

II. TINJAUAN PUSTAKA

Karang scleractinia adalah salah satu jenis hewan tingkat rendah yang hidup menetap di dasar perairan tropis sampai daerah subtropis (Veron, 1993; Gosliner et al., 1996). Kelompok hewan ini merupakan biota kunci atau biota penentu kehadiran terumbu karang pada suatu perairan, karena berfungsi sebagai penyusun utama terumbu karang (Gosliner et al., 1996). Terumbu karang yang dibentuk karang ini dikenal sebagai ekosistem yang paling subur di dunia dan memiliki keanekaragaman organisme yang sangat tinggi (Barnes dan Hughes, 1995), dan selanjutnya dikatakan bahwa kesuburan terumbu karang mencapai tiga kali lipat perairan yang berada disekitarnya yang tidak memiliki terumbu karang.

Terumbu karang juga dikenal sebagai salah satu ekosistem yang rentan dengan pengaruh berbagai factor lingkungan (Grigg, 1994). Berbagai factor lingkungan yang mempengaruhi seperti Global Warming El Nino (Brown dan Suharsono, 1990; Glynn, 1993), dan angin topan (Dollar dan Tribble, 1993). Namun aktifitas disebabkan tingkah laku manusia merupakan yang yang paling dominan membawa bencana pada kerusakan terumbu karang (Lim et al., 1990; Grigg, 1994), dan kerusakan ini diperkirakan mencapai sekitar 80%, termasuk aktifitas manusia langsung seperti penangkapan ikan menggunakan bom dan muroami (Burke et al., 2002), dan pengerukan dasar perairan disekitar terumbu karang (Rogers, 1990). Aktifitas ini telah menyebabkan tekanan yang diterima terumbu karang dunia dari waktu ke waktu terus mengalami peningkatan (Burke et al., 2002).

Pengerukan disekitar terumbu karang akan meningkatkan kekeruhan perairan, oleh karena itu menyebabkan berkurangnya cahaya tersedia untuk fotosintesis, dan juga

meningkatkan penumpukan sedimen pada karang (Rogers, 1990). Selanjutnya disimpulkan bahwa sedimen yang menempel pada koloni karang atau yang menyebabkan kekeruhan bila tersuspensi di dalam kolom air berpengaruh setengah mematikan dan bahkan mematikan karang langsung.

Tingkat kekeruhan yang normal pada daerah terumbu karang tepi ditetapkan antara sekitar 5 mg/liter (Larcombe et al., 1995) sampai kecil dari 10 mg/liter (Rogers, 1990). Namun demikian, kondisi di alam, terumbu karang tepi tertentu selalu menerima tingkat padatan tersuspensi yang tinggi yang diakibatkan oleh arus pasang dan topan (Larcombe et al., 1995; Kleypas, 1996), dan selanjutnya dikatakan bahwa padatan tersuspensi selalu mencapai melebihi 20 mg/liter dan mencapai tingkatan besar dari 200 mg/liter selama periode angin topan. Padatan tersuspensi yang berasal dari arus sungai dari daratan bervariasi dan diperkirakan antara 10 sampai lebih dari 200 mg/liter (Miller dan Crise, 1995; Kleypas, 1996).

Karang scleractinia dalam melanjutkan kehidupan sangat tergantung dengan simbiotnya zooxanthellae, yang diperkirakan mencapai 98 % dari total kebutuhannya (Veron, 1993), dan hubungan kedua jenis organisme ini adalah bersimbiosis secara mutualisme. Namun zooxanthellae sebagai simbion tidak sepenuhnya terikat dengan inangnya karang, dan bila keadaan lingkungan tidak menguntungkan zooxanthellae akan keluar dari karang yang dikenal dengan proses bleaching pada karang (Goreau, 1964; Hardy et al., 1992; Mesters dan Bak, 1993). Beberapa faktor yang menyebabkan keluarnya zooxanthellae dari karang scleractinia meliputi berbagai faktor lingkungan, seperti temperatur yang tinggi (Glynn, 1988; Brown dan Suharsono, 1990), menurun drastisnya salinitas (Jaap, 1985; Oliver, 1985; Acevedo and Goenaga, 1986); sedimentasi

(Rice and Hunter, 1992), dan peningkatan kekeruhan (Thamrin et al. 2004). Sementara organisme karang pada keadaan normal memiliki densitas zooxanthellae yang stabil (Drew, 1972).

Pengaruh langsung padatan tersuspensi terjadi saat mengalami pengendapan dan menutupi permukaan (polip) karang, dan pengaruh ini bisa menyebabkan stres pada karang yang akhirnya menyebabkan zooxanthellae keluar dari jaringan tubuh karang (Rice and Hunter, 1992). Fitt et al. (2000) mengatakan bahwa densitas zooxanthellae karang paling rendah terjadi pada musim panas dan paling padat terjadi pada musim dingin. Dari analisis regresi linier antara fluktuasi kekeruhan harian dengan densitas zooxanthellae pada karang *A. aspera* diperoleh hubungan bahwa densitas zooxanthellae menurun dengan meningkatnya kekeruhan (Thamrin et al., 2004), dan selanjutnya dikatakan bahwa perubahan densitas zooxanthellae yang dialami karang inang *A. aspera* cukup cepat, dan perubahannya menunjukkan hampir bersamaan dengan perubahan tingkat kekeruhan. Glynn (1990) mengatakan bahwa perubahan secara drastis densitas zooxanthellae akan terjadi walau hanya sedikit saja terjadi perubahan fisika lingkungan.