

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara kepulauan yang memiliki jumlah danau kurang lebih sebanyak 840 danau (Nontji, 2016). Danau merupakan suatu ekosistem perairan menggenang menampung air dengan inlet lebih banyak daripada outletnya (Kementrian Lingkungan Hidup, 2007). Danau Laut Tawar merupakan danau terbesar di Aceh yang terletak di Dataran Tinggi Gayo, tepatnya di sebelah timur Kota Takengon, Aceh Tengah. Secara administratif perairan danau ini meliputi Kecamatan Laut Tawar, Bebesan, Kebayakan dan Bintang. Danau Laut Tawar merupakan danau terbesar di Aceh yang terletak di Dataran Tinggi Gayo, tepatnya di sebelah timur Kota Takengon, Aceh Tengah. Salah satu indikator yang ada di Danau Laut Tawar adalah zooplankton. Zooplankton mempunyai peranan yang sangat penting di dalam ekosistem terutam sebagai pakan alami biota di perairan, penduga toksisitas serta rantai makanan. Zooplankton bersifat heterotrof yaitu tidak mampu memproduksi bahan organik dari bahan anorganik.

Zooplankton merupakan konsumen pertama yang memanfaatkan produksi primer yang dihasilkan oleh fitoplankton. Peranan zooplankton sebagai konsumen pertama yang menghubungkan fitoplankton dengan karnivora kecil maupun besar, dapat mempengaruhi kompleks atau tidaknya rantai makanan di dalam ekosistem perairan. Semakin tinggi nilai *total suspended solid* akan menyebabkan air semakin keruh yang menyebabkan penurunan kualitas air. Kondisi ini dapat menyebabkan zooplankton mengalami peningkatan dikarenakan sifat yang dimiliki zooplankton yaitu *fototoksis* negatif (Indriyawati *et al.*, 2012).

Total suspended solid merupakan material padatan dalam perairan yang tersuspensi berupa zat organik maupun anorganik yang jika keberadaannya banyak di perairan terutama di danau dapat mengganggu ekosistem perairan (Fathiyah *et al.*, 2017). Zat tersuspensi yang ada di dalam air terdiri dari berbagai macam zat misalnya pasir halus, tanah liat dan lumpur alami yang merupakan bahan-bahan organik yang melayang-layang di dalam air (Rozali *et al.*, 2016).

Total Suspended Solid yang mempunyai nilai tinggi akan menghambat intensitas cahaya matahari masuk ke perairan sekaligus menghambat pertumbuhan fitoplankton. Kandungan zat padat tersuspensi pada perairan memiliki keterkaitan dengan kelimpahan fitoplankton. Semakin tinggi nilai zat padat tersuspensi pada suatu perairan maka akan mempengaruhi proses fotosintesis pada fitoplankton dan kelimpahannya (Sihombing *et al.*, 2013). Rendahnya kelimpahan fitoplankton akan mempengaruhi kelimpahan zooplankton. Faktor yang sangat mempengaruhi kelimpahan zooplankton di perairan adalah makanan. Makanan utama zooplankton adalah fitoplankton (Junaidi *et al.*, 2018).

Oleh karena itu, berdasarkan uraian di atas maka peneliti melakukan penelitian untuk mengetahui hubungan total suspended solid dan kelimpahan zooplankton di Danau Laut Tawar Aceh Tengah.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Beban masukan yang berasal dari kegiatan masyarakat di sekitar Danau Laut Tawar baik langsung maupun tidak langsung sangat berpengaruh terhadap sedimentasi di danau. Hal tersebut dikarenakan tingginya total suspended solid berkaitan dengan kekeruhan. Permasalahan jika total suspended solid meningkat akan mempengaruhi kelimpahan fitoplankton karena tidak bisa melakukan *fotosintesis*. Oleh karena itu, rendahnya kelimpahan fitoplankton akan mempengaruhi kelimpahan zooplankton.

Adapun identifikasi dari penelitian ini yaitu bagaimana cara mengetahui distribusi kelimpahan zooplankton dan total suspended solid secara spasial dan temporal di Danau Laut Tawar dan bagaimana hubungan kelimpahan zooplankton dan total suspended solid di perairan Danau Laut Tawar?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui distribusi kelimpahan zooplankton dan total suspended solid secara spasial dan temporal di Danau Laut Tawar dan untuk mengetahui hubungan kelimpahan zooplankton terhadap Total suspended solid di Perairan Danau Laut Tawar.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Sebagai informasi untuk Akademisi dan Mahasiswa.
2. Sebagai bahan dalam merumuskan konsep kebijakan untuk pemerintah daerah setempat dan instansi terkait mengenai kelimpahan zooplankton dan total suspended solid.

#### **1.5 Hipotesis**

Dari uraian diatas maka hipotesis dari penelitian ini berupa dugaan bahwa kelimpahan zooplankton berhubungan dengan total suspended solid.