

plagyophyllum dan *Gracilaria verrucosa* dalam mendaur ulang sisa pakan dengan jalan menghitung anggaran karbon dalam ekosistem tambak.

Metodologi Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di tambak percobaan milik LPWP Undip, dengan ukuran tambak 12 m x 16 m. Sumber air laut diambil dari saluran yang terletak disebelah tambak percobaan dan dipompa masuk kedalam tambak hingga mencapai ketinggian 1m. Penelitian dikerjakan dengan menggunakan kantong plastik tahan air berbentuk kubus. Kantong plastik yang digunakan berukuran lebar 1m, panjang 1m dan tinggi 1,2 m. Semua kantong plastik dimasukkan kedalam tambak dan diisi dengan air laut setinggi 1m. Setiap sudut bagian ujung atas kantong plastik digantung dengan menggunakan tali plastik yang diikatkan pada seutas tali kawat yang direntangkan melintang pada permukaan tambak. Ujung tali kawat diikatkan pada tonggak kayu yang dipancangkan pada tepit tambak.

Penanaman rumput laut

Rumput laut ditanam dalam perairan tambak dengan menggunakan metode gantung. Metode gantung ini paling tepat digunakan untuk budidaya rumput laut dalam perairan tambak. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari tenggelamnya rumput laut ke dasar tambak. Rumput laut yang digantung akan tumbuh lebih baik dibanding dengan rumput laut yang ditanam pada dasar tambak. Rumput laut yang ditanam pada dasar tambak tidak cukup mendapatkan cahaya, sehingga pertumbuhannya rendah.

Pelaksanaan dan perlakuan penelitian

Terdapat 2 perlakuan dalam penelitian ini, yaitu budidaya udang windu dengan *Sargassum plagyophyllum* dan dengan *Gracillaria verrucosa*. Kerapatan rumput laut yang digunakan dalam penelitian ini adalah 2 kg/m³, yang dibagi menjadi 40 ikat. Setiap ikat rumput laut terdiri atas 50 gram rumput laut. Dengan menggunakan tali rafia, setiap ikat rumput laut digantung pada seutas kawat yang direntangkan melintang diatas tambak. Kedalam masing masing kantong ditebarkan benih udang windu, dengan kepadatan 50 ekor/m³. Kepadatan ini termasuk dalam sistim intensif. Masing masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Sebanyak 3 kantong plastik tanpa rumput laut digunakan sebagai kontrol.

Parameter Penelitian

Pengamatan dilakukan terhadap kemampuan organisasi secara mandiri dari ekosistem dengan jalan menghitung efisiensi daur ulang energi karbon dalam ekosistem. Efisiensi daur ulang energi karbon adalah perbandingan antara energi yang dapat dipanen (energi terpakai) dengan jumlah energi karbon yang diberikan melalui pemberian pakan (input energi karbon). Energi karbon terpakai dapat diketahui dengan menghitung jumlah energi karbon yang mengalir ke biomassa udang windu dan rumput laut. Analisis jumlah energi karbon dilakukan dengan menggunakan bom kalorimeter.

Efisiensi daur ulang energi karbon dihitung dengan menggunakan formulasi sebagai berikut:

$$\text{Efisiensi daur ulang energi karbon} = \frac{\Delta \text{EcUw} + \Delta \text{EcRI}}{\text{EcP}} \times 100\%$$

ΔEcUw = Jumlah energi karbon yang mengalir ke biomassa udang windu.

ΔEcRI = Jumlah energi karbon yang mengalir ke biomassa rumput laut.

EcP = Jumlah energi karbon dalam pakan.