

**KEANEKARAGAMAN, KELIMPAHAN DAN POLA PENYEBARAN  
JENIS BIVALVIA DI ZONA INTERTIDAL PANTAI WUIHEBO  
DESA RAEMADIA KABUPATEN SABU RAIJUA**

**Fransiskus Kia Duan, Andriani Ninda Momo, Joice J. Bana, Alfred O. M. Dima,  
Vinsensius M. Ati, Viviani Penu Moy**

*Program Studi Biologi FST Undana*

**ABSTRAK**

Pantai Wuihebo memiliki panjang garis pantai 946 meter yang digunakan oleh masyarakat untuk beraktivitas sebagai tempat rekreasi, penangkapan hasil laut, penanaman rumput laut dan pendaratan perahu nelayan. Zona intertidal Pantai Wuihebo dengan substrat berpasir, berlamun, dan berbatu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis Bivalvia, tingkat keanekaragaman kelimpahan dan pola penyebaran jenis Bivalvia, serta kualitas fisika dan kimia Pantai Wuihebo Desa Raemadia Kabupaten Sabu Raijua. Penelitian ini dianalisis dengan menghitung indeks keanekaragaman, kelimpahan dan kelimpahan relative, serta pola distribusi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Bivalvia yang ditemukan di Pantai Wuihebo diperoleh 12 spesies. Indeks keanekaragaman jenis ( $H'$ ) Bivalvia adalah 2,079 dikategorikan sebagai keanekaragaman sedang. Kelimpahan dan kelimpahan relatif tertinggi terdapat pada spesies *Carbula fabahinds* dan *Saxidomus purpurata*, dan pola penyebaran bersifat seragam dengan nilai index morisita 0. Kualitas air laut yaitu suhu, salinitas, pH, oksigen terlarut dan kecepatan arus tergolong baik sedangkanitrat dan fosfat tergolong rendah.

Kata kunci : Keanekaragaman, Kelimpahan, Pola penyebaran, Bivalvia, Parameter lingkungan

Laut Indonesia menyimpan keanekaragaman hayati salah satu yang terbesar dan tertinggi di dunia. Hal ini karena banyak memiliki ekosistem pesisir yang sangat beragam seperti hutan mangrove, terumbu karang, dan padang lamun yang luas. Keanekaragaman hayati yang tinggi berbanding lurus dengan terancamnya kondisi lingkungan, sehingga berdampak pada kepunahan jenis dan kerusakan ekosistem. Lingkungan yang mengalami gangguan dan tertekan menjadi penyebab berkurangnya keanekaragaman hayati pada suatu ekosistem (Mundzir, dkk 2016).

Keanekaragaman jenis adalah suatu karakteristik tingkatan-tingkatan komunitas berdasarkan organisasi biologisnya. Keanekaragaman jenis dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitas. Suatu komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman jenis tinggi, jika komunitas itu disusun oleh banyak jenis dengan kelimpahan tiap jenis yang sama atau hampir sama. Sebaliknya, jika komunitas itu disusun oleh sangat sedikit jenis dan hanya sedikit saja jenis yang dominan, maka keanekaragaman jenisnya rendah (Umar, 2013). Keanekaragaman jenis yang tinggi menunjukkan bahwa suatu komunitas memiliki kompleksitas tinggi, karena dalam komunitas terjadi interaksi jenis yang tinggi akan terjadi interaksi jenis yang melibatkan transfer energi, predasi, kompetisi dan pembagian relung yang secara teoritis lebih kompleks. Konsep keanekaragaman jenis dapat digunakan untuk mengukur kemampuan suatu komunitas untuk menjaga dirinya stabil, walaupun ada gangguan terhadap komponennya (Mundzir, dkk 2016).

Daerah intertidal terletak paling pinggir dari bagian ekosistem pesisir dan laut dan berbatasan dengan ekosistem darat. Intertidal merupakan daerah pasang surut (intertidal) yang dipengaruhi oleh kegiatan pantai dan laut. Kondisi komunitas pasang surut tidak banyak perubahan kecuali pada kondisi ekstrim tertentu dapat merubah komposisi dan kelimpahan organisme intertidal. Daerah ini merupakan daerah yang paling sempit namun memiliki keragaman dan kelimpahan organisme yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan habitat-habitat laut lainnya seperti daerah bebatuan (Yulianda, dkk 2013). Pada daerah intertidal organisme bentik yang hidup lebih banyak dari jenis organisme yang menetap pada dasar substrat seperti golongan kerang, kepiting, alga, anemon, teritip, bintang laut, bulu babi, tumbuhan lumut hitam dan lain-lain. Keberadaan organisme tersebut sangat dipengaruhi oleh jenis substrat pada daerah bentik. Karena jenis substrat mempengaruhi cara adaptasi, pola migrasi, berkembang biak, mencari makan dan mekanisme pertahanan (Wally, 2011).

Bivalvia (kerang-kerangan) adalah biota yang biasa hidup di dalam substrat dasar perairan (biota bentik) yang relatif lama sehingga biasa digunakan sebagai bioindikator untuk menduga kualitas perairan. Biota ini juga merupakan salah satu komunitas yang memiliki keanekaragaman yang tinggi. Masukan buangan ke dalam badan perairan akan mengakibatkan terjadinya perubahan faktor fisika, kimia, dan biologi di dalam perairan.

Perubahan ini dapat mempengaruhi keberadaan bahan-bahan yang esensial dalam perairan sehingga dapat mengganggu lingkungan perairan dan mempengaruhi struktur komunitas bentik termasuk *Bivalvia* (Insafitri, 2010).

Masyarakat Pulau Sabu Raijua sebagian besar berprofesi sebagai petani dan nelayan. Sebagian wilayah pesisir pantai Pulau Sabu Raijua terdapat ekosistem padang lamun dan memiliki potensi sumberdaya laut diantaranya biota seperti *Bivalvia*. Tetapi dengan tingginya aktivitas manusia dalam memanfaatkan wilayah perairan diduga dapat mengakibatkan penurunan kualitas lingkungan perairan yang kemudian berpengaruh pada ekosistem di dalamnya.

Kawasan pesisir pantai Wuihebo banyak digunakan oleh masyarakat setempat untuk menangkap hasil laut untuk dikonsumsi. Tetapi terdapat juga aktivitas lain berupa kegiatan rekreasi pantai, penanaman rumput laut, dan pendaratan kapal nelayan. Aktivitas tersebut diduga dapat menyebabkan penurunan keseimbangan ekosistem maupun kualitas perairan sehingga terganggunya kelangsungan hidup *Bivalvia* dan tingkat keanekaragamannya menurun. Karena kehidupan *Bivalvia* di alam dipengaruhi oleh faktor abiotik dan biotik seperti kondisi lingkungan, ketersediaan makanan, pemangsa oleh predator dan kompetisi. Hal ini sesuai dengan Laapo, dkk (2009) bahwa peningkatan aktivitas masyarakat menyebabkan tekanan terhadap ekosistem semakin meningkat, sehingga berpengaruh terhadap penurunan kualitas perairan laut.

Jika kondisi perairan terus berlanjut dan nilai parameter perairan melebihi batas baku mutu yang ditetapkan maka perairan tersebut telah tercemar baik secara fisik, kimia maupun mikrobiologi. Untuk melihat dampak aktivitas manusia terhadap zona intertidal tersebut, maka analisis keanekaragaman *bivalvia* di zona intertidal tersebut menjadi penting, serta dapat melihat hubungan parameter fisika kimia air dengan keanekaragaman *bivalvia* pada zona tersebut.

## **MATERI DAN METODE**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Purposive Sampling dengan tujuan yaitu untuk mengambil sampel *Bivalvia* pada kawasan zona intertidal perairan pantai Wuihebo desa Raemadia kabupaten Sabu Raijua, yang terdiri dari tiga stasiun.

Penentuan tata letak stasiun berdasarkan hasil survei keadaan substrat yang telah dilakukan dengan karakteristik stasiun 1 yaitu berpasir, stasiun 2 berlamun dan stasiun 3 berbatu. Pengambilan sampel dilakukan pada 3 stasiun dalam keadaan surut. Setiap stasiun berjarak 50 meter dan terdiri dari 2 transek. Jarak antar transek yaitu transek stasiun I 30 meter, transek stasiun II 100 meter, dan transek stasiun III 50 meter. Setiap transeknnya terdiri 7 plot. Plot yang digunakan yaitu 1x1 m<sup>2</sup>. Jarak tiap plot yaitu 100 meter.

Untuk mendapatkan gambaran mengenai keanekaragaman *Bivalvia* pada tiap stasiun di Pantai Wuihebo Desa Raemadia Kabupaten Sabu Raijua maka,

dilakukan analisis diskriptif kuantitatif, dengan menghitung Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ), Kelimpahan dan Pola Distribusi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Nilai indeks Keanekaragaman Bivalvia Di Pantai Wuihebo

Zona intertidal Pantai Wuihebo dengan substrat berpasir terletak pada titik koordinat  $10^{\circ}28'16''S$   $121^{\circ}50'36''E$  dengan didominasi oleh substrat pasir sekitar 80%, substrat berlamun terletak pada  $10^{\circ}28'15''S$   $121^{\circ}50'34''E$  dengan didominasi oleh substrat berlamun sekitar 90%, dan substrat berbatu terletak pada  $10^{\circ}28'14''S$   $121^{\circ}50'30''E$  dengan didominasi oleh substrat berbatu sekitar 90%. Zona intertidal Pantai Wuihebo biasanya digunakan oleh masyarakat sebagai tempat penangkapan hasil laut seperti kerang, kepiting, bulu babi dan sebagainya. Kerang yang didapat oleh masyarakat biasanya dikonsumsi, dijual, dan sebagai perhiasan.

Berdasarkan hasil penelitian mengenai jenis Bivalvia di Pantai Wuihebo Kabupaten Sabu Raijua, ditemukan sebanyak 12 spesies Bivalvia dari 3 stasiun penelitian. Total Bivalvia dari ketiga stasiun yaitu 349 individu.

Berdasarkan jenis identifikasi Bivalvia yang ditemukan di Pantai Wuihebo diperoleh 12 spesies yaitu *Carbula fabahind*, *Macra stultorum*, *Anadara antiquata*, *Telinna virgata*, *Tapes literatus*, *Vasticardium pectiniforme*, *Atrina vexillum*, *Scutarcopagia scobinata*, *Saxidomus purpurata*, *Periglypta puerpera*, *Cardita variegata*, *Periglypta reticulata*.

Indeks penelitian Bivalvia di Pantai Wuihebo menggunakan indeks keanekaragaman jenis. Hasil penghitungan indeks keanekaragaman jenis bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis Bivalvia yang ada di Wuihebo pada tiap stasiun.

Berdasarkan hasil penelitian dari nilai indeks keanekaragaman stasiun I adalah 2,030 stasiun II adalah 2,344 dan stasiun III adalah 1,862 dengan nilai rata-rata adalah 2,079 yang mana menurut indeks Shannon-Wiener keanekaragaman Bivalvia pada Pantai Wuihebo adalah sedang. Jika dilihat per stasiun, stasiun III memiliki keanekaragaman paling rendah sedangkan stasiun II paling tinggi. Tingginya angka keanekaragaman jenis pada stasiun II disebabkan karena terdapat semua jenis, sedangkan pada stasiun III terdapat 2 jenis yang tidak ada yaitu *Scutarcopagia scobinata* dan *Vasticardium pectiniforme* dan jumlah dari setiap jenis lebih rendah dari stasiun I dan II. Nilai index pada stasiun I terlihat lebih rendah dikarenakan kadar nitrat pada stasiun ini sangat rendah yaitu 0,7 mg/L dan nilai salinitas paling rendah dari ketiga stasiun yaitu 21<sup>0</sup>/<sub>00</sub>. Indeks keanekaragaman pada substrat berbatu menunjukkan adanya jumlah individu Bivalvia lebih sedikit dibandingkan pada substrat berpasir dan berlamun hal ini karena pada substrat berbatu jika dilihat dari ketersediaan bahan makanan lebih sedikit karena tidak adanya sumber bahan organik yang memadai untuk kelangsungan hidupnya namun kondisi suhu substrat berbatu ini masih tetap mendukung kelangsungan hidup Bivalvia (Nur, 2017).

### **Kelimpahan Dan Kelimpahan Relatif Bivalvia**

Kelimpahan spesies ini bertujuan untuk mengetahui individu yang dapat hidup pada habitat dan dalam kurun waktu tertentu. Berdasarkan hasil penelitian kelimpahan spesies menunjukkan nilai kelimpahan spesies Bivalvia pada Pantai Wuihebo dilakukan perhitungan berkisar antara 0,071 – 1,048 individu/m<sup>2</sup>. Hal ini disebabkan karena lokasi tersebut menjadi tempat masyarakat melakukan aktivitas hidup setiap hari. Selain pengaruh masyarakat, rendahnya kelimpahan suatu organisme juga dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan di sekitarnya. Spesies dengan nilai kelimpahan jenis tertinggi adalah *Carbula fabahinds* dengan nilai 1,048 dan *Saxidomus purpurata* dengan nilai 1,024. Pada kelimpahan relatif spesies nilai kelimpahan relatif tertinggi adalah *Carbula fabahinds* dengan nilai 12.607 dan *Saxidomus purpurata* dengan nilai 12.321. Hal ini disebabkan karena kerang memilih hidup pada habitat yang sesuai pada perairan baik dari segi faktor fisika-kimia perairan maupun ketersediaan nutrisi terutama bahan organik selain itu juga pengaruh masyarakat yang mengambil Bivalvia untuk dikonsumsi.

### **Pola Penyebaran Jenis Bivalvia Di Pantai Wuihebo**

Kondisi lingkungan perairan pada saat pengamatan juga mempengaruhi pola sebaran jenis suatu perairan. Penentuan sebaran jenis menggunakan Indeks Morisita dimaksudkan untuk mengetahui pola sebaran jenis yang didapat, berupa seragam, mengelompok, atau acak. Kriteria pola sebaran Morisita ( $I_d$ ) ada tiga yaitu  $I_d < 1$  pola sebaran bersifat seragam,

$I_d = 1$  pola sebaran bersifat acak, dan  $I_d > 1$  pola sebaran bersifat mengelompok. Kriteria ini menggambarkan kondisi ekologis habitat daerah penelitian (Brower *et al.* 1990) di dalam Ismi (2012).

Berdasarkan hasil perhitungan Index Morisita terhadap Bivalvia di Pantai Wuihebo maka diketahui pola penyebaran Bivalvia pada stasiun I, stasiun II dan stasiun III sama yaitu bersifat seragam dan dapat dilihat pada Tabel 3:

Berdasarkan hasil penelitian pola penyebaran pada stasiun I dan II dan III di Pantai Wuihebo bersifat seragam/merata dengan nilai index 0 disebabkan oleh kondisi lingkungan perairan pada ketiga stasiun mendukung kelangsungan hidup Bivalvia sehingga terjadi keseragaman di tempat yang terdapat banyak bahan makanan. Fenomena hidup seragam pada Bivalvia yang ditemukan dikarenakan kerang memilih hidup pada habitat yang sesuai pada perairan baik dari segi faktor fisika-kimia perairan maupun ketersediaan nutrisi terutama bahan organik. Hal ini sesuai dengan Odum (1993) di dalam Ismi (2012), yang menyatakan bahwa keseragaman terjadi karena adanya pengumpulan individu sebagai strategis dalam menanggapi perubahan cuaca dan musim serta perubahan habitat dan proses reproduksi. Penyebaran seragam dapat terjadi dimana persaingan antara individu sangat keras dan terdapat antagonis positif yang mendorong pembagian ruang yang sama. Pola sebaran sangat berkaitan erat dengan kemampuan larva hewan benthik untuk memilih daerah yang akan ditempatinya. Larva tidak menetap begitu saja pada perairan atau substrat yang ada jika tiba waktunya untuk bermertamorfosis menjadi dewasa.

Larva bereaksi terhadap faktor-faktor fisik kimia tertentu, jika substrat tidak baik biota ini tidak menetap atau bermertamorfosis. Ini berarti bahwa tipe substrat tertentu akan menarik jenis larva tertentu dan menolak jenis yang lain (Nybakken, 1998).

## PENUTUP

### Simpulan

1. Jenis-jenis Bivalvia yang ditemukan di Pantai Wuihebo yaitu 12 jenis *Carbula fabahinds*, *Mactra stultorum*, *Anadara antiquata*, *Telinna virgata*, *Tapes literatus*, *Vasticardium pectiniforme*, *Atrina vexillum*, *Scutarcopagia scobinata*, *Saxidomus purpurata*, *Periglypta puerpera*, *Cardita variegata*, *Periglypta reticulata*.
2. Tingkat keanekaragaman jenis di Pantai Wuihebo yaitu tingkat sedang dengan nilai index keanekaragaman rata-rata yaitu 2, kelimpahan jenis dan kelimpahan relatif paling tinggi terdapat pada *Carbula fabahinds* dengan nilai 1,048 individu/m<sup>2</sup> dan pola penyebaran jenis bivalvia di Pantai Wuihebo yaitu pola seragam dengan nilai index morisita 0.
3. Parameter lingkungan di Pantai Wuihebo terdiri dari suhu rata-rata yaitu 31,6<sup>0</sup>C, salinitas rata-rata mencapai 24,33<sup>0</sup>/∞, derajat keasaman (pH) rata-rata yaitu 7,53 mg/L, kadar oksigen terlarut (DO) yaitu 8,06 mg/L, kadar nitrat rata-rata yaitu 2,8 mg/L, kadar fosfat nilai rata-rata yaitu 0,22 mg/L, dan kecepatan arus rata-rata yaitu 0,058 m/d.

### Saran

Mengingat badan perairan memiliki fungsi dan peran untuk perairan umum dan untuk perkembangan biota laut, maka diharapkan agar masyarakat sekitar dapat menjaga kebersihan pesisir pantai dengan tidak membuang sampah langsung ke perairan laut maupun di aliran sungai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Umar, Husein. 2013. *Metode Penelitian Untuk Skripsi dan Tesis*. Rajawali. Jakarta
- Ismi, Andi Nur 2012. Distribusi dan Keanekaragaman Bivalvia di Perairan Puntondo Kabupaten Takalar. *Skripsi*. Sulawesi Selatan. Universitas Islam Negeri Allaudin Makasar.
- Kusnadi, A., Triandiza, T., Hermawan, U.E., 2008. *Moluska Padang Lamun di Kepulauan Kei Kecil*. Maluku Tenggara: LIPI.
- Laapo, A., A. Fahrudin, D. G. Bengen dan A. Damai. 2009. *Pengaruh Aktivitas Wisata Bahari terhadap Kualitas Perairan Laut di Kawasan Wisata Gugus Pulau Togean*. Jurnal Ilmu Kelautan. Vol 14 (4) : 215-221.
- Mundzir, Ahmad, dkk. 2016. *Keanekaragaman Gastropoda Hutan Mangrove Desa Baban Kecamatan Gapura Kabupaten Sumenep Sebagai Sumber Belajar Biologi*. Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia. Vol.2 No.2. ISSN:2442-3750. h.162

- Nybakken. 1992. *Bilogi Laut Suatu Pendekatan Ekologis*. Terjemahan Oleh Muhammad Eiman. dkk. [http://PT Gramedia-PustakaUtama.com](http://PTGramedia-PustakaUtama.com) Diakses Tanggal 10 Mei 2020
- Sugianti, B., Enjang H. H., Awliya, P. A., Yeni, A., Laila L. 2014. *Daftar Mollusca Yang Berpotensi Sebagai Spesies Asing Infusif Di Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kelautan Dan Perikanan Badan Karantina Ikan, Pengendalian Mutu Dan Keamanan Hasil Perikanan Pusat Karantina Ikan.
- Tuti Nur. 2017. *Studi Keanekaragaman Kerang-Kerangan (Kelas Bivalvia) Di Pantai Teluk Bogam Kecamatan Kumai Kabupaten Kotawaringin Barat*. Institut Agama Islam Negeri (Iain) Palangkaraya.
- Wally, D. A. 2011. *Adaptasi Organisme Bentik di Zona Intertidal*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. *Jurnal Bimafika*. Vol 3 : 244-249.
- Yulianda, F., M. S. Yusuf dan W. Prayogo. 2013. *Zonasi Kepadatan Komunitas Intertidal di Daerah Pasang Surut Pesisir Batuhijau Sumbawa*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. Vol 5 (2) : 409-416.
- Yunitawati, Sunarto dan Z. Hasan. 2012. *Hubungan Antara Karakteristik Substrat dengan Struktur Komunitas Makrozoobenthos di Sungai Cantigi Kabupaten Indramayu*. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. Vol 3 (3) : 221-227.
- Yusran. 2014. *Identifikasi Keanekaragaman Jenis Kerang (Bivalvia) Daerah Pasang Surut Di Perairan Pantai Pulau Gosong Sangkalan Aceh Barat Daya*. Universitas Teuku Umar Meulaboh.
- Yuniarti, N. 2012. *Keanekaragaman dan Distribusi Bivalvia dan gastropoda (Moluska) di Pesisir Glayem Juntinyuat, Indramayu, Jawa Barat*. Skripsi. Bogor. Departemen Biologi Fakultas MIPA IPB. Bogor.