

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara kepulauan terbesar yang berada di daerah khatulistiwa. Indonesia memiliki gugusan pulau-pulau sekitar 16.771 pulau (KKP, 2021). Banyaknya jumlah gugusan pulau di Indonesia tentu berbanding lurus dengan tingginya keanekaragaman sumberdaya kelautan yang dapat menjadi potensi untuk meningkatkan perekonomian Indonesia. Salah satu potensi besar sumberdaya kelautan yang dimiliki Indonesia dan dapat dikembangkan adalah ekosistem habitat bentik. Ekosistem habitat bentik merupakan ekosistem yang sangat penting keberadaannya dalam menunjang keberlangsungan ekosistem laut serta biota yang ada di dalamnya. Habitat bentik menjadi tempat berlindung serta tempat tinggal bagi berbagai jenis spesies biota contohnya ikan, crustacea, bivalvia serta biota lainnya. Indonesia memiliki luasan habitat bentik yang masih cukup tinggi contohnya terumbu karang sekitar 2,5 juta hektar (Hadi *et al.*, 2018) dan lamun sekitar 1,8 juta hektar (Sjafrie *et al.*, 2018). Keberadaan potensi sumberdaya yang besar pada habitat bentik dapat dimanfaatkan dalam berbagai sektor terutama dalam bidang pariwisata seperti ekowisata bahari dan daerah konservasi serta jenis pemanfaatan lainnya (Setyawan *et al.*, 2014).

Ekosistem habitat bentik tersebar baik di perairan dangkal maupun perairan dalam namun pada perairan dangkal ekosistem habitat bentik memiliki tutupan yang lebih beragam. Ekosistem habitat bentik perairan dangkal merupakan ekosistem yang terdiri dari beberapa ekosistem penyusun seperti terumbu karang dan lamun. Fungsi ekologi dari kedua ekosistem diantaranya sebagai tempat tinggal biota juvenil dan dewasa, tempat berlindung biota, tempat mencari makan, tempat pemijahan, asuhan serta pembesaran bagi biota laut. Peranan ekosistem habitat bentik yang ada di perairan dangkal begitu besar namun informasi untuk pengelolaan serta monitoring mengenai ekosistem habitat bentik masih sangat terbatas dan masih dalam skala yang kecil sehingga dibutuhkan suatu teknologi yang dapat memantau kondisi habitat bentik secara akurat dan efisien di pulau tersebut untuk pengelolaan wilayah pesisir yang lebih baik (Mastu *et al.*, 2018).

Pemetaan dan monitoring habitat bentik dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi yang telah banyak berkembang dalam memberikan

informasi pada bidang luasan dari berbagai habitat bentik dan tipe substrat yaitu teknologi penginderaan jauh (*remote sensing*). Kelebihan penggunaan metode penginderaan jauh yaitu dapat mendeteksi luasan serta sebaran obyek dengan waktu yang relatif singkat dan efisien serta biaya yang murah (Arief, 2013). Ekosistem habitat bentik dapat terdeteksi dengan menggunakan teknologi penginderaan jauh yang memanfaatkan analisa karakteristik respon spektral elektromagnetik dari setiap band yang direkam oleh sensor satelit. Arief, (2013) juga menjelaskan bahwa hasil radiansi dan perekaman data yang diterima oleh sensor satelit sangat tergantung pada sifat refleksi dari setiap obyek didasar perairan.

Penelitian ini memanfaatkan data Citra Sentinel-2A yang memiliki resolusi spasial 10 x 10 meter untuk memetakan habitat bentik di Pulau Gili Genting yang dikombinasikan dengan pengolahan data berbasis piksel menggunakan algoritma *maximum likelihood*. Citra Sentinel-2A dipilih karena kualitas citra yang sudah cukup baik dan merupakan citra yang relatif baru dibandingkan dengan citra open source lainnya yang sering digunakan yaitu Landsat dengan resolusi 30 x 30 meter. Pemanfaatan Sentinel-2A untuk pemetaan habitat bentik pernah dilakukan oleh Mastu *et al.*, (2018) di Pulau Wangi-Wangi serta penelitian yang dilakukan oleh Prawoto dan Hartono (2018) yang menggunakan Sentinel-2A di Perairan Pulau Menjangan Kecil dan Menjangan Besar dengan metode multipiksel. Penelitian tentang pemanfaatan Sentinel-2A berbasis piksel belum pernah dilakukan dan diterapkan sebelumnya di Pulau Gili Genting, Sumenep.

Pulau Gili Genting merupakan sebuah pulau kecil yang secara geografis terletak di sebelah tenggara wilayah Kabupaten Sumenep. Pulau Gili Genting memiliki potensi sumberdaya kelautan yang dapat dikembangkan misalnya terumbu karang, padang lamun, serta perikanan. Produktivitas dan keanekaragaman hayati yang dimiliki oleh suatu pulau sangatlah tergantung pada keadaan ekosistem habitat bentik sebagai penunjangnya. Kurangnya pengetahuan dan pemahaman masyarakat Pulau Gili Genting akan sebaran, luasan serta pentingnya ekosistem habitat bentik mengakibatkan banyak kegiatan – kegiatan yang dilakukan masyarakat menyebabkan rusaknya ekosistem bentik seperti terumbu karang dan lamun. Oleh karena itu, dianggap perlu mengetahui sebaran dan luasan ekosistem habitat bentik perairan dangkal yang ada di sekitar Pulau Gili Genting.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Kajian potensi dan kondisi obyek habitat bentik di Pulau Gili Genting diperlukan untuk dapat menerapkan pengelolaan serta manajemen sumberdaya kelautan yang ada agar menjadi lebih baik
2. Pengolahan data citra menggunakan metode algoritma *Maximum Likelihood* dan pengamatan lapang yang tepat sangat mempengaruhi terhadap hasil sebaran dan luasan pemetaan ekosistem habitat bentik di Pulau Gili Genting

1.3 Batasan Penelitian

Penelitian ini dibatasi dengan memetakan ekosistem habitat bentik untuk mengetahui sebaran dan luasan habitat bentik perairan dangkal di Pulau Gili Genting menggunakan citra Sentinel-2A bulan Februari 2021 dengan klasifikasi multispektral (berbasis piksel) menggunakan algoritma *Maximum Likelihood*.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Memetakan daerah sebaran dan luasan habitat bentik di Pulau Gili Genting menggunakan citra Sentinel-2A

1.5 Manfaat

Adapun manfaat penelitian ini adalah

1. Masyarakat, memberikan gambaran tentang sebaran dan luasan serta pentingnya ekosistem habitat bentik bagi wilayah pesisir
2. Pemerintah, membantu untuk memonitoring serta menjadi masukan untuk pengelolaan pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya Pulau Gili Genting
3. Ilmu pengetahuan, memberikan informasi tentang pengaplikasian teknologi penginderaan jauh untuk pemetaan ekosistem habitat bentik