

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia, terdiri dari 17.508 pulau yang membentang dari Sabang hingga Merauke. Setiap pulau di Indonesia memiliki keanekaragaman tumbuhan, hewan, dan organisme mikroskopis yang melimpah. Keanekaragaman ini muncul sebagai hasil dari perbedaan kondisi alam dan lingkungan di tiap-tiap pulau. Kombinasi antara kekayaan sumber daya hayati dan variasi karakteristik lingkungan tersebut telah membentuk berbagai jenis ekosistem. Salah satu ekosistem penting yang terdapat di wilayah pesisir Indonesia adalah ekosistem mangrove (Rosyidah & Nugraheni, 2021).

Mangrove merupakan salah satu jenis ekosistem hutan yang tumbuh di zona intertidal, yaitu daerah yang terpengaruh oleh pasang surut air laut. Ekosistem ini bersifat kompleks karena terdiri dari berbagai jenis flora dan fauna yang saling berinteraksi. Mangrove memiliki peran penting sebagai habitat berbagai organisme, termasuk makrozoobentos, yang menyediakan tempat berlindung, tumbuh, berkembang biak, mencari makan, hingga tempat pemijahan (Syury *et al.*, 2019). Ekosistem mangrove umumnya tersusun atas vegetasi yang memiliki adaptasi biologis dan fisiologis khusus untuk bertahan di lingkungan yang dinamis. Beberapa spesies mangrove sejati yang umum ditemukan meliputi *Rhizophora* sp., *Avicennia* sp., *Bruguiera* sp., dan *Sonneratia* sp. Spesies-spesies ini mampu tumbuh di perairan dangkal berkat sistem perakaran yang khas, yang memungkinkan mereka beradaptasi terhadap pengaruh pasang surut dan berbagai faktor lingkungan lainnya seperti suhu, salinitas, oksigen terlarut, tekstur sedimen, pH, kandungan nitrat dan fosfat, arus, serta gelombang (Gunawan, 2020).

Salah satu komponen penting yang hidup dan berkembang dalam ekosistem mangrove adalah makrozoobentos. Komunitas makrozoobentos memiliki struktur yang dapat dikaji melalui komposisi spesies serta tingkat kelimpahannya dalam suatu ekosistem. Struktur komunitas makrozoobentos merupakan kajian yang mempelajari tentang komposisi atau susunan spesies dan kelimpahannya dalam suatu ekosistem (Widiatmika, 2015). Makrozoobentos sendiri adalah organisme yang sebagian atau seluruh hidupnya berada di dasar perairan, baik yang menetap pada batang pohon mangrove, merayap ataupun hidup dibawah substrat perairan. Berdasarkan cara hidupnya, makrozoobentos dibedakan menjadi dua jenis yaitu *epifauna* dan *infauna*. Makrozoobentos *epifauna* merupakan salah satu biota yang hidup di endapan dasar perairan (Jannah, 2021).

Secara taksonomi, makrozoobentos merupakan kelompok hewan invertebrata yang hidup di dasar perairan dan memiliki ukuran tubuh relatif besar, yaitu lebih dari 0,5 mm, sehingga dapat diamati tanpa bantuan mikroskop. Organisme ini termasuk dalam kelompok bentik dan berperan penting dalam ekosistem perairan, baik sebagai pengurai bahan organik maupun sebagai bioindikator kualitas lingkungan (Kadim *et al.*, 2022). Makrozoobentos terdiri atas

berbagai kelompok taksonomi yang bervariasi, tergantung pada kondisi lingkungan dan jenis habitat yang ditempatinya. Dua filum utama yang paling umum ditemukan dalam komunitas makrozoobentos adalah Moluska dan Arthropoda, yang memiliki tingkat adaptasi tinggi terhadap lingkungan perairan pesisir, terutama di ekosistem mangrove. Filum Moluska terdiri dari dua kelas utama, yaitu Gastropoda dan Bivalvia. Kelas Gastropoda mencakup spesies seperti *Telescopium telescopium*, *Cerithidea cingulata*, dan *Terebralia palustris*, yang umumnya hidup di substrat berlumpur atau menempel pada akar-akar pohon mangrove (Rusman, 2020). Sementara itu, kelas Bivalvia mencakup spesies seperti *Saccostrea cucullata*, yang sering ditemukan menempel pada batang, akar, maupun permukaan keras di sekitar vegetasi mangrove (Salamanu, 2017). Selain itu, filum Arthropoda juga berperan penting, terutama dari kelas Malacostraka, khususnya ordo Decapoda, yang mencakup berbagai jenis kepiting seperti *Uca* sp. (Rahmawati, 2022).

Makrozoobentos merupakan organisme akuatik yang hidup di dasar perairan dengan pergerakan lambat, cenderung menetap, dan memiliki siklus hidup yang relatif panjang. Karakteristik ini membuat mereka sensitif terhadap perubahan kualitas air, karena paparan terhadap kondisi lingkungan berlangsung dalam jangka waktu lama. Perubahan kualitas air dapat mempengaruhi komposisi, kelimpahan, dan struktur komunitas makrozoobentos, tergantung pada tingkat toleransi masing-masing spesies terhadap kondisi tersebut. Oleh karena itu, makrozoobentos sering digunakan sebagai bioindikator untuk menilai kualitas suatu perairan. Keberadaan mereka sebagai indikator juga didukung oleh penyebarannya yang luas serta keragaman spesies yang tinggi, sehingga memungkinkan untuk mendeteksi berbagai jenis gangguan lingkungan (Sari, 2024).

Komunitas makrozoobentos akan menunjukkan respons yang nyata terhadap gangguan atau perubahan yang terjadi pada ekosistem, termasuk ekosistem mangrove. Jika terjadi penurunan kualitas lingkungan, maka nilai indeks ekologi makrozoobentos, seperti keanekaragaman dan dominansi, juga akan mengalami perubahan. Indikator ini dapat dimanfaatkan untuk mendeteksi adanya gangguan ekologis maupun pencemaran perairan (Putro, 2014). Upaya pemantauan ini penting dilakukan sebagai dasar pengelolaan lingkungan secara berkelanjutan, guna menjaga kelestarian ekosistem sekaligus mendukung kesejahteraan masyarakat. Salah satu contohnya adalah pemanfaatan makrozoobentos di ekosistem mangrove untuk mengidentifikasi peran dan kontribusi mangrove sebagai penyedia nutrisi alami bagi lingkungan sekitarnya (Muhammad *et al.*, 2017).

Pemanfaatan ini dapat diterapkan di berbagai wilayah pesisir, salah satunya di Sulawesi Selatan, tepatnya di Kabupaten Maros, yang memiliki ekosistem mangrove dan menjadi habitat alami bagi berbagai jenis makrozoobentos. Salah satu kawasan mangrove yang menjadi habitat makrozoobentos di Sulawesi Selatan adalah Kabupaten Maros. Kabupaten Maros memiliki garis pantai sepanjang 31 km, terdiri dari beberapa kecamatan pada daerah pesisir diantaranya Bontoa, Lau, Maros Baru dan Marusu, dimana setiap daerah kecamatan memiliki Kawasan hutan mangrove (Saru *et al.*, 2018). Secara administratif, wilayah Kabupaten Maros berbatasan langsung dengan Kabupaten Pangkep di sebelah Utara, Kabupaten

Gowa dan Bone di sebelah Timur, Kabupaten Gowa dan Kota Makassar di sebelah Selatan, serta Selat Makassar di sebelah Barat (Nirmayanti *et al.*, 2017). Kawasan mangrove yang masih tersisa di Kecamatan Maros Baru diantaranya di desa Borimasunggu yang memiliki luas sebesar 145,28 Ha.

Luas kawasan mangrove wilayah pesisir Maros sebesar 457,75 ha. Sejumlah wilayah telah mengalami penjarangan tajuk dengan luas total kawasan yaitu 113,16 ha, yang dapat dijumpai di Kecamatan Lau, Kecamatan Maros Baru dan Kecamatan Marusu. Kegiatan manusia (*antropogenik*) menjadi faktor utama yang menyebabkan kerusakan hutan mangrove. Berbagai aktivitas seperti alih fungsi hutan mangrove untuk keperluan perikanan, perkebunan, pertanian, tambak garam, pemukiman, industri, penebangan hutan (baik legal maupun ilegal), serta pertambangan merupakan penyebab utama terjadinya degradasi hingga hilangnya hutan mangrove (Eddy *et al.*, 2017). Degradasi hutan mangrove menyebabkan turunnya produktivitas perairan yang berdampak pada penurunan populasi biota di dalamnya termasuk makrozoobentos, yang apabila terjadi akan mengancam keseimbangan ekosistem mengingat makrozoobentos merupakan indikator dalam pulihnya fungsi dari vegetasi mangrove (Kamalia *et al.*, 2013). Pemanfaatan ekosistem mangrove secara terus menerus atau rusaknya mangrove dapat memberikan dampak pada penurunan produktivitas perikanan di daerah tersebut (Saru *et al.*, 2018).

Penelitian mengenai struktur komunitas makrozoobentos pada ekosistem mangrove di lokasi tersebut belum pernah dilakukan sebelumnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui struktur komunitas makrozoobentos pada ekosistem mangrove di Borongkalukua, Desa Borimasunggu, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan.

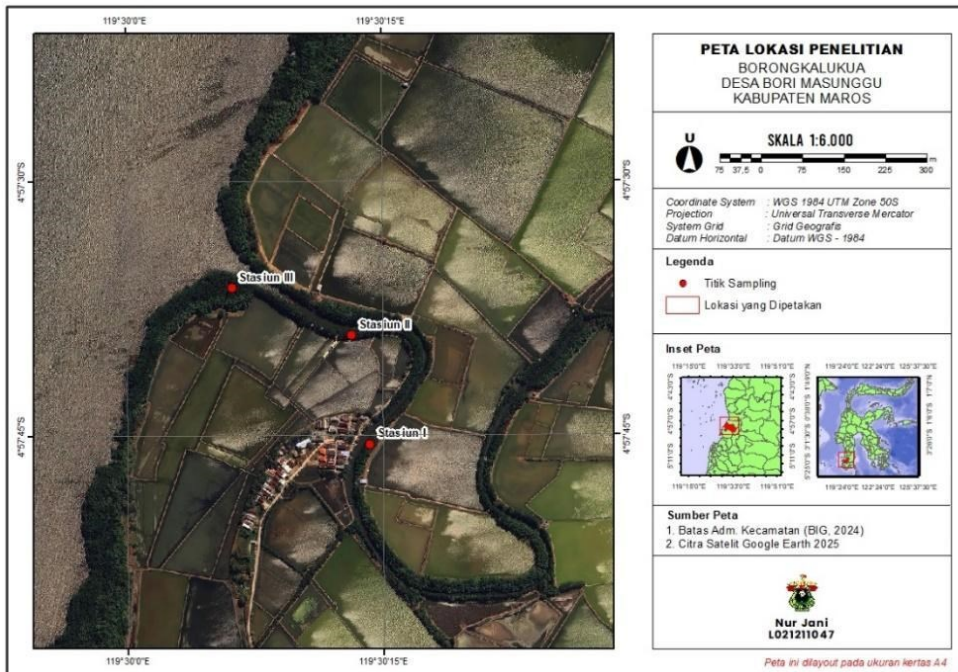
1.2. Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur komunitas dari komposisi jenis dan kelimpahan makrozoobentos, serta untuk mengetahui kepadatan, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, dan indeks dominansi makrozoobentos epifauna pada ekosistem mangrove di Borongkalukua, Desa Borimasunggu, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. Kegunaan dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan informasi ilmiah mengenai kondisi makrozoobentos pada ekosistem mangrove di Borongkalukua, Desa Borimasunggu, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan.

BAB II METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei hingga Juni 2025, dengan pengambilan sampel makrozoobentos dilakukan di ekosistem mangrove Borongkalukua, Desa Borimasunggu, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. Pada lokasi penelitian dibagi menjadi tiga Stasiun. Stasiun I terletak pada kawasan yang dekat dengan pemukiman warga dengan titik koordinat $4^{\circ}57'45.54''$ Lintang Selatan dan $119^{\circ}30'13.69''$ Bujur Timur. Stasiun II terletak pada kawasan yang dekat dengan area pertambakan dengan titik koordinat $4^{\circ}57'39.11''$ Lintang Selatan dan $119^{\circ}30'13.69''$ Bujur Timur. Stasiun III terletak pada kawasan yang dekat dengan Laut dengan titik koordinat $4^{\circ}57'36.30''$ Lintang Selatan dan $119^{\circ}30'6.68''$ Bujur Timur (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian di Ekosistem Mangrove Borongkalukua, Desa Borimasunggu, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan

2.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu GPS (*Global Positioning System*) untuk untuk menentukan posisi koordinat di lapangan, tali rafia untuk membuat transek berukuran $10 \times 10 \text{ m}^2$ untuk membantu dalam penentuan stasiun pengamatan, sub-plot berukuran $1 \times 1 \text{ m}^2$ sebanyak 5 sebagai area pengambilan sampel

makrozoobentos, termometer untuk mengukur suhu air, refraktometer untuk mengukur salinitas, Botol BOD, COD, digunakan untuk mengambil dan menyimpan sampel air, DO mengukur oksigen terlarut (DO) awal dan akhir pada sampel BOD, pipet tetes untuk mengambil dan meneteskan cairan H_2SO_4 , MnSO_4 dalam jumlah kecil, roll meter untuk mengukur jarak transek dan stasiun, kamera untuk mendokumentasi kegiatan penelitian, dan alat tulis untuk mencatat hasil pengukuran dan buku identifikasi sebagai rujukan dalam mengidentifikasi makrozoobentos.

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sampel makrozoobentos sebagai bahan uji, plastik sampel untuk menyimpan sampel makrozoobentos, kertas pH untuk mengukur pH, H_2SO_4 dipakai di pengukuran BOD, untuk membantu menangkap oksigen terlarut, MnSO_4 dipakai di BOD dan COD, fungsinya menciptakan suasana asam agar reaksi kimia berjalan dengan baik. dan kertas label untuk menandai sampel.

2.3. Prosedur Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa tahapan yaitu tahap persiapan, tahap penentuan lokasi penelitian, tahap sampling, tahap pengukuran parameter kualitas air dan tahap analisis data.

2.3.1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan dilakukan konsultasi terkait rencana penelitian, survey lokasi penelitian, serta menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan pada kegiatan penelitian.

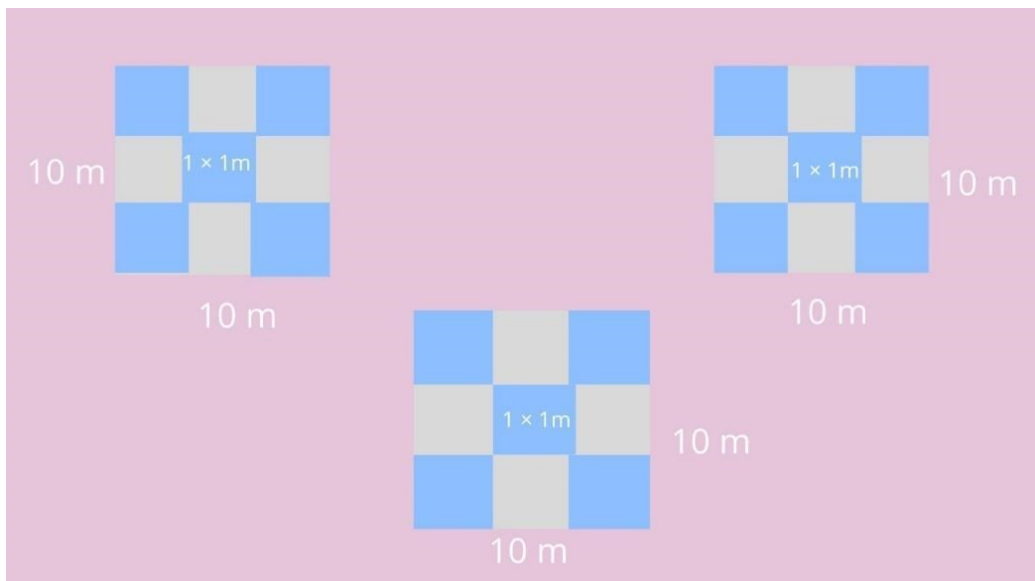
2.3.2 Tahap Penentuan Stasiun

Penentuan lokasi Stasiun penelitian dilakukan menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu dengan memperhatikan pertimbangan kondisi dan keadaan daerah penelitian. Dengan demikian, ditetapkan tiga Stasiun sebagai lokasi penelitian, dimana pada masing-masing Stasiun terdiri dari tiga sub-stasiun. Masing-masing jarak antar stasiun yaitu 500 meter sedangkan jarak antar sub-stasiun yaitu sejauh 10 meter.

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Maros, pada ekosistem mangrove yang terletak di Dusun Borongkalulua, Desa Borimasunggu, Kecamatan Maros Baru. Kawasan ini berada sekitar 10 kilometer di Timur laut Kota Maros dan dapat diakses dengan kendaraan melalui jalan beraspal. Secara geografis, wilayah mangrove Borongkalukua berbatasan langsung dengan laut Sulawesi di bagian Barat. Di sebelah Timur dan Selatan, kawasan ini dikelilingi oleh tambak dan permukiman warga yang merupakan bagian dari aktivitas budidaya perikanan masyarakat Desa Borimasunggu. Sementara di bagian Utara, ekosistem mangrove membentang mengikuti aliran sungai Borongkalukua yang mengarah ke muara, membentuk koridor vegetasi bakau yang menjadi habitat bagi berbagai jenis organisme benthik.

2.3.3 Pengambilan Sampel Makrozoobentos Epifauna di Ekosistem Mangrove Borongkalukua

Pengambilan sampel makrozoobentos menggunakan metode transek kuadran. Pengambilan sampel dilakukan pada saat air mulai surut yaitu siang hari dari pukul 13.00 –17.30 WITA di setiap lokasi stasiun. Pada setiap Stasiun dilakukan sampling pada tiga titik yang berbeda, tiap stasiun pengambilan sampel ditandai dengan mendirikan tiga plot 10 m x 10 m² dengan jarak antara satu plot dengan plot berikutnya adalah 10 meter yang disesuaikan dengan lebar hutan mangrove disekitar. Sub-plot berukuran 1 x 1 m² diletakkan secara diagonal di dalam plot 10 x 10 m² sebanyak lima buah sub-plot, yaitu dua buah sub-plot diletakkan bersusun pada ujung/sudut plot dan satu buah sub-plot diletakkan di bagian tengah. Pada setiap plot dilakukan pengambilan sampel sebanyak 5 kali menggunakan sub-plot sehingga total pengulangan yaitu sebanyak 15 kali pengambilan sampel dalam satu Stasiun dan total 45 titik sampling pada seluruh Stasiun pengamatan. Pengambilan sampel makrozoobentos dilakukan dengan cara mengambil semua individu makrozoobentos yang ada pada permukaan substrat dasar (*epifauna*), akar, batang dan daun tumbuhan yang berada dalam luasan pengambilan sampel dengan cara memungut menggunakan tangan (*hand picking*) kemudian dimasukkan ke dalam kantong sampel dan diberi label. Jumlah individu tiap jenis yang ditemukan dalam plot kemudian dihitung dan dicatat (Gambar 2).



Gambar 2. Sketsa penempatan sub-plot dalam plot untuk pengambilan data makrozoobentos.

2.3.4 Identifikasi Makrozoobentos Epifauna

Sampel makrozoobentos yang berada dalam sub-plot 1 x 1 m² yang telah diambil kemudian dibersihkan dan diberi alkohol 70% kemudian diletakkan dalam plastik

yang kemudian diidentifikasi dan dicatat spesiesnya dengan mengacu pada buku identifikasi makrozoobentos dengan melihat dari kemiripan secara morfologi antara sampel yang ditemukan dengan ciri morfologi yang ada pada buku identifikasi.

2.3.5 Pengukuran Parameter Lingkungan

Pengukuran parameter lingkungan dilakukan untuk mengetahui kondisi lingkungan, pengukuran dilakukan secara *in situ* di ekosistem mangrove Borongkalukua dan *ex situ* di Laboratorium Kualitas Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.

- A. Suhu, suhu perairan diukur menggunakan *thermometer*. *Thermometer* dimasukkan ke dalam air selama kurang lebih 2 menit, kemudian dilakukan pembacaan nilai suhu pada saat *thermometer* di dalam air agar nilai suhu yang terukur tidak dipengaruhi oleh suhu udara.
- B. Derajat Keasaman air (pH), diukur menggunakan kertas lakmus/ *pH paper*. Kertas lakmus dimasukkan ke dalam perairan selama 2-3 menit, kemudian dicocokkan dengan pH indikator pada kemasan kertas lakmus.
- C. Salinitas, diukur dengan menggunakan alat *refraktometer*, yaitu dengan cara meneteskan sampel air pada alat tersebut, kemudian dilakukan pembacaan skala yang terdapat pada alat teropong yang dilengkapi dengan kaca pembesar di dalamnya. Sebelum sampel air diteteskan ke dalam *refraktometer*, alat ini dikalibrasi terlebih dahulu dengan menggunakan *aquades*.
- D. BOD, pengambilan sampel air untuk pengukuran BOD menggunakan botol terang dan botol gelap. Pengambilan sampel air yaitu memasukkan botol secara perlahan ke dalam air dengan posisi mulut searah dengan aliran air, sehingga air masuk ke dalam botol dengan tenang, hindari adanya gelembung udara di dalam botol kemudian botol ditutup. Untuk menentukan BOD, terlebih dahulu dilakukan pengukuran DO 0 hari (botol terang), dan sampel pada botol gelap diinkubasi selama 5 hari pada suhu 20°, selanjutnya setelah 5 hari diukur DO nya (DO 5 hari). Kadar BOD ditentukan dengan persamaan

$$\text{BOD} = 5X [\text{KADAR } \{ \text{DO}(0\text{hari}) - \text{DO}(5\text{hari}) \}] \text{ ppm}$$
- E. COD, pada pengukuran COD yang dilakukan dengan menyiapkan alat dan bahan seperti pada pengukuran BOD setelah selesai, selanjutnya dibawa ke Laboratorium Kualitas Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin untuk dianalisis.

2.4 Analisis Data

Analisis data yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

2.4.1 Komposisi Jenis

Komposisi jenis ditentukan dengan cara mengelompokkan spesies ke dalam komunitas makrozoobentos yang ditemukan pada lokasi penelitian. Sampel makrozoobentos kemudian diidentifikasi dan spesies yang ditemukan dikelompokkan ke dalam komunitas makrozoobentos, di mana setiap individu

makrozoobentos dari masing-masing stasiun sampling diidentifikasi dan diklasifikasikan secara taksonomi.

2.4.2. Kelimpahan Individu dan Kelimpahan Relatif (%)

Kelimpahan individu merupakan jumlah total masing-masing spesies makrozoobentos yang ditemukan dalam suatu stasiun atau lokasi pengamatan. Nilai ini menunjukkan seberapa banyak individu dari satu spesies yang ada di dalam komunitas tersebut. Nilai kelimpahan individu makrozoobentos yang diperoleh pada ketiga stasiun kemudian dibandingkan menggunakan *barchart* melalui software Microsoft Excel.

Kelimpahan relatif adalah persentase jumlah individu suatu spesies dibandingkan dengan total individu semua spesies yang ditemukan. Kelimpahan relatif digunakan untuk melihat dominansi spesies dalam suatu komunitas dan membantu dalam penentuan spesies dominan. Kelimpahan relatif dapat dihitung dengan menggunakan rumus Shannon-Wiener (Odum, 1993):

$$KR (\%) = \frac{ni}{Nx} \times 100\%$$

Keterangan:

KR= Kelimpahan Relatif (%)

ni = Jumlah seluruh individu dari jenis ke -i

Nx= Jumlah seluruh individu

2.4.3. Kepadatan Makrozoobentos

Kepadatan jenis adalah jumlah individu persatuan luas pengamatan. Kepadatan makrozoobentos dapat dihitung dengan menggunakan rumus menurut Krebs (1989) sebagai berikut:

$$Di = \frac{ni}{A}$$

Keterangan:

Di = Kepadatan Individu spesies makrozoobentos (Ind/ m²)

ni = Jumlah seluruh individu dari jenis ke-i

A = Luas plot pengambilan sampel dikali dengan jumlah ulangan (m²)

2.4.4 Indeks Ekologi Makrozoobentos Epifauna

2.4.4.1 Indeks Keanekaragaman (H')

Keanekaragaman jenis atau diversitas jenis adalah suatu karakteristik unik tingkatan komunitas berdasarkan organisasi biologinya. Keanekaragaman dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitas. Keanekaragaman jenis Makrozoobentos dihitung menggunakan Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (Odum, 1996).

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

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman

Pi = Jumlah individu masing masing jenis (i=1,2,3,...n)

Pi = n_i/N

ni = Jumlah individu tiap spesies

N = Jumlah total individu

S = Jumlah spesies yang ditemukan

Ln= Logaritma natural

Tabel 1. Nilai Tolak Ukur Indeks Keanekaragaman

Nilai total tolak ukur	Keterangan
H' < 1,0	Tingkat keanekaragaman rendah, maka penyebaran setiap spesies rendah dan kestabilan komunitasnya rendah.
1,0 < H' < 3,0	Tingkat keanekaragaman sedang, maka penyebaran setiap spesies sedang dan kestabilan komunitas sedang.
H' > 3,0	Tingkat keanekaragaman tinggi, maka penyebaran setiap spesies tinggi dan kestabilan komunitas tinggi.

2.4.4.2. Indeks Keseragaman (E)

Indeks keseragaman jenis merupakan angka indeks yang menunjukkan tingkat pemerataan dari tiap spesies di dalam suatu komunitas. Indeks keseragaman Makrozoobentos dapat dihitung menggunakan persamaan (Odum, 1971).

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

Keterangan :

E = Indeks keseragaman

H' = Indeks keanekaragaman jenis

S = Jumlah spesies yang ditemukan

Ln= Logaritma natural

Tabel 2. Nilai Total Tolak Ukur Indeks Keseragaman

Nilai total tolak ukur	Keterangan
$E < 0,4$	Nilai keseragaman mendekati 0 maka tingkat keseragamannya akan semakin rendah. Keseragaman kurang dari 0,4 dikategorikan rendah.
$0,4 \leq E \leq 0,6$	Nilai keseragaman kurang dari atau sama dengan 0,6 dan nilai keseragaman makrozoobentos yang ditemukan memiliki hasil perhitungan lebih besar atau sama dengan 0,4 maka dapat dikategorikan sedang.
$E > 0,6$	Nilai keseragaman yang ditemukan lebih dari 0,6 maka dapat dikategorikan keseragaman tinggi.

2.4.4.3. Indeks Dominansi

Nilai Indeks dominansi makrozoobentos dapat dihitung menggunakan rumus Simpson berikut ini (Odum, 1971).

$$C = \sum_{i=1}^s (P_i)^2$$

Keterangan :

C= Indeks dominansi/Indeks Simpson

Pi= Peluang untuk tiap jenis (n_i/N)

s= Jumlah spesies yang ditemukan

Tabel 3. Nilai total tolak ukur Indeks Dominasi

Nilai total tolak ukur	Keterangan
Nilai C mendekati 0	Jika dalam perhitungan nilai indeks dominansi I semakin mendekati 0 maka akan terdapat dominasi makrozoobentos. Pada lokasi penelitian tersebut tidak ada dominasi dari salah satu jenis makrozoobentos.
Nilai C mendekati 1	Jika dalam perhitungan nilai indeks dominansi I semakin mendekati angka 1 maka terdapat dominasi makrozoobentos. Pada lokasi penelitian tersebut dominasi oleh salah satu jenis makrozoobentos.

Tingkat kriteria indeks dominansi I dibagi menjadi 3 tingkatan yaitu 0,00-0,50 tergolong rendah, $0,5 < 0,75$ tergolong sedang, dan $0,75 < C < 0,1$ tergolong tinggi (Payung, 2017).

2.4.5. Analisis Secara Statistik

Data yang telah diperoleh di lapangan kemudian dianalisis secara statistik dengan menggunakan Software Microsoft Excel dengan menggunakan rumus yang telah dijabarkan diatas. Khusus untuk melihat nilai perbedaan kepadatan dan indeks ekologi makrozoobentos antar waktu pengamatan antara bulan Mei dan Juni, data dianalisis menggunakan uji *t-test two-sample assuming unequal variances* dengan taraf 0.05 untuk menguji ada tidaknya perbedaan signifikan pada suatu parameter ekologi di setiap waktu pengamatan antara bulan Mei dan Juni.