

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan (*archipelagic state*) terbesar di dunia yang memiliki posisi geografis yang sangat strategis. Jumlah pulau di Indonesia yang resmi tercatat mencapai 16.056 pulau. Kepastian jumlah ini ditentukan dalam forum *United Nations Conferences on the Standardization of Geographical Names* (UNCSSGN) dan *United Nations Group of Experts on Geographical Names* (UNGEGN) yang berlangsung pada 7-18 Agustus 2017 di New York, Amerika Serikat. Indonesia memiliki garis pantai sepanjang 99.093 km². Luas daratannya mencapai sekitar 2,012 juta km² dan laut sekitar 5,8 juta km² (75,7%) 2,7 juta km² diantaranya termasuk dalam Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE). Laut Indonesia yang luasnya 2,5 kali lipat dari wilayah daratan pastinya memiliki potensi yang sangat besar, baik dari segi kekayaan alam maupun jasa lingkungan yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung pembangunan ekonomi pada tingkat lokal, regional dan nasional (Tangsubkul, 1984). Daerah pesisir merupakan lahan yang memiliki potensi sumberdaya yang besar, ini karena daerah pesisir memiliki banyak keragaman ekosistem didalamnya yang dapat dimanfaatkan oleh manusia dengan baik. Namun masih terdapat kesenjangan sosial di daerah pesisir terutama masyarakat yang bekerja sebagai nelayan (Burhanuddin, 2003). Masyarakat pesisir hanya dapat memenuhi kebutuhan hidupnya dari hasil sumber daya alam. Kelemahan lain dari profesi ini

yaitu keterlibatan cuaca dalam pencarian ikan ketika harus pergi untuk kelaut. Apabila cuaca buruk tentu mereka tidak akan pergi kelaut karena terdapat risiko yang cukup tinggi. Konsekuensi apabila mereka tidak pergi kelaut untuk mencari ikan tentu saja mereka tidak mendapatkan penghasilan.

Dari permasalahan tersebut kemudian didapatkan pemikiran untuk membuat sebuah sistem bernama akuaponik yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat pesisir terkait hubungannya dalam mencari nafkah. Akuaponik merupakan jawaban dari efisiensi air dan penghematan lahan budidaya yang mengkombinasikan pemeliharaan ikan dengan tanaman (Widyastuti *et al.*, 2008). Teknologi akuaponik juga menghubungkan akuakultur berprinsip resirkulasi dengan produksi tanaman atau sayuran hidroponik (Diver, 2006). Ikan dan tanaman dapat tumbuh dalam satu sistem yang terintegrasi dan mampu menciptakan suatu simbiotik diantara keduanya (Pramono, 2009). Sistem ini merupakan teknologi terapan hemat lahan dan air dalam budidaya ikan. Selain hemat lahan dan air dalam pelaksanaannya, sistem akuaponik cukup efektif dalam mengurangi limbah buangan hasil budidaya.

Sistem Akuaponik adalah sistem produksi yang menggunakan air pada suatu tempat lebih dari satu kali dengan adanya proses pengolahan limbah budidaya ikan dan adanya perputaran air. Budidaya rumput laut dilakukan dengan beberapa model cara penanaman yang berbeda-beda, hal ini dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman serta meningkatkan kualitas air. Menurut Mulyadi (2014), ada beberapa cara untuk memperbaiki kualitas air atau

menghilangkan pengaruh buruk air kotor agar menjadi layak untuk kehidupan ikan dan tumbuhan. Parameter seperti pH, oksigen terlarut, amonia, *total dissolved solid*, salinitas, dan daya hantar listrik pada air adalah beberapa faktor yang menentukan kualitas air. Teknologi ini, pada prinsipnya, selain menghemat penggunaan lahan dan air, juga meningkatkan efisiensi usaha melalui pemanfaatan hara dari sisa pakan dan metabolisme ikan untuk tanaman air, serta merupakan salah satu sistem budidaya ikan ramah lingkungan (Zidni dkk., 2013).

Sistem resirkulasi akuakultur menyediakan lingkungan budidaya unik yang umumnya mengandung konsentrasi air yang lebih besar metabolit, nutrisi, dan logam terlarut (Davidson *et al.*, 2009) dibandingkan dengan sistem produksi tradisional. Oleh karena itu, penelitian difokuskan pada penetapan ambang batas kualitas air yang ada di sistem resirkulasi akuakultur tersebut. Kualitas air yang diamati secara khusus yaitu nitrat yang muncul sebagai parameter kualitas air dalam produksi RAS. Resirkulasi sistem akuakultur dioperasikan secara intensif dengan pertukaran air minimal dan peningkatan pakan beban rentan terhadap akumulasi nitrat ketika denitrifikasi tidak ada dari loop pengolahan air. Namun, efek nitrat belum dipelajari secara ekstensif terhadap sebagian besar genus yang diproduksi akuaponik.

Salah satu aspek yang diteliti dalam akuaponik yaitu plankton. Pada perairan laut, plankton biasa hidup di pesisir pantai dimana plankton mendapat makanan berupa garam mineral dan cahaya matahari untuk fotosintesis. Dalam ekosistem laut, plankton mempunyai peran penting karena plankton menjadi bahan makanan bagi

berbagai jenis hewan lainnya. Secara luas plankton dianggap sebagai salah satu organisme terpenting didunia karena menjadi makanan untuk kehidupan akuatik. Bagi kebanyakan makhluk hidup laut, plankton adalah sumber makanan mereka. Plankton terdiri atas sisa-sisa hewan dan tumbuhan yang ada di laut. Plankton memiliki ukuran yang mikroskopis dan hanya dapat dilihat menggunakan mikroskop (Nontji, 2006). Menurut Samingan (1993), plankton merupakan dasar dari kehidupan organisme di perairan dan dalam sistem aliran energi plankton menempati tropical level yang pertama. Sebagai dasar dari rantai makanan, maka ada hubungan yang erat antara jumlah plankton yang tersedia dengan produksi ikan (Cholik, 1991).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja jenis plankton yang teridentifikasi pada bak filter dan kolam Rumput Laut *Gracillaria verrucosa*?
2. Berapa kepadatan plankton yang ditemukan pada bak filter dan kolam Rumput Laut *Gracillaria verrucosa*?
3. Bagaimana laju pertumbuhan plankton pada bak filter dan kolam Rumput Laut *Gracillaria verrucosa*?
4. Berapakah nilai keanekaragaman dan dominasi plankton yang ada di bak filter dan kolam rumput laut *Gracillaria verrucosa*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis plankton apa saja yang terdapat pada media budidaya Akuaponik dalam Rumput Laut *Gracillaria verrucosa* dan bak filter dilihat berdasarkan jenis, kepadatan, dan laju pertumbuhan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat secara umum yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah sebagai sumber informasi dan penerapan mengenai teknologi Akuaponik bagi masyarakat mengenai sistem terbarukan ini. Sedangkan manfaat secara khususnya untuk masyarakat daerah pesisir terkait dengan pencarian nafkah serta dapat meningkatkan pemanfaatan ruang dan sumber daya alam yang terdapat disekitar wilayah pesisir.