1,23 % dan tingginya kadar C-Organik stasiun 3 dipengaruhi karena suhu perairan di stasiun 3 yaitu sebesar 31⁰C yang merupakan syarat standart baku mutu perairan. Menurut Ariani et al. (2019), susunan faktor- faktor lingkungan dan kisarannya yang dijumpai di zona intertidal sebagian disebabkan zona ini berada di udara terbuka selama waktu tertentu dalam setahun, dan faktor kimia seperti salinitas, derajat keasaman (pH), oksigen terlarut (DO), suhu, pasang surut dan gerakan ombak merupakan faktor lingkungan yang banyak mempengaruhi kehidupan di pantai. Hal ini diperkuat juga dengan pernyataan Hardjowigeno (2003) substrat dapat dikatakan memiliki kesuburan tinggi apabila kandungan C-organiknya >3% dan menjadi sangat tinggi apabila >5% C-organik. Tingginya kandungan bahan organik pada sedimen dikarenakan di sepanjang pantai terdapat tumbuhan mangrove yang serasah daunnya dapat meningkatkan kandungan bahan organik tinggi di substrat dasarnya (Pamuji et al. 2015). Nilai kepadatan terendah diperoleh pada stasiun 2 yaitu sebesar 4,4 ind/m² karena merupakan daerah wisata yang berbagai macam aktivitas para pengunjung yang setiap harinya seperti tempat pemancingan ikan, maupun area bermain sehingga adanya sisa buangan sampah pengunjung ataupun dedaunan pohon jatuh yang masuk kedalam perairan. Nilai kepadatan terendah di stasiun 2 dipengaruhi karena pH rendah di stasiun 2 dari stasiun lainnya yaitu sebesar 6,9. Hal ini sesuai dengan Ariani et al. (2019) yang menyatakan nilai pH perairan merupakan salah satu parameter yang penting dalam pemantauan kualitas perairan. Kematian suatu organisme lebih sering diakibatkan karena pH yang rendah dari pada pH yang tinggi. Secara keseluruhan kondisi fisika dan kimia yang terukur di Pantai Sialang Buah dapat mendukung kehidupan dan pertumbuhan bivalvia.

Selain faktor daerah wisata yang dapat menurunkan nilai kepadatan, ada juga faktor lain yang bisa mempengaruhi menurunnya kepadatan yaitu kemampuan bivalvia dalam beradaptasi. Berbagai macam bivalvia memiliki daya adaptasi berbeda pada tiap perubahan lingkungan atau habitatnya. Faktor utama yang dapat mempengaruhi pertumbuhan kerang yaitu bisa beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya. Menurut Athifah et al. (2019), dugaan lain perbedaan jumlah ini disebabkan oleh kualitas perairan, substrat, vegetasi dan bahan pencemar yang ada di masing-masing lokasi tersebut. Keberadaan spesies bivalvia dipengaruhi oleh faktor fisika kimia perairan baik itu suhu, jenis vegetasi, pH, nutrisi dan salah satunya substrat. Substrat berupa lumpur merupakan substrat yang banyak memiliki bahan kandungan organik. Bivalvia sangat menyukai habitat lumpur atau lumpur berpasir dalam bentuk berkumpul dan menyebar. Pemangsaan atau kompetisi, lingkungan fisika kimia perairan yang kurang layak digunakan dapat menyebabkan perbedaan- perbedaan dalam berupa kepadatan maupun jumlah jenis organisme.

Indeks Keragaman dan Keseragaman

Nilai Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Keseragaman (E) bivalvia setiap stasiun dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Indeks Keanekaragaman dan Keseragaman

| | Stasiun | | |
|---------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | 1 | 2 | 3 |
| Keanekaragaman (H') | 1,35 | 1,31 | 1,29 |
| Kategori | Sedang | Sedang | Sedang |
| Keseragaman (E) | 0,98 | 0,94 | 0,93 |
| Kategori | Jumlah individu merata | Jumlah individu merata | Jumlah individu merata |

Hasil perhitungan terhadap nilai indeks keanekaragaman (H') bivalvia dari setiap stasiun pengamatan pada penelitian ini menunjukkan bahwa nilai indeks keanekaragaman (H') bivalvia berkisar antara 1,29-1,35 yang termasuk dalam kategori sedang. Nilai indeks keanekaragaman yang sedang ($1 < H' < 3$) membuktikan bahwa kondisi perairan pada stasiun 1, 2 dan 3 tidak stabil disebabkan karena berbagai macam aktivitas masyarakat seperti ibu-ibu mengambil kerang dengan menggunakan ayak, para wisata berenang, membuang limbah rumah tangga serta limbah yang dihasilkan dari tangkahan nelayan dan hubungan setiap jenis bivalvia yang bertemu di dalam komunitas dapat bentrok (tidak berjalan dengan baik), kemampuan adaptasi yang berbeda dikarenakan faktor kondisi lingkungan habitatnya dan Keanekaragaman spesies bivalvia ditentukan oleh nilai BOD_5 yang cukup tinggi. Nilai BOD_5 stasiun 1 yaitu sebesar 4,5 mg/l, Nilai BOD_5 stasiun 2 yaitu sebesar 3,8 mg/l dan Nilai BOD_5 stasiun 3 yaitu sebesar 3,7 mg/l. Berdasarkan keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup nomor 51 (2004), menyatakan bahwa BOD dikatakan tercemar apabila melebihi nilai 10 mg/l. Nilai BOD yang baik untuk kehidupan laut berkisar 10-20 mg/l. Jika dibawah 10-20 mg/l dikatakan tercemar, sedangkan diatas 10-20 mg/l sangat tercemar. Oleh karena itu perairan pada pantai Sialang Buah dikatakan tercemar karena melebihi kisaran baku. Menurut Kristanto (2002), semakin banyak bahan limbah atau sampah di perairan, semakin banyak oksigen terlarut yang dibutuhkan organisme untuk mencerna bahan organik, sehingga terjadi penurunan nilai BOD_5 . Menurut Ariani et al. (2019) Indeks keanekaragaman menunjukkan hubungan antara jumlah spesies dengan jumlah individu yang menyusun suatu komunitas, nilai keanekaragaman yang tinggi menunjukkan lingkungan yang stabil sedangkan nilai keanekaragaman yang rendah menunjukkan lingkungan yang menyesak dan berubah-ubah. Penyebab dari sedikitnya spesies ini dapat ditemukan karena ketidaksesuaian habitat. Suatu habitat yang dihuni oleh sedikit spesies maka berkompetisi dalam memperebutkan ruang lingkup kehidupan yang besar dan sumber nutrisi akan semakin kecil, dengan demikian organisme yang tinggal di dalamnya memiliki kesempatan untuk berkembang dengan baik. Faktor lain yang mempengaruhi spesies Mollusca sedikit yaitu adanya persaingan terhadap organisme kecil dan lemah akan dikalahkan dengan organisme yang lebih besar, organisme akan tetap hidup dan yang kalah akan tersingkir.

Menurut Natsir et al. (2019) keanekaragaman jenis dipengaruhi oleh banyak hal, diantaranya jenis habitat tempat hidup, stabilitas lingkungan, produktifitas, kompetisi, dan penyangga makanan. Moluska kelas Bivalvia memperoleh makanan dengan cara menyaring makanan yang berupa material organik yang tersuspensi atau *filter feeder*.

Nilai perhitungan indeks keseragaman (E) yang didapatkan pada penelitian ini menentukan bahwa indeks keseragaman (E) stasiun 1, 2 dan 3 adalah 0,98; 0,94; dan 0,93. Indeks keseragaman pada stasiun 1, 2 dan 3 mendekati 1 dan tergolong rendah dikarenakan sebaran individu antar jenis menyebar secara merata. Semakin besar nilai yang dihasilkan maka jumlah individu yang didapatkan semakin seragam. Disebabkan oleh faktor fisika air serta ketersediaan nutrisi dan pemanfaatan nutrisi yang berbeda dari tiap individu. Ketersediaan nutrisi seperti pospat dan nitrat, serta kemampuan dari masing-masing jenis fitoplankton untuk beradaptasi dengan lingkungan yang ada. Nilai PO_4 stasiun 1 yaitu sebesar 0,17 mg/l, Nilai PO_4 stasiun 2 yaitu sebesar 0,19 mg/l, Nilai PO_4 stasiun 3 yaitu sebesar 0,20 mg/l. Ariani et al. (2016) menyatakan bahwa nilai fosfat di perairan cukup tinggi karena perairan pesisir sungai sebagai pembawa limbah domestik yang mengandung fosfat dan mengakibatkan konsentrasi di sekitar muara lebih besar dari sekitarnya. Senyawa fosfat umumnya berasal dari limbah industri, pupuk, limbah domestik dan penguraian bahan organik lain. Hal ini sesuai dengan Natsir et al. (2019), jika indeks keseragaman mendekati 0, maka keseragaman antar spesies

di dalam komunitas dinyatakan rendah yang mencerminkan kekayaan individu yang dimiliki oleh masing-masing spesies sangat jauh berbeda. Indeks keseragaman mendekati 0, yang berarti kemungkinan ada spesies yang mendominasi. Hal ini menunjukkan bahwa pada lokasi penelitian terjadi interaksi antara komponen biotik dan abiotik yang saling mempengaruhi salah satunya terhadap indeks keseragaman bivalvia.

Indeks Kesamaan

Indeks Kesamaan spesies antar stasiun penelitian dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Indeks Kesamaan

| Stasiun | St 1 | St 2 | St 3 |
|---------|------|------|------|
| St 1 | - | 100% | 100% |
| St 2 | | - | 100% |
| St 3 | | | - |

Berdasarkan Tabel 4.5 Indeks kesamaan (*similarity index*) kerang antar stasiun penelitian di Pantai Sialang Buah memiliki nilai indeks yang sama. Nilai stasiun 1, 2 dan 3 memiliki nilai kesamaan yang sama yaitu senilai 100%. Hal ini dikarenakan faktor kondisi lingkungan habitatnya dan faktor fisika air. Indeks Kesamaan yang tinggi disebabkan daya jelajah bivalvia yang cukup luas sehingga bivalvia mampu hidup di berbagai habitat dan penggunaan ruang dalam habitat yang hampir sama dan menunjukkan bahwa komunitas tersebut memberikan peranan baik bagi keberadaan bivalvia dengan ketersediaan nutrisi dan perlindungan dari predator. Nilai Kedalaman pada stasiun 1 yaitu sebesar 0,580 m, Nilai Kedalaman pada stasiun 2 yaitu sebesar 0,450 m dan Kedalaman pada stasiun 3 yaitu sebesar 0,533 m. Tinggi rendahnya kedalaman disebabkan adanya perbedaan topografi dasar perairan. Kedalaman perairan perlu diamati karena mempengaruhi keberadaan dari bivalvia itu sendiri, jumlah bivalvia yang di dapat pada stasiun 1 juga lebih sedikit dibandingkan dengan stasiun lainnya karena tingginya kedalaman di stasiun tersebut. Menurut Odum (1971) menyatakan bahwa kedalaman perairan mempengaruhi jumlah jenis bivalvia. Semakin dalam dasar suatu perairan, semakin sedikit jumlah jenis bivalvia dan sebaliknya. Menurut Rohiyani et al. (2014) banyaknya spesies yang dapat menghuni suatu komunitas menunjukkan bahwa komunitas tersebut dapat berperan penting dalam kelangsungan hidup kerang dengan menyediakan makanan dan perlindungan dari predator. Menurut Krebs (1985), kesamaan nilai spesies Bivalvia pada masing-masing lokasi tersebut disebabkan oleh kondisi perairan yang hampir sama. Keadaan faktor-faktor habitat yang terdapat di kedua lingkungan tersebut sangat menentukan tingginya kesamaan komunitas antara dua lingkungan yang dibandingkan.

Analisis Korelasi Pearson

Nilai analisis korelasi Pearson diperoleh dengan menganalisis hubungan keanekaragaman bivalvia dengan faktor fisik-kimia perairan Pantai Sialang Buah menggunakan aplikasi SPSS versi 22 dan dengan metode pearson. Nilai indeks korelasi (r) dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 4.6 Analisis Korelasi Pearson

| No | Parameter | Nilai Korelasi |
|-----|------------------|----------------|
| 1. | Suhu | +0,971 |
| 2. | Kedalaman | -0,122 |
| 3. | Kecerahan | +0,091 |
| 4. | pH | +0,820 |
| 5. | Salinitas | -0,277 |
| 6. | DO | +0,852 |
| 7. | BOD ₅ | +0,923 |
| 8. | Nitrat | -0,386 |
| 9. | Fosfat | -0,091 |
| 10. | C-Organik | +0,100 |

Keterangan - = Korelasi Negatif (Berlawanan)

+ = Korelasi Positif (Searah)

Berdasarkan Tabel 4.6 menyatakan hasil uji analisis korelasi antara Indeks Keanekaragaman bivalvia dengan faktor fisika-kimia perairan. Dapat dilihat bahwa nilai korelasi suhu, pH, DO BOD₅ dan C-Organik terhadap Indeks Keanekaragaman (H') tergolong sangat kuat. Dapat dilihat juga bahwa Suhu, Kecerahan, pH, DO, BOD₅ dan C-Organik memiliki nilai (+) menunjukkan korelasi searah antara Indeks Keanekaragaman dengan faktor fisik-kimia perairan yang artinya bahwa semakin besar nilai faktor fisika-kimia perairan maka semakin besar nilai Indeks Keanekaragaman. Kedalaman, Salinitas, Nitrat dan Fosfat memiliki nilai (-) atau berlawanan menunjukkan hubungan berbanding terbalik antara faktor fisika kimia dengan Indeks Keanekaragaman, yang artinya semakin besar nilai faktor fisik kimia perairan maka Indeks Keanekaragaman akan semakin kecil dan sebaliknya bila semakin kecil nilai faktor fisik kimia perairan maka nilai Indeks Keanekaragaman akan semakin besar.

Nybakken (1992) Suhu termasuk faktor utama dari proses kehidupan dan penyebaran organisme. Yang Memberikan pengaruh langsung Kegiatan Organisme seperti pertumbuhan, reproduksi dan metabolisme. Sedangkan pengaruh tidak langsung meliputi meningkatnya daya akumulasi berbagai zat kimia dan menurunkan kadar oksigen dalam air. Pengaruh lain dari suhu menyebabkan perubahan komposisi dan keanekaragaman baik secara langsung maupun tidak langsung.

Terjadi fluktuasi pada suhu setiap hari, secara khusus, tergantung pada pola kondisi air internal seperti suhu lingkungan, lokasi geografis, naungan, dan kekeruhan, kedalaman, kecepatan arus, dan akumulasi bahan organik di dasar air. Saat suhu naik, laju metabolisme meningkat 2-3 kali lipat. Saat suhu naik, kelarutan oksigen dalam air menurun, sehingga organisme akuatik sulit bernapas. Suhu yang cocok untuk perkembangan dan pertumbuhan organisme akuatik yang tidak mengancam adalah antara 24°C -27°C (Sinambela, 2015).

pH tergolong positif terhadap keanekaragaman bivalvia. Hal ini menunjukkan bahwa parameter pH dapat mempengaruhi keanekaragaman bivalvia berupa metabolismenya. Tingginya nilai pH menyebabkan DO dan BOD₅ tinggi maka keanekaragaman bivalvia juga tinggi, dikarenakan pH dan DO berbanding lurus sehingga mempengaruhi metabolisme dan respirasi bivalvia. Hal ini sesuai dengan Sinyo dan Jaida (2013) yang menyatakan bahwa pH merupakan faktor yang berpengaruh terhadap kelangsungan hidup biota, baik aktifitas metabolisme, pergerakan, maupun penyebaran organisme bivalvia.

KESIMPULAN

Bivalvia yang diperoleh ada 4 spesies yaitu *Anadara antiquata*, *A. gubernaculum*, *Meretrix meretrix* dan *Polymesoda erosa*. Nilai Indeks keanekaragaman bivalvia (H') berkisar antara 1,29-1,35 berada pada kategori sedang. Suhu, pH, DO BOD₅ dan C-Organik berpengaruh sangat kuat terhadap keanekaragaman bivalvia.

REFERENSI

- Akbari FW, Melani WR, Apriani T, 2016. Kandungan Nitrat dan Fosfat pada Kondisi Pasang Terhadap Tutupan Lamun di Perairan Padang Lamun Desa Pengudang Kabupaten Bintan 1(2): 1-16.
- Ariani A, Swasta J, Adnyana B, 2019. Studi Tentang Keanekaragaman dan Kelimpahan Mollusca Bentik Serta Faktor-Faktor Ekologis Yang Mempengaruhinya Di Pantai Mengening Kabupaten Badung Bali. Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha. 6(3): 146 – 157.
- Athifah, Putri MN, Wahyudi SI, Edy R, Rohyani IS, 2019. Keanekaragaman Mollusca Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan di Kawasan TPA Kebon Kongok Lombok Barat. Jurnal Biologi Tropis. 19 (1): 54 – 60.
- Dwiono, S. A. P. 2003. Pengenalan Kerang Mangrove Geloina Erosa dan Geloina Expansa. Jurnal Oseana. Vol 28 (2) : 31-38.
- Fajrina N, Sarong MA, Saputri M, Huda I, Khairil, 2020. Pola Pertumbuhan Kerang Air Tawar (*Anadonta woodiana*) Berdasarkan Substrat Di Perairan Sungai Aron Patah Kecamatan Panga Kabupaten Aceh Jaya. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unsyiah. 5(1): 34 – 44.
- Hardjowigeno, S., 2003. Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis. Edisi Revisi. Akademika Pressindo, Jakarta

- Krebs, C.J. 1985. Ecology: The Experimental Analysis of Distributions and Abundance. Ed. New York: Harper and Row Publishers. 654 p.
- Natsir NA dan Allifah AN, 2019. Analisis Frekuensi dan Keragaman Bivalvia Di Perairan Pantai Pulau Ay Kecamatan Banda Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Kelautan dan Perikanan 2019 Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Unpatti*. 1(2): 249-258.
- Nybakken JW, 1992. Biologi Laut: Suatu Pendekatan Ekologis. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Odum EP, 1971. Fundamentals of ecology. Edisi ke 3. W.B. Saunders Co. Philadelphia. London.
- Odum EP, 1994. Dasar-Dasar Ekologi. Edisi Ketiga. Penerjemah Tjahyono Samingan. Yogyakarta: UGM Press. Penelitian Oseanografi LIPI, Jakarta.
- Pamuji A, Muskananfolo MR, A, in C, 2015. Pengaruh Sedimentasi Terhadap Kelimpahan Makrozoobentos Di Muara Sungai Betahwalang Kabupaten Demak. *Jurnal Saintek Perikanan*. Vol 10 (2).
- Patty SI, 2015. Karakteristik Fosfat, Nitrat dan Oksigen Terlarut di Perairan Selat Lembeh, Sulawesi Utara. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*. 2 (1): 1-7.
- Razak A, 2002. Dinamika Karakteristik Fisika - Kimia Sedimen dan hubungannya dengan Struktur Komunitas Molusca hentik di Muara Bandar Bakali Padang. Tesis Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Sinambela M, Sipayung M, 2015. Makrozoobenthos dengan Parameter Fisika dan Kimia Perairan Sungai Babura Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Biologi*. 1(2): 116-119.
- Sinyo Y dan Idris J, 2013. Studi Kepadatan dan Keanekaragaman Jenis Organisme Bentos pada Daerah Padang Lamun di Perairan Pantai Kelurahan Kastela Kecamatan Pulau ternate. *Jurnal Bioedukasi* 2(1): 154-162.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung : CV Alfabeta.

ISSN 2085-9449



9 772085 944944