

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara maritim dimana hampir seluruh wilayahnya dikelilingi oleh lautan. Indonesia memiliki letak di antara dua benua yaitu benua Asia dan benua Australia dan diapit oleh dua Samudera Hindia dan Samudera Pasifik. Indonesia mempunyai 17.504 buah pulau dan memiliki panjang garis pantai sejauh 81.000 km dan total luas wilayah laut Indonesia seluas 7,81 juta km² (Ridwan et al., 2013). Dengan banyaknya pantai dan pulau-pulau yang tersebar di Indonesia menjadi potensi dalam pembangunan dan perkembangan ekonomi negara Indonesia. Salah satu potensi yang menjadi daya tarik wisata pantai yaitu indahnya terumbu karang yang ada di dasar laut.

Ekosistem habitat bentik merupakan salah satu ekosistem yang terdapat pada perairan dangkal. Ekosistem habitat bentik biasanya terdapat pada kedalaman dari batas pantai hingga 200 meter. Ekosistem habitat bentik terbagi menjadi dua yaitu ekosistem terumbu karang dan ekosistem lamun. Ekosistem habitat bentik memiliki banyak manfaat dalam ekosistem perairan. Habitat bentik dapat bermanfaat sebagai penangkap sedimen dan dapat menahan hempasan ombak yang tinggi (Karang et al., 2019).

Terumbu karang adalah sekumpulan hewan karang yang bersimbiosis dengan sejenis tumbuhan alga yang disebut *zooxanthellae*. Terumbu karang termasuk dalam jenis filum *Cnidaria* kelas *Anthozoa* yang memiliki tentakel. Terumbu karang secara umum dapat dinisbatkan kepada struktur fisik kapur beserta ekosistem yang menyertainya yang secara aktif membentuk sedimen kalsium karbonat akibat aktivitas biologi (*biogenik*) yang berlangsung di bawah permukaan laut (Salam et al., 2013). Terumbu karang merupakan suatu potensi sumber daya laut di Indonesia. Terumbu karang merupakan ekosistem yang sangat kompleks dalam perairan dimana terumbu karang dapat menyangga suatu ekosistem yang ada pada perairan. Terumbu karang sendiri digunakan oleh biota – biota untuk menjadi tempat tinggal sekaligus untuk bertelur untuk ikan. Terumbu karang merupakan ekosistem dinamis dengan kekayaan biodiversitanya serta produktivitas tinggi, karena itu terumbu karang mempunyai peran yang signifikan. Secara ekologis, terumbu karang merupakan tempat organisme hewan maupun tumbuhan mencari makan dan berlindung. Secara fisik menjadi pelindung pantai dan kehidupan ekosistem perairan dangkal dari abrasi laut.

Pantai Tiga Warna merupakan pantai yang cukup indah dengan adanya ekosistem terumbu karang. Pantai Tiga Warna merupakan pantai yang terletak disebelah selatan dari kota Malang. Pantai Tiga Warna merupakan pantai yang termasuk dalam naungan kawasan konservasi *Clungup Mangrove Conservation* (CMC) Tiga Warna. CMC merupakan kawasan yang dilindungi dan dilestarikan agar suatu lingkungan tersebut tidak mengalami kerusakan (Haq, 2006). Adanya terumbu karang membuat kawasan ini sangat banyak diminati oleh wisatawan untuk dapat berfoto dengan karang dan biota laut di dasar pantai tiga warna. Nama pantai tiga warna diambil dari warna pantai yang jika dilihat warna yang berbeda. Adanya ekosistem terumbu karang yang ada di Pantai Tiga Warna dapat dideteksi dengan penginderaan jauh.

Penginderaan jauh mempunyai arti sebagai suatu teknik untuk mengumpulkan informasi mengenai obyek melalui analisis data yang dikumpulkan melalui suatu perangkat yang tidak berhubungan langsung secara fisik dengan obyek yang sedang dikaji (Sedana, 2000). Penginderaan jauh merupakan salah satu teknologi yang dapat membantu mendeteksi suatu sebaran dan luasan habitat bentik dengan waktu yang cukup singkat dan hemat biaya (Wibawa *et al.*, 2017). Habitat perairan dangkal dapat dideteksi dengan menggunakan teknologi penginderaan jauh yang berdasarkan analisa karakteristik respon spektral elektromagnetik dari setiap band yang direkam oleh sensor satelit. Habitat bentik pada perairan dangkal dapat diamati menggunakan citra satelit sentinel 2A dengan spektrum tampak yang memiliki panjang gelombang antara 0,4 μm hingga 0,7 μm . Nilai spectrum tersebut dapat menembus dasar perairan hingga 20 meter sehingga dapat menembus objek dasar perairan (Prawoto, 2018). Penelitian penginderaan jauh dalam bidang kelautan sendiri merupakan hal yang banyak sekali ditemui dari objek ikan, mangrove, hingga terumbu karang. Penelitian terkait pemanfaatan teknologi penginderaan jauh telah banyak digunakan dalam penyedia informasi spasial habitat bentik perairan dangkal.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mendeteksi habitat bentik dengan metode algoritma *Lyzenga* menggunakan citra satelit Sentinel 2A?
2. Bagaimana sebaran dan luasan habitat bentik di perairan pantai tiga warna, Malang ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah penelitian ini sebagai berikut :

1. Mengetahui sebaran serta luasan habitat bentik yang ada di perairan Pantai Tiga Warna, Malang
2. Mengetahui kondisi perairan disekitar area penelitian.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui sebaran serta luasan habitat bentik dengan menggunakan citra sentinel 2A yang ada di perairan Pantai Tiga Warna, Malang

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah pemetaan sebaran serta luasan habitat bentik dengan menggunakan citra sentinel 2A yang ada di perairan Pantai Tiga Warna, Malang