

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kepulauan Indonesia berada di dalam jalur Pasifik *ring of fire* atau sabuk api pasifik merupakan zona teraktif dengan deretan gunung vulkanis yang aktif di dunia. Dari beberapa penelitian dan survei kelautan, sebagian besar gunung api yang telah terdeteksi berada di kedalaman puluhan hingga ribuan kilometer (NOAA, 2010). Namun demikian terdapat gunung api bawah laut pada kedalaman cukup dangkal terdapat di Pulau Mahengetang, Kepulauan Sangihe, Sulawesi Utara. Titik kepundan gunung yang ditandai oleh keluarnya gelembung diantara bebatuan pada kedalaman 8 meter dengan suhu air rata-rata 37-38° C dimana disejumlah lubang mengeluarkan air panas. Gunung api tersebut berada hanya 300 meter dari sisi barat daya Pulau Mahengetang.

Keunikan yang terdapat pada gunung berapi bawah laut di Pulau Mahengetang ini sangat jarang dijumpai di tempat lain di seluruh dunia, titik lokasi kepundan gunung yang cukup dangkal, sangat memungkinkan untuk diselami. Selain itu didukung kondisi ekosistem bawah laut di perairan pulau tersebut yang indah dan masih terjaga dengan baik.

Keunikan tersebut diimbangi dengan keanekaragaman biota-biota yang hidup pada ekosistem gunung api bawah laut Mahengetang. Ekosistem terumbu karang memiliki berbagai peranan yang sangat penting dalam tatanan lingkungan pesisir dan lautan, baik ditinjau dari segi biologi dan ekologi, maupun biotanya. Selain itu ekosistem terumbu karang merupakan salah satu sistem kehidupan yang majemuk dan khas daerah tropis, mempunyai produktivitas dan keanekaragaman yang tinggi, siklus energi yang sangat efisien, unik dan indah (Guntur dkk., 2009).

Terumbu karang merupakan struktur hidup yang terbesar dan tertua di dunia. Untuk sampai pada kondisi yang sekarang, terumbu karang membutuhkan waktu berjuta tahun. Tergantung dari jenis, dan kondisi perairannya, terumbu karang umumnya hanya tumbuh beberapa milimeter saja per tahunnya. Terumbu karang yang ada di perairan Indonesia saat ini paling tidak mulai terbentuk sejak 450 juta tahun lalu. Terumbu karang adalah struktur di dasar laut berupa deposit kalsium karbonat di laut yang dihasilkan terutama oleh hewan karang. Karang adalah hewan tak bertulang belakang yang termasuk dalam Filum Coelenterata (hewan berongga) atau Cnidaria. Karang (coral) mencakup karang dari Ordo Scleractinia dan Sub kelas Octocorallia (kelas Anthozoa) maupun kelas Hydrozoa (Go Blue, 2011; Timotius, 2003).

Hewan karang atau *reef corals* (Anthozoa) merupakan penyusun utama terumbu karang (*coral reefs*), karena mampu membuat "bangunan" dari pengendapan kalsium karbonat (CaCO_3). Tidak semua anggota Kelas Anthozoa (Filum Cnidaria) dapat membentuk terumbu, hanya dari kelompok *hermatypic coral* (ordo Scleractinia), sedangkan yang tidak membentuk karang disebut *ahermatypic coral* (misalnya: anemon, *soft coral*, akar bahar). Kelompok *hermatypic coral* tersebut hidupnya bersimbiosis dengan alga bersel satu zooxanthellae (*Symbiodinium microadriaticum*) yang berada pada sel di lapisan endodermis. Hasil samping dari proses fotosintesa zooxanthellae adalah endapan kalsium karbonat yang menjadi berbagai bentuk dan struktur yang khas tergantung dari jenis inang (*host*) hewan karang. Semakin maksimal proses fotosintesa zooxanthellae, maka semakin maksimal pula kalsium karbonat yang dapat diendapkan, berarti semakin cepat proses pertumbuhan hewan karang (Patria, 2008).

Terumbu karang di dunia diperkirakan mencapai 284.300 km². Terumbu karang dan ekosistem lain yang saling berhubungan, seperti padang lamun,

rumpun laut dan mangrove adalah ekosistem laut terkaya di dunia (Go Blue, 2011). Indonesia dikenal sebagai negara kepulauan terbesar di dunia yang mempunyai keanekaragaman jenis spesies karang dan ikan karang tertinggi di dunia. Terumbu karang Indonesia mempunyai luas kurang lebih 85.707 km², yang terdiri dari *fringing reefs* 14.542 km², *barrier reefs* 50.223 km², *oceanic platform reefs* 1.402 km², dan *atolls* seluas 19.540 km² (Tomascik, 1997).

Gunung api bawah laut Mahengetang memiliki ekosistem terumbu karang yang masih terjaga dengan baik. Tetapi tidak semua jenis spesies terumbu karang terdapat di sana, ini menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis spesies terumbu karang bergantung pada lokasi dan kemampuan adaptasinya. Informasi tentang terumbu karang pada ekosistem gunung api bawah laut Mahengetang masih sangat sedikit dan terbatas pada cakupan luasannya, sehingga penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kondisi terumbu karang secara lebih mendalam (Herdiyan, 2012).

1.2 Rumusan Masalah

Kerusakan ekosistem terumbu karang dapat diakibatkan oleh faktor alam dan manusia. Gangguan ini dapat berupa faktor fisika-kimia dan faktor biologis. Faktor fisika-kimia meliputi cahaya matahari, suhu, salinitas, sedimentasi, sedangkan faktor biologis meliputi predator atau pemangsa serta aktifitas manusia seperti kegiatan perikanan, alat tangkap yang tidak ramah lingkungan, usaha penangkapan ikan hias, ikan konsumsi yang ditangkap menggunakan bahan peledak, bahan kimia beracun dan arus listrik. Hal ini akan mempengaruhi keseimbangan ekosistem didalamnya. Ekosistem gunung api bawah laut Mahengetang masih sangat terjaga dengan baik, terutama ekosistem terumbu karangnya. Akan tetapi informasi yang tersedia untuk mengetahui keadaan suatu ekosistem terumbu karang masih terbatas. Oleh karena itu sangat diperlukan

penelitian di Pulau Mahengetang terutama pada ekosistem gunung api bawah laut Mahengetang yang mempunyai dua puncak yang aktif dan tidak aktif sehingga pembaca akan mengetahui persentase tutupan karang hidup di kedua puncak tersebut.

Pengelolaan terumbu karang diperlukan perencanaan yang bertahap dan data-data yang akurat. Sebagai langkah awal adalah mengetahui kondisi terumbu karang yang meliputi tutupan, struktur komunitas dan sebaran terumbu karang, sehingga diharapkan tujuan dari penelitian ini tercapai dan dapat memberikan informasi yang akurat bagi kalangan pemerintah, akademisi atau peneliti dan masyarakat sekitar agar terumbu karang pada ekosistem gunung api bawah laut Mahengetang lebih terjaga dengan baik.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

- a. Identifikasi jenis karang pada ekosistem gunung api bawah laut Mahengetang, Kepulauan Sangihe, Sulawesi Utara.
- b. Mengetahui persentase tutupan karang hidup pada ekosistem gunung api bawah laut aktif dan tidak aktif di Mahengetang, Kepulauan Sangihe, Sulawesi Utara dengan observasi langsung.
- c. Mengetahui perbandingan kondisi karang hidup pada ekosistem gunung api bawah laut aktif dan tidak aktif di Mahengetang, Kepulauan Sangihe, Sulawesi Utara.

1.4 Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan dari penelitian ini yaitu:

- a. Bagi pemerintah:
dapat digunakan sebagai data inventarisasi terumbu karang, serta sebagai sumber informasi tentang kondisi ekosistem terumbu karang sehingga diharapkan dapat dijadikan dalam pengambilan kebijakan perencanaan pengelolaan wilayah pesisir di Pulau Mahengetang, Kepulauan Sangihe, Sulawesi Utara.
- b. Bagi kalangan akademisi atau peneliti:
dapat dijadikan bahan dasar dalam penelitian lebih lanjut mengenai ekosistem terumbu karang pada gunung api bawah laut Mahengetang.
- c. Bagi masyarakat:
dapat dijadikan sebagai data potensi sumberdaya laut khususnya terumbu karang yang ada pada ekosistem gunung api bawah laut Mahengetang.

