

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perairan Malang Selatan adalah salah satu perairan di selatan Pulau Jawa Timur yang mempunyai potensi perikanan tangkap yang cukup tinggi dengan sumber daya perikanan utamanya yaitu ikan pelagis. Secara umum sumber daya ikan pelagis dapat diartikan sebagai ikan layak tangkap yang sebagian besar ataupun seluruh hidupnya berada di lapisan permukaan air. Habitat ikan pelagis tidak lepas dari lingkungan oseanik (Nugroho dan Atmadja, 2008). Ikan pelagis yang bernilai ekonomis tinggi di perairan Malang Selatan adalah ikan tuna (*Thunnus sp.*). Salah satu daerah yang berada di selatan Pulau Jawa yang merupakan penghasil tuna terbesar berada di daerah Sendang Biru di Kabupaten Malang. Pesisir Sendang Biru saat ini memiliki pusat pendaratan ikan pondokdadap dan merupakan pusat kegiatan perikanan tangkap terbesar di Kabupaten Malang (DKP Kabupaten Malang, 2012). Daerah Sendang Biru merupakan daerah yang sangat strategis sebagai daerah penangkapan ikan, khususnya untuk penangkapan ikan tuna madidihang (*Thunnus albacares*), tuna mata besar (*Thunnus obesus*) dan albakor (*Thunnus alalunga*). Perairan ini terletak di selatan Kabupaten Malang dan berbatasan langsung dengan Samudera Hindia yang memungkinkan memiliki keanekaragaman jenis ikan pelagis yang banyak (UPT. PPP Pondokdadap, 2018).

Pantai Sendang Biru bertempat di Desa Tambakrejo, Kecamatan Sumbermanjing Wetan sekitar 79 km di sebelah selatan Kota Malang dan secara administratif merupakan bagian dari Kabupaten Malang. Kawasan pesisir yang mempunyai potensi paling besar adalah pesisir Sendang Biru. Produksi ikan tuna di perairan Malang Selatan mempunyai tingkat nilai produksi yang cukup tinggi yaitu mencapai Rp. 25,5 miliar. Potensi perikanan yang cukup besar disebabkan adanya produktifitas perairan yang tinggi di daerah perairan tersebut. Menurut Nontji (2012) potensi ikan di perairan Malang selatan relatif besar, karena perairan tersebut merupakan jalur migrasi utama dari dan menuju Samudera Hindia. Luas potensi perairan laut Kabupaten Malang mencapai 570.801 km<sup>2</sup> (setara 57.080 ha). Jika rata-rata produksi per hektar per tahun 456,66 kg, maka potensi produksi perikanan laut

dapat mencapai 26.066,2 ton ikan per tahun. Pada tahun 2012 produksi hasil tangkapan di pantai Sendang Biru mencapai 6.000 ton (DKP Kab. Malang, 2014).

Perairan Malang Selatan diketahui memiliki potensi penangkapan ikan yang tinggi, namun di wilayah perairan itu sendiri masih mengalami kesulitan dalam hal menentukan daerah penangkapan ikan. Hal ini dinyatakan oleh Atmajaya *et al.*, (2017) yang menyebutkan bahwa kendala yang sering dialami oleh para nelayan di Sendang Biru adalah dalam penentuan daerah penangkapan ikan, dan kurangnya informasi mengenai wilayah penangkapan ikan. Hal ini mengakibatkan rutinitas nelayan melakukan penangkapan pada daerah yang sama sehingga hasil setiap trip tidak menentu. Oleh sebab itu, dibutuhkan sarana untuk mempermudah para nelayan dalam menentukan daerah penangkapan ikan.

Distribusi ruaya ikan tuna salah satunya dipengaruhi oleh keberadaan sumber makanannya, yaitu fitoplankton. Fitoplankton ini adalah makhluk hidup berukuran mikro dan termasuk dalam pigmen klorofil-a. Persebaran ikan tuna juga didukung oleh adanya suhu permukaan laut (SPL). Informasi sebaran suhu permukaan laut merupakan parameter lingkungan yang paling dibutuhkan di laut karena berguna dalam mempelajari proses-proses fisik, kimia, dan biologi yang terjadi di laut. Suhu permukaan laut juga mempengaruhi persebaran distribusi ikan (Cahya *et al.*, 2016).

Daerah penangkapan ikan tuna dapat ditentukan dengan melakukan pendekatan faktor oseanografi yang meliputi kelimpahan klorofil-a dan suhu permukaan laut. Terdapat cara untuk mendeteksi konsentrasi klorofil-a dan suhu di perairan salah satunya yaitu dengan menggunakan sensor citra satelit Aqua MODIS. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Jaya *et al.*, (2017), perairan Sendang Biru memiliki potensi penangkapan ikan yang cukup tinggi dibandingkan dengan perairan lain yang berada di wilayah selatan Pulau Jawa Timur. Tingginya produktivitas disebabkan adanya fenomena *upwelling* yang terjadi secara musiman di perairan Selatan Jawa yang berhubungan langsung dengan Samudera Hindia (Tangkeu, 2016).

Penggunaan teknologi data citra satelit merupakan salah satu inovasi baru dalam mendukung nelayan dalam menentukan daerah penangkapan ikan tuna. Data satelit ini merupakan salah satu data yang bisa dimanfaatkan khususnya untuk mengkaji daerah perikanan potensial yang relatif luas secara cepat. Hasil dari data

satelit ini nantinya dapat dijadikan dalam bentuk peta zona potensi penangkapan ikan tuna dengan teknik sistem informasi geografis. Oleh karena itu untuk menambah informasi mengenai daerah penangkapan ikan tuna di perairan Malang Selatan, perlu dilakukan penelitian pemetaan zona potensi penangkapan ikan menggunakan data citra satelit Aqua MODIS yang nantinya dapat digunakan untuk mempermudah nelayan dalam menemukan daerah potensial untuk menangkap ikan tuna.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Terdapat dua rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu :

1. Bagaimana karakteristik klorofil-a dan suhu permukaan laut di perairan Selatan Jawa Timur berdasarkan citra satelit Aqua MODIS?
2. Bagaimana pemetaan zona potensi penangkapan ikan tuna di perairan Selatan Jawa Timur berdasarkan citra satelit Aqua MODIS?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui karakteristik klorofil-a dan suhu permukaan laut di perairan Selatan Jawa Timur menggunakan citra satelit Aqua MODIS
2. Memetakan zona potensi penangkapan ikan tuna di perairan Selatan Jawa Timur berdasarkan citra satelit Aqua MODIS

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menambah pengetahuan, wawasan, dan keterampilan dalam mengolah dan mengetahui zona potensi penangkapan ikan di perairan Selatan Jawa Timur sehingga dapat digunakan untuk mengetahui potensi tempat penangkapan ikan di perairan Selatan Jawa Timur secara berkelanjutan
2. Memberikan sumber informasi kepada masyarakat terutama para nelayan dalam melakukan penangkapan ikan agar lebih efektif karena titik-titik penangkapan sudah diketahui

## **1.5 Batasan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah, maka batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini menggunakan data citra satelit tahun 2020-2021

2. Jenis citra satelit yang digunakan adalah satelit Aqua MODIS level 3 dengan variasi perekaman secara bulanan
3. Pengolahan data dilakukan secara musiman dari musim barat hingga musim peralihan II
4. Batasan wilayah yang digunakan dalam penelitian ini adalah batas perairan Selatan Jawa Timur sesuai dengan batas pengelolaan wilayah perairan daerah yaitu 12 mil dari pantai