

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Indonesia memiliki wilayah pantai dan laut yang cukup luas dengan muara sungai yang cukup banyak. Muara sungai yaitu pertemuan antara perairan sungai dan perairan laut, di mana sungai dapat membawa limbah dari daratan dan terjadi proses pencampuran air laut dan air tawar sehingga menyebabkan perairan menjadi keruh karena teraduknya partikel dari daratan dan dari dasar muara (Saraswati *et al.*, 2017). Wang *et al.* (2017) menjelaskan bahwa padatan suspensi (TSS) yang berada di kolom air dapat meningkatkan kekeruhan dan menyebabkan penetrasi cahaya matahari yang masuk ke perairan menjadi berkurang. Besarnya intensitas cahaya mempengaruhi proses fotosintesis dan mempengaruhi konsentrasi oksigen terlarut.

Muara Sungai Sagea banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar untuk berbagai aktifitas antara lain sebagai tempat pemukiman, aktifitas kapal nelayan mencari ikan, dan aktifitas pertambangan. Aktifitas tersebut dapat menyebabkan penumpukan limbah di perairan dimana limbah tersebut mengandung bahan organik dan menjadi penyumbang nutrisi di perairan muara, sehingga mempengaruhi kualitas perairan dan mempengaruhi konsentrasi klorofil-a, POC (*Partikulat Organik Karbon*) dan SPL (*Suhu Permukaan Laut*). Maslukah *et al.* (2018) menjelaskan bahwa tingginya aktivitas manusia di darat telah memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan masukan nutrisi ke perairan muara dan berpengaruh terhadap peningkatan nutrisi di perairan merupakan hasil dari degradasi bahan organik, yang sumber utamanya secara alami berasal dari perairan itu sendiri dan berasal dari inputan sungai yang membawa limbah rumah

tangga dari daratan. Putnam *et al.*, (2010) menjelaskan bahwa kontribusi limbah cair yang berasal dari aktivitas manusia telah mencapai 50% sampai 75% dari limbah cair total.

*Partikulate Organik Carbon* (POC) secara umum di definisikan sebagai semua karbon non-karbonat yang mudah terbakar yang dapat dikumpulkan melalui penyaringan, keberadaan POC (*Partikulat Organik Karbon*) di perairan sering dihubungkan dengan standing stock biomassa fitoplankton, yang secara linear berkaitan dengan konsentrasi klorofil-a. Karbon organik partikulat ini bersama dengan partikel non-organik merupakan penyusun dari material padatan tersuspensi (MPT) di perairan. Basy dan Mackey (2018) menjelaskan bahwa karbon organik partikulat ini memiliki peranan utama dalam siklus karbon dan memiliki peran melalui kegiatan darat dan kegiatan laut di sekitar pesisir.

Suhu perairan tidak bersifat konstan, akan tetapi karakteristiknya menunjukkan perubahan yang bersifat dinamis. Banyak faktor yang mempengaruhi suhu perairan sehingga nilainya akan berubah dari waktu ke waktu. Faktor yang mempengaruhi perubahan suhu di perairan adalah keberadaan naungan (misalnya pohon atau tanaman air), air buangan (limbah) yang masuk ke badan air (Chin 2006), radiasi matahari, suhu udara, cuaca, dan iklim (Boyd 2015). Suhu akan mempengaruhi berbagai proses kimia seperti densitas air, kelarutan gas, kelarutan senyawa, dan sifat senyawa beracun (Howerton, 2001; Boyd, 2015).

Desa Sagea adalah desa yang terdapat di kecamatan Weda Utara Kabupaten Halmahera Tengah yang memiliki kekayaan alam yang sangat indah. Salah satunya yaitu danau Yenelo yang merupakan sumber cadangan pangan

orang Sagea, Yonelo atau juga biasa disebut telaga *legaye lol* yang letaknya di sebelah barat perkampungan desa sagea. Penyebutan kata yonelo adalah sebutan dalam bahasa lokal orang Sagea atau biasa disebut Telaga *Legaye Lol*. Sebutan ini karena telaga ini letaknya dikaki bukit Gunung Legae Lol. Sementara nama gunung ini merupakan gunung yang di keramatkan orang sagea yang artinya “kakek yang bertubu besar dan berilmu”. Jenis air yang ada pada telaga ini adalah air payau. (Badan Pusat Statistik Desa Sagea, 2023).

## **1.2. Rumusan Masalah**

Penelitian ini memiliki beberapa masalah yang melatarbelakangi penelitian ini. Pertama, Sungai Sagea berpotensi tercemar akibat aktivitas tambang dan pembukaan hutan di daerah hulu sungai. Jika dibiarkan, maka pencemaran yang berasal dari hulu Sungai dapat menyebabkan gangguan pada kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat di sepanjang aliran sungai. Kedua, belum ada penelitian terbaru yang menunjukkan konsentrasi klorofil-a, yang dapat digunakan untuk menilai kesuburan perairan. Penelitian ini akan lebih fokus pada SPL (Suhu Permukaan Laut), konsentrasi Klorofil-a dan partikulat karbonat di muara sungai. Ketiga, penelitian ini akan menginvestigasi hubungan antara konsentrasi Klorofil-a dengan partikulat karbonat di muara sungai. Hal ini penting untuk memahami bagaimana kondisi kualitas air di muara Sungai berdasarkan pada 3 variabel yang diamati.

Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan distribusi horizontal klorofil-a, POC (*Partikulat Organik Karbon*) dan SPL (*Suhu Permukaan Laut*), di sekitar Muara sungai Sagea, Halmahera Tengah. Lokasi ini dengan dengan pemukimann dan di darat ada pertambangan. Meskipun belum ada data yang

tersedia tentang pencemaran, muara sungai Sagea banyak di manfaatkan oleh masyarakat sekitar untuk berbagai aktivitas antara lain sebagai tempat pemukiman, aktifitas kapal nelayan mencari ikan, dan aktifitas pertambangan. Aktifitas tersebut dapat menyebabkan penumpukan limbah di perairan dimana limbah tersebut mengandung bahan organik dan menjadi penyumbang nutrisi di perairan muara, sehingga mempengaruhi klorofil-a, partikulat organik karbon dan suhu di permukaan air laut Saat ini. Sehubungan dengan kondisi tersebut, maka perlu dilakukan penelitian terhadap sebaran secara horizontal klorofil-a, kandungan partikulat organik karbon dan suhu di permukaan air di sekitar muara Sungai Sagea.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui sebaran Horizontal Klorofil-a.
2. Mengetahui sebaran Horizontal POC (Partikulat Organik Karbon).
3. Mengetahui sebaran Horizontal SPL (Suhu Permukaan Laut), di sekitar Muara sungai Sagea di Kecamatan Weda Utara Kabupaten Halmahera Tengah.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini di harapkan dapat memberikan informasi awal, mengenai kondisi perairan di sekitar muara Sungai Sagea, khususnya sebaran horizontal Klorofil-a, kandungan POC (Partikulat Organik Karbon), dan SPL (Suhu Permukaan Laut) serta dapat dijadikan sebagai sumber informasi ilmiah dalam pengelolaan sumberdaya perairan.