

EFISIENSI DAUR ULANG MATERI KARBON PADA BUDIDAYA MODEL EKOSISTEM BUDIDAYA GANDA UDANG WINDU DENGAN RUMPUT LAUT *Sargassum plagyophyllum* DAN *Gracilaria verrucosa*

Munifatul Izzati

Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Diponegoro

Abstrak

Daur ulang materi dalam budidaya udang sangat penting untuk menjaga keberlanjutan ekosistem tambak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efisiensi rumput laut *Sargassum plagyophyllum* dan *Gracilaria verrucosa* dalam mendaur ulang materi karbon, sehingga mampu mengurangi akumulasi sisa pakan. Penelitian dilakukan dalam tambak, menggunakan kantong plastik berukuran 1 x 1 x 1,2m². Masing masing spesies rumput laut tersebut ditanam dalam kepadatan 2kg/m² bersama dengan 50 ekor udang windu. Budidaya udang windu tanpa rumput laut digunakan sebagai kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Model ekosistem udang windu- *Sargassum* mengalirkan energi karbon ke biomassa rumput laut sebanyak 42,58% ± 14,58 sedang pada model ekosistem udang windu- *Gracilaria* sebanyak 136,14% ± 28,51. Kehadiran rumput laut *Gracilaria* terbukti mampu menyerap semua energy karbon, bahkan lebih besar dari jumlah yang dimasukkan kedalam ekosistem tambak. Keberadaan *Gracilaria* mampu menjaga keberlanjutan ekosistem perairan tambak.

Pendahuluan

Sebagian besar ekosistem perairan tambak saat ini tidak dapat lagi berfungsi untuk produksi udang windu. Penerapan budidaya sistem intensif yang diterapkan oleh petani tambak telah mengakibatkan pencemaran lingkungan sendiri ("self polluted") terutama karena akumulasi sisa pakan yang tidak dikonsumsi (Kautsky, 1995). Oleh karena itu, diperlukan teknologi budidaya yang mampu menjaga keberlanjutan ekosistem tambak udang. Salah satu cara pengelolaan ekosistem yang berkelanjutan adalah menggunakan konsep "Rekayasa Ekologi". Rekayasa ekologi didefinisikan sebagai salah satu cara mengelola suatu lingkungan, sehingga menghasilkan hubungan timbal balik yang saling menguntungkan antara manusia dan lingkungannya (Mitsch dan Jorgensen, 1989). Prinsip dasar dari rekayasa ekologi adalah merencanakan ekosistem yang mampu melakukan organisasi mandiri, dengan menambah salah satu komponen ekosistem yang berperan sebagai "forcing function". Kehadiran komponen baru ini menyebabkan ekosistem dapat mengatur diri sendiri sehingga menghasilkan keseimbangan yang diinginkan (Folke and Kautsky, 1989).

Salah satu komponen yang mampu menentukan keberlanjutan ekosistem perairan tambak adalah tanaman akuatik. Keberadaan tanaman akuatik dalam ekosistem perairan tambak berperan menyerap dan mendaur ulang hasil degradasi sisa pakan yang tidak dikonsumsi. Karena tanaman akuatik dapat dipanen dan digunakan untuk keperluan lain, maka akumulasi sisa pakan yang berlebihan dapat dihindari. Dengan demikian keberadaan tanaman akuatik dapat digunakan untuk menghindari kerusakan ekosistem akibat dari akumulasi sisa pakan. Kemampuan tanaman akuatik dalam menyerap dan mendaur ulang sisa pakan dapat diamati dengan jalan menghitung anggaran karbon yang masuk dan keluar ekosistem. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kemampuan *Sargassum*