BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Desa Mantang Besar adalah sebuah desa yang terletak di wilayah Kecamatan Mantang, Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau. Desa Mantang Besar ini mempunyai peluang besar pada sektor perikanan. Sebagian besar penduduk desa ini mengandalkan mata pencaharian mereka pada bidang perikanan. Sektor perikanan merupakan tulang punggung perekonomian masyarakat desa dan memberikan kontribusi signifikan terhadap kesejahteraan masyarakat desa tersebut (Hardinata & Mesra, 2024). Kelimpahan zooplankton di suatu perairan menjadi gambaran tingkat kesuburan perairan tersebut yang berkaitan dalam pemanfataan sumber daya hayati laut (Tambaru et al., 2020). Informasi mengenai deteksi kelimpahan zooplankton dan pola migrasi vertikal harian zooplankton di perairan mantang ini belum ada ditemukannya, maka penelitian ini melakukan perekaman dan pengambilan sampel air maka menjadi alasan dilakukannya penelitian ini.

Pada umumnya, plankton memiliki ukuran tubuh yang *mikroskopik* hidup melayang dalam air meliputi fitoplankton (plankton nabati) dan zooplankton (plankton hewani). Dengan ukuran tubuh seperti itu, organisme ini memiliki kemampuan renang yang terbatas, sehingga berbagai faktor lingkungan menjadi penentu dalam keberlanjutan hidupannya (Tambaru et al., 2020). Pertambahan jumlah individu zooplankton bergantung pada kemampuannya melakukan migrasi akibat pengaruh cahaya yang berlebihan untuk menghindarkan diri dari kematian dalam kolom perairan (Li Coats, 2001).

Zooplankton merupakan kelompok organisme hewan berukuran sangat kecil, mulai dari mikroskopis hingga beberapa milimeter, yang hidup melayang di perairan dan pergerakannya dipengaruhi oleh arus. Sebagai organisme heterotrof, zooplankton mendapatkan energi dengan memakan fitoplankton, bakteri, maupun partikel organik, sehingga menempati peran penting sebagai konsumen tingkat pertama dalam rantai makanan akuatik (Nybakken, 1992; Odum, 1993). Keberadaan zooplankton menjadi penghubung utama antara produsen primer dengan organisme tingkat trofik yang lebih tinggi, seperti ikan kecil, larva ikan, hingga predator besar di laut (Arinardi et al., 1997). Selain itu, zooplankton juga

Dipindai dengan CamScanner

Dipindai dengan CamScanner

berperan secara ekologis dalam siklus biogeokimia, terutama dalam proses aliran energi dan pengendapan karbon di ekosistem perairan (Benedetti et al., 2023).

Zooplankton merupakan konsumen pertama yang memanfaatkan produksi primer yang dihasilkan oleh fitoplankton. Peranan zooplankton di perairan laut sangat penting untuk diketahui, mengingat zooplankton adalah organisme yang dapat memanfaatkan proses dan pemindahan energi karena menjadi penghubung antara produsen dengan hewan-hewan pada tingkat tropik yang lebih tinggi. Zooplankton memiliki ukuran berbeda-beda dari mikroskopis hingga makroskopis seperti ubur-ubur (Nontji, 2008; Huliselan et al., 2018). Parameter-parameter lingkungan yang memengaruhi kehidupan zooplankton meliputi intensitas cahaya matahari, makanan, predator suhu, kedalaman, kecerahan, arus, salinitas, dan pH. Cahaya, makanan, dan predator merupakan parameter yang paling utama memengaruhi migrasi zooplankton. Migrasi zooplankton bergantung pada setiap cahaya dan kelimpahan fitoplankton ditiap kedalaman. Jika intensitas cahaya di perairan lebih dalam meningkat, zooplankton akan berimigrasibatau tetap pada kedalaman tertentu dengan memakan fitoplankton (Tambaru, 2020).

Teknik hidroakustik banyak digunakan dalam penelitian kelautan. *Acoustic Doppler Current Profiler* (ADCP) adalah instrumen yang menggunakan gelombang suara frekuensi tinggi dan dapat mendeteksi berbagai objek di dalam air, tidak hanya arus serta partikel yang bergerak di dalam kolom perairan. Instrumen ADCP didasarkan pada prinsip efek Doppler, yang mempelajari pergerakan objek. Prinsip kerja ADCP yaitu dengan mengirim sinyal akustik berfrekuensi tinggi yang dipantulkan dari plankton dan sedimen tersuspensi dengan kecepatan air kemudian menangkap *echo* yang dipantulkan kembali dari kolom perairan. Pengamatan zooplankton dapat dilakukan dengan mengolah nilai *backscatter* dan profil kecepatan vertikal dari instrumen ADCP (Dwinovantyo et al., 2019). Kelimpahan zooplankton dilakukan dengan memproses data amplitude yang dihasilkan oleh ADCP. Sinyal akustik yang diperoleh berupa nilai *echo intensity* kemudian dikonversi menjadi nilai hamburbalik akustik berupa *Mean Volume Backscattering Strength (MVBS)* di mana menjadi indikator kelimpahan dan keberadaan zooplankton.

Dipindai dengan CamScanner

Dipindai dengan CamScanner

1.2. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, beberapa rumusan masalah pada penelitian ini, antara lain:

1. Bagaimana kelimpahan dan migrasi vertikal harian diurnal zooplankton di Perairan Mantang?
2. Bagaimana hubungan keberadaan zooplankton secara diurnal terhadap faktor lingkungan?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis kelimpahan dan pola migrasi vertikal harian zooplankton di Perairan Mantang.
2. Menganalisis hubungan keberadaan zooplankton secara diurnal terhadap faktor lingkungan di Perairan Mantang.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki manfaat bagi mahasiswa terkhususnya ilmu kelautan. Untuk mendeteksi keberadaan dan kelimpahan zooplankton serta mengetahui pola migrasi terhadap faktor lingkungan serta memprediksi *fishing ground* bagi ikan-ikan kecil.

Dipindai dengan CamScanner

Dipindai dengan CamScanner