

I. PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan iklim tropis yang memiliki keanekaragaman jenis biota laut yang tinggi. Beberapa jenis biota laut dikategorikan sebagai *endangered* atau terancam punah dalam daftar merah oleh *the International Union Conservation of Nature* (IUCN) tahun 2017, diantaranya adalah hiu paus (*Rhincodon typus*). Secara global, jumlah hiu paus selalu mengalami penurunan. Penurunan ini terjadi karena diakibatkan oleh beberapa faktor seperti faktor perubahan iklim ekstrim, penangkapan dan perburuan ilegal, kematian karena bertabrakan dengan kapal maupun karena faktor reproduksi hiu paus yang sangat lambat sehingga keberadaan hiu paus dilindungi oleh berbagai negara di dunia diantaranya adalah Belize, Maladewa, India, Belanda, Australia, Taiwan, Meksiko, Filipina dan Indonesia (Debrot *et al.* 2013). Berdasarkan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia No. 18 Tahun 2013, hiu paus (*Rhincodon typus*) memiliki status perlindungan penuh di Indonesia.

Distribusi hiu paus dapat tersebar dengan luas diseluruh perairan di dunia khususnya pada perairan yang beriklim tropis maupun perairan dengan iklim subtropis yang cukup hangat (Marrero *et al.* 2014). Hiu paus dalam katagori hewan epelagis yang lebih sering muncul pada perairan dangkal, perairan dalam, laguna maupun perairan dengan ekosistem terumbu karang namun lebih sering terlihat menampakkan diri dan menghabiskan waktu di permukaan maupun pada kolom perairan (Robinson *et al.* 2013). Hiu paus merupakan salah satu ikan terbesar sebagai pemakan plankton (Heyman *et al.* 2001). Pergerakan distribusi hewan *filter feeder* ini diasumsikan terjadi karena mendapat pengaruh dari perubahan kondisi oseanografi perairan. Hal ini karena pergerakan air laut yang dinamis menyebabkan hiu paus bergerak menyesuaikan kondisi lingkungan yang mempengaruhi biologi, fisiologi maupun ekologi.

Menurut Mursyidin *et al.* (2015), keberadaan ikan selalu mendapat pengaruh dari kondisi perairan. Beberapa kondisi perairan yang sangat berpengaruh terhadap pola migrasi ikan adalah parameter oseanografi seperti

suhu permukaan laut (SPL) dan klorofil-a. Klorofil-a merupakan produsen utama yang secara tidak langsung berperan terhadap pergerakan dinamis ikan. Lee *et al.* (2014) mengatakan bahwa keberadaan klorofil-a di perairan memiliki peran dan kontribusi yang besar sebagai penentu produktivitas primer pada perairan tersebut. Suhu permukaan laut juga memiliki peran yang penting dalam pola distribusi ikan. Suhu dapat mempengaruhi fisiologi dan biologis pada ikan. Suhu juga memiliki peran yang signifikan dalam proses terjadinya fotosintesis di laut.

Hiu paus termasuk hewan yang memilih daerah-daerah tertentu sebagai habitat maupun tempat tinggalnya secara musiman. Beberapa wilayah perairan di yang dilaporkan sebagai aggregasi musiman hiu paus di Indonesia adalah perairan Aceh, Kalimantan Timur, Gorontalo, Papua, Flores, Bali dan Probolinggo, Jawa Timur. Berdasarkan informasi yang telah dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan, kemunculan hiu paus pada perairan Kabupaten Probolinggo sering terjadi pada bulan Januari-Maret (Tania *et al.* 2014). Kemunculan hiu paus pada perairan ini telah menjadi pusat perhatian yang menarik bagi wisatawan lokal maupun wisatawan asing sehingga keberadaannya dijadikan sebagai objek wisata yang dapat membantu mendorong nilai ekonomi penting dalam perkembangan sektor pariwisata di Kabupaten Probolinggo.

Analisis pengaruh parameter oseanografi perairan terhadap habitat dan distribusi hiu paus sangat penting dilakukan dalam upaya pengembangan rencana strategi konservasi dan pemulihan yang berdasarkan pada ekologisnya. Namun untuk mengetahui kondisi parameter oseanografi perairan yang sesuai bagi suatu spesies akan sangat sulit dijangkau apabila harus mengukur parameter oseanografi secara langsung terus menerus dan dalam skala yang luas. Hal ini dikarenakan habitat aggregasi yang luas dan memerlukan biaya serta waktu yang cukup lama untuk memantau kondisi perairan. Pemodelan distribusi spesies dapat digunakan pada berbagai skala khususnya dengan tujuan untuk membangun kawasan konservasi, mengetahui habitat tertentu spesies, memahami interaksi dalam perikanan, pelaksanaan strategi konservasi habitat tertentu maupun memprediksi dampak perubahan kondisi iklim (Embling *et al.* 2010).

Maximum entropy model (Maxent) dapat digunakan untuk mengetahui parameter oseanografi yang berpengaruh terhadap distribusi suatu spesies

meskipun dengan menggunakan data keberadaan dan data parameter lingkungan sebagai latar belakang untuk wilayah penelitian (Domene *et al.* 2017). Pemodelan maxent dapat digunakan untuk membuat suatu prediksi atau kesimpulan dari informasi data yang terbatas (Jaynes 1957). Selain itu teknologi citra satelit dapat merekam dengan cakupan wilayah yang luas dan cepat secara terus menerus (Syah 2010). Fungsi dari penggunaan citra satelit dan pemodelan tersebut dapat digunakan untuk memahami peran parameter oseanografi yang mempengaruhi pola distribusi hiu paus serta dapat memprediksi habitat yang sesuai bagi hiu paus di perairan Kabupaten Probolinggo.

1.2 Rumusan Masalah

Distribusi hiu paus sangat luas yaitu dapat mencakup pada perairan tropis maupun subtropis. Indonesia merupakan perairan beriklim tropis yang juga dikenal sebagai salah satu aggregasi hiu paus. Distribusi hiu paus yang luas dan selalu berpindah tempat untuk memilih daerah yang sesuai dapat membuat keberadaannya menjadi terancam. Pergerakan hiu paus yang dinamis dapat mengganggu aktivitas manusia bahkan resikonya hiu paus dilaporkan pernah tertangkap jaring nelayan dan secara tidak sengaja tertabrak oleh kapal. Meskipun memiliki distribusi yang luas, tidak semua lokasi perairan menjadi daerah yang sesuai sebagai habitat hiu paus. Distribusi hiu paus di asumsikan dipengaruhi oleh kondisi perairan dan kelimpahan makanannya. Informasi data mengenai ekologi dan faktor lingkungan yang mempengaruhi kemunculan hiu paus di perairan Kabupaten Probolinggo belum banyak diketahui. Maximum entropy model dan penginderaan jauh digunakan untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi distribusi kemunculan hiu paus dan memprediksi habitat yang sesuai dengan kemunculannya sehingga dapat membantu memonitoring hiu paus pada perairan Kabupaten Probolinggo.

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Mengetahui pergerakan kemunculan hiu paus secara spasial dan temporal
- 2) Memahami parameter oseanografi yang paling berpengaruh terhadap distribusi kemunculan hiu paus di perairan Kabupaten Probolinggo

- 3) Memprediksi habitat yang sesuai untuk hiu paus di perairan Kabupaten Probolinggo

1.4 Manfaat

Manfaat yang ingin diperoleh dari penelitian ini adalah memberikan informasi mengenai parameter oseanografi yang paling berpengaruh terhadap kemunculan hiu paus dan informasi habitat yang sesuai bagi hiu paus di perairan Kabupaten Probolinggo sehingga dapat membantu salah satu pihak terkait dalam usaha monitoring hiu paus maupun untuk para pengelola wisata hiu paus.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini yaitu hanya menggunakan data penginderaan jauh berupa suhu permukaan laut (SPL), dan klorofil-a pada perairan Kabupaten Probolinggo dengan waktu pengamatan yang dilakukan mulai perbulan yaitu Januari-Maret 2016 dan 2018.