

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Ikan Karang**

Ikan karang menempati ekosistem yang sangat kompleks, terdiri dari banyak mikrohabitat. Secara umum ikan karang berinteraksi baik dengan lingkungannya. Tiap spesies menggambarkan habitat yang tepat sesuai dengan kebutuhannya dan oleh beberapa faktor, termasuk makanan dan perlindungan yang sesuai dan berbagai parameter fisika, seperti kedalaman air, kejernihan air, arus dan gelombang. Jumlah spesies sangat banyak ditemukan pada terumbu karang adalah gambaran dari banyaknya mikrohabitat pada lingkungan ini (Allen, 1997).

Hampir keseluruhan ikan yang hidup di terumbu karang mempunyai ketergantungan yang tinggi, baik dalam hal perlindungan maupun makanan terhadap karang. Oleh karenanya jumlah individu, jumlah spesies dan komposisi jenisnya dipengaruhi oleh kondisi setempat. Telah banyak penelitian yang membuktikan adanya hubungan korelasi positif antara kompleksitas topografi terumbu karang dengan distribusi dan kelimpahan ikan-ikannya. Salah satu penelitian pada terumbu karang mengemukakan bahwa ikan-ikan karang memiliki asosiasi yang kuat dengan karang dan dapat digunakan sebagai indikator kesehatan karang (Adrim, 2011).

Tiga kategori kedalaman perairan yang diutamakan, dan ditolerir oleh ikan karang yaitu daerah dangkal (0-4 meter), sedang (5-19 meter) dan dalam (>200 meter). Jarak kedalaman dari zona ini bisa jadi sangat bergantung pada tingkat

perlindungan dan kondisi laut. Pada daerah dangkal yang biasanya dipengaruhi oleh gelombang, daerah perlindungan yang baik terdapat pada teluk atau laguna yaitu dengan cara turun ke kedalaman yang lebih dalam. Sebaliknya pada daerah terluar struktur karang yang terbuka oleh pengaruh gelombang di permukaan kadang-kadang dirasakan di bawah kedalaman 10 meter. Daerah tengah merupakan tempat dimana ikan dan karang hidup melimpah. Pada daerah ini pengaruh gelombang laut minimal, meskipun arus kadang-kadang kuat sementara sinar matahari optimal bagi pertumbuhan dan pembentukan terumbu karang (Allen, 1997).

Ikan karang hias merupakan salah satu kelompok hewan yang berasosiasi dengan terumbu karang, keberadaannya mencolok dan ditemukan pada berbagai habitat di terumbu karang. Ikan karang hias, hidup menetap serta mencari makan di real terumbu karang (sedentary), sehingga apabila terumbu karang rusak atau hancur maka ikan karang hias juga akan kehilangan habitatnya. Sebagai ikan yang hidupnya terkait dengan terumbu karang maka kerusakan terumbu karang dengan sendirinya berpengaruh terhadap keanekaragaman dan kelimpahan ikan karang. Variasi habitat terumbu karang, dalam hal ini variasi habitat tidak hanya terdiri dari habitat karang saja, tetapi juga daerah berpasir, berbagai teluk dan celah, daerah algae dan sponge serta masih banyak lagi. Keberagaman habitat tersebut merupakan salah satu faktor kunci tingginya keanekaragaman spesies ikan di terumbu karang sehingga di habitat yang beranekaragam ini dapat menerangkan jumlah ikan-ikan karang pada ekosistem tersebut (Luckhurst and Luckhurst, 1978; Robert and Ormond, 1987; Sale, 1991).

Umumnya ikan-ikan terumbu karang memiliki warna yang indah sehingga mempunyai nilai yang tinggi sebagai ikan hias, bertubuh kecil dengan panjang umumnya kurang dari 3 cm (Hutomo, 1993). Didapatkan sekitar 30-100 spesies jumlah dari beberapa famili ikan karang yang banyak mendominasi, di antaranya adalah Pomacentridae (Sorokin, 1993).

#### **B. Kenaekaragaman, Keseragaman dan Dominansi Ikan Karang**

Keanekaragaman hayati merupakan istilah yang sering dipergunakan oleh para ahli biologi konservasi. Keanekaragaman (biological diversity atau biodiversity ) merupakan istilah yang digunakan untuk menerangkan keragaman ekosistem dan berbagai bentuk variabilitas hewan, tumbuhan, serta jasad renik di alam (Dahuri, 2003). Nilai indeks keanekaragaman dan keseragaman dapat menunjukkan keseimbangan dalam suatu pembagian jumlah individu tiap jenis. Keseragaman mempunyai nilai yang besar jika individu ditemukan berasal dari spesies atau genera yang berbeda-beda, sedangkan keanekaragaman mempunyai nilai yang kecil atau sama dengan nol jika semua inidividu berasal dari satu spesies. Indeks keseragaman merupakan angka yang tidak mempunyai satuan, besarnya berkisar nol sampai satu. Semakin kecil nilai suatu keseragaman, semakin kecil pula keseragaman dalam komunitas.

Indeks keanekaragaman ( $H'$ ) dapat diartikan sebagai suatu penggambaran secara sistematis yang melukiskan struktur komunitas dan dapat memudahkan proses analisa informasi-informasi mengenai macam dan jumlah organisme. Selain itu keanekaragaman dan keseragaman sangat tergantung pada banyaknya jenis dalam komunitasnya. Semakin banyak jenis yang ditemukan

maka keanekaragaman akan semakin besar, meskipun nilai ini sangat tergantung dari jumlah individu masing-masing jenis (Wilhm dan doris, 1986).

Indeks keseragaman adalah komposisi setiap individu pada suatu spesies yang terdapat dalam suatu komunitas. Indeks keseragaman (E) merupakan pendugaan yang baik untuk menentukan dominansi dalam suatu area. Levinton (1982). Apabila satu atau beberapa jenis melimpah dari yang lainnya, maka indeks keseragaman akan rendah. Jonathan (1979) menyatakan bahwa jika nilai indeks keseragaman melebihi 0.7 mengindikasikan derajat keseragaman komunitasnya tinggi.

Selanjutnya dikatakan bahwa untuk mengetahui apakah suatu komunitas didominasi oleh suatu organisme tertentu, maka dapat diketahui dengan menghitung indeks dominansi. Jika nilai indeks dominansi mendekati satu, maka ada organisme tertentu yang mendominasi suatu perairan. Jika nilai indeks dominansi adalah nol maka tidak ada organisme yang dominan (Tabel 3) (Hukom, 1998).

### **C. Perairan Kota Jayapura**

Provinsi Papua yang terletak di wilayah paling timur Indonesia dan berbatasan langsung dengan negara Papua New Guinea, memiliki garis pantai sepanjang 1989 km dan luas perairan teritorial mencapai 45.510 km<sup>2</sup> (Anonim, 2009b). Perairan Kota Jayapura, Papua merupakan wilayah perairan yang tinggi akan keanekaragaman biota (Mandey, 2019). Kondisi perairan yang melimpah dengan keanekaragaman biota ini berpotensi menunjang kegiatan pembangunan dan peningkatan kesejahteraan masyarakat (Kubelaborbir, 2015).

Perairan Kota Jayapura terbentang dari batas negara di wilayah Skouw di bagian timur sampai di area perairan Tanjung Ria di bagian barat. Kubelaborbir (2015) menjelaskan bahwa terumbu karang merupakan salah satu ekosistem utama pesisir dan laut, terdapat di lingkungan perairan dangkal seperti paparan benua dan gugusan pulau-pulau di perairan tropis. Terumbu karang berpotensi untuk dikembangkan karena didiami oleh beranekaragam biota (moluska, krustacea, echinodermata, polichaeta, porifera, tunikata dan ikan) yang memiliki nilai estetika, ekologis dan bernilai ekonomis tinggi. Pada umumnya terumbu karang di Indonesia dan Kota Jayapura pada khususnya mengalami penurunan kualitas karena selalu mengalami tekanan pemanfaatan yang berlebihan oleh adanya aktivitas manusia dan secara alami dipengaruhi oleh adanya perubahan iklim yang sangat signifikan.

Perairan Dok II di Kota Jayapura merupakan perairan dengan aktivitas manusia yang sangat tinggi. Wilayah perairan ini dikelilingi oleh aktivitas dari Pelabuhan Jayapura, area perdagangan dan Jasa Ruko Pacific Permai Jayapura, perkantoran, wisata, juga kegiatan nelayan tangkap. Kondisi tersebut berpengaruh terhadap kondisi ekosistem perairan itu sendiri.