

BAB 3 METODE PENELITIAN

1.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama 42 hari pada bulan Mei sampai dengan Juni 2020 di tambak milik Bapak Aminin S.Pi., M.P di Desa Soko kecamatan Glagah Kabupaten Lamongan.

1.2 Alat dan Bahan

Dalam penelitian ini, diperlukan beberapa peralatan dan bahan untuk melancarkan kegiatan penelitian yang akan berjalan. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Alat – alat Penelitian

Alat	Fungsi
Terpal berbentuk kotak dengan ukuran 1x1x1,5 meter 9 buah	Wadah budidaya penelitian
Timbangan analitik dengan tingkat ketelitian 1 g	Menimbang bobot pertumbuhan dan dosis pupuk vermikompos
Refraktometer	Alat ukur salinitas air
pH pen /pH paper	Alat ukur suhu dan pH air
Waring	Biosecurity dari gangguan hama
Jala	Untuk mengambil komoditas budidaya
Kayu dengan panjang 2 meter 36 batang	Penyangga wadah budidaya
ATK	Menulis hasil pengamatan
DO meter	Mengukur DO

Sedangkan untuk bahan yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada tabel 2:

Tabel 2. Bahan – bahan penelitian

Bahan	Fungsi
Rumput laut <i>G.verucosa</i>	Bahan uji penelitian
Ikan bandeng	Bahan uji penelitian

Udang vaname	Bahan uji penelitian
Pupuk vermicompos	Pupuk alami
Pakan pelet	Pakan ikan bandeng dan udang
Aquades	Mensterilkan alat
Tisu	Membersihkan alat

3.3 Rancangan Penelitian

Rancangan pada penelitian ini yaitu menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan, masing – masing perlakuan memiliki 3 kali ulangan sehingga terdapat 9 unit percobaan dengan rincian sebagai berikut:

- Perlakuan A: Kepadatan ikan bandeng dan udang vaname 10 ekor/m², rumput laut 250 g/m².
- Perlakuan B: Kepadatan ikan bandeng dan udang vaname 20 ekor/m², rumput laut 500 g/m².
- Perlakuan C: Kepadatan ikan bandeng dan udang vaname 30 ekor/m², rumput laut 1000 g/m².

Dari masing – masing perlakuan diambil secara acak 5 sampel untuk udang dan bandeng, dan rumput laut diambil berat awal 10 gram untuk pengukuran. Denah rancangan penelitian dapat di lihat pada gambar berikut:

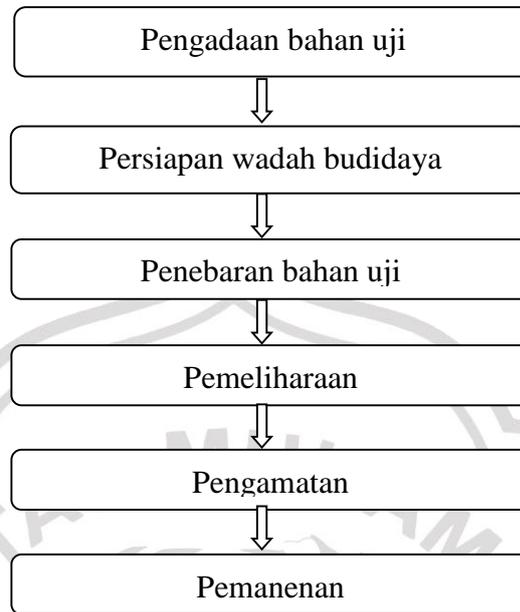
B3	A2	C1
B2	A1	C2
B1	C3	A3

Gambar 5. Denah *layout* pada penelitian

3.4 Kerangka Operasional Kerja

Pada penelitian ini menggambarkan budidaya ikan bandeng, udang dan rumput laut *G. verucossa* dengan kepadatan berbeda yang menggunakan sistem polikultur. Kegiatan yang dilakukan pada penelitian ini meliputi pengadaan bahan uji, persiapan wadah budidaya, penebaran bahan uji, pemeliharaan, pengamatan,

dan pemanenan. Kerangka operasional kerja secara sistematis dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 6. Kerangka operasional penelitian

a. Pengadaan Bahan Uji

Bahan uji terdiri dari 3 jenis komoditas yaitu ikan bandeng, udang vaname, dan rumput laut. Ikan bandeng dan udang vaname di dapat dari penjual benih yang ada di daerah kecamatan Glagah sedangkan untuk rumput laut di datangkan langsung dari petani rumput laut yang ada di Pasuruan. Bahan uji yang sudah datang kemudian di lepaskan di dalam tambak yang sudah di sekat terpal untuk di adaptasikan dengan lingkungan yang akan digunakan untuk penelitian.

b. Persiapan Wadah Budidaya

wadah yang digunakan dalam penelitian yaitu berupa petakan yang terbuat dari terpal dengan panjang dan lebar 1 meter sedangkan tinggi terpal 1,5 meter. Terpal di pasang di tambak dengan kayu pada masing – masing sudut dengan panjang kayu 2 meter. Kayu di tancapkan sekitar 50 cm ke dalam tanah agar tidak goyah. Sedangkan pada sisi bagian bawah terpal di pendam dalam tanah sedalam kurang lebih 10 cm agar komoditas yang dipelihara tidak keluar dari wadah. Untuk air yang ada di dalam wadah budidaya di isi air dengan ketinggian 1 meter.

c. Penebaran Bahan Uji

Bahan uji yang telah di siapkan di tebar pada masing – masing petakan sesuai dengan perlakuan yang telah di persiapkan yaitu pada perlakuan A ikan bandeng 10 ekor/m², udang 10 ekor/m² dan rumput laut 250 gr/m². Perlakuan B ikan bandeng 20 ekor/m², udang 20 ekor/m², dan rumput laut 500 gr/m². Perlakuan C ikan bandeng 30 ekor/m², udang 30 ekor/m², dan rumput laut 1000 gr/m². Pada setiap perlakuan rumput laut dipisahkan 10 gr untuk sampel pengukuran.

d. Pemeliharaan

Pada penelitian ini pemeliharaan dilakukan selama 42 hari. Dengan penambahan pupuk vermicompos 450 gram pada tiap perlakuan yang dibagi menjadi 3 waktu. Pemberian pertama sebanyak 150 gram pada tiap perlakuan di berikan pada minggu ke-0 atau pada penebaran awal. Pemberian kedua pada minggu kedua pemeliharaan, dan pemberian ketiga pada minggu keempat pemeliharaan. Pemberian pakan pada masing – masing perlakuan yaitu sebesar 5% dari bobot tubuh.

e. Pengamatan

Pengamatan pada penelitian ini dilakukan seminggu sekali selama masa pemeliharaan sampai dengan panen. Variabel yang di amati yaitu pengukuran bobot serta kualitas air sebagai faktor penunjang. Pengukuran bobot dilakukan dengan cara pengukuran sampel secara acak 5 ekor udang dan bandeng pada masing – masing perlakuan dan ulangan. Untuk pengukuran bobot rumput laut dilakukan dengan cara memisahkan 10 gram pada tiap perlakuan yang di tempatkan pada waring.

f. Pemanenan

Proses pemanenan dilakukan dengan menggunakan jala untuk menangkap ikan bandeng dan udang. Setelah ikan bandeng, udang, dan rumput laut dirasa telah terangkat semua, wadah yang digunakan untuk proses pemeliharaan kemudian diambil dan di cuci bersih agar wadah bisa digfunakan untuk penelitian selanjutnya. Pemanenan dilaksanakan pada hari ke 42 dan sebaiknya di lakukan pada pagi hari agar hasil panen lebih mudah untuk di proses lebih lanjut.

3.5 Variabel Pengamatan

3.5.1 Pertumbuhan Bobot Mutlak

Penghitungan pertumbuhan bobot mutlak dilakukan dengan cara pengambilan sampel pada setiap perlakuan dan ulangan untuk diukur masing – masing bobotnya dengan menggunakan timbangan analitik. Banyaknya pengambilan sampel yang di timbang yaitu 5 ekor ikan bandeng, 5 ekor udang, dan 10 g rumput laut untuk setiap petaknya. Pengukuran sampel dilakukan setiap seminggu sekali. Pengukuran pertumbuhan bobot mutlak menggunakan data pengukuran pada hari ke-0 atau pada awal penebaran dan hari ke-42 atau pada saat pemanenan. Rumus yang digunakan untuk menghitung pertumbuhan berat menurut Effendi (2002) adalah:

$$W = W_t - W_o$$

Keterangan :

W : pertumbuhan bobot (g)

W_t : Bobot rata-rata pada waktu akhir (g)

W_o : bobot rata-rata pada waktu awal penelitian (g)

3.5.2 *Specific Growth Rate (SGR)*

Pengukuran SGR dilakukan dengan cara pengambilan sampel pada setiap perlakuan dan ulangan untuk diukur masing – masing bobotnya dengan menggunakan timbangan analitik. Banyaknya pengambilan sampel yang di timbang yaitu 5 ekor ikan bandeng, 5 ekor udang, dan 10 g rumput laut untuk setiap petaknya. Pengukuran sampel dilakukan setiap seminggu sekali. Pengukuran SGR menggunakan data hasil pengukuran pada hari ke-0 atau pada saat awal penebaran dan hari ke-42 atau pada saat pemanenan. Laju pertumbuhan spesifik/*Specific Growth Rate (SGR)* dihitung menggunakan rumus dari Zonneveld *et al.*(1991):

$$SGR = \frac{(\ln W_t - \ln W_o)}{t} \times 100\%$$

Keterangan:

SGR : Laju pertumbuhan spesifik (%BB/Hari)

W_o : Berat ikan pada hari ke-0 (g)

W_t : Berat ikan pada hari ke-t (g)

t : Lama pemeliharaan ikan (hari)

3.6 Variabel Penunjang

3.6.1 Kualitas Air

Penghitungan parameter penunjang yang diamati dalam penelitian ini adalah oksigen terlarut dengan DO meter, pH dengan pH meter, dan suhu dengan thermometer. Pengukuran dilakukan setiap satu minggu selama penelitian berlangsung.

3.7 Analisis Data

Pada penelitian ini analisis data menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 kali pengulangan, sehingga total keseluruhan ada 9 unit percobaan. Setiap variabel dievaluasi dengan menggunakan *analysis of variance* (ANOVA) yang bertujuan untuk melihat apakah data berpengaruh secara signifikan atau tidak dengan menggunakan aplikasi IBM SPSS Statistics 20, kemudian dilanjutkan dengan uji Tukey jika berpengaruh secara signifikan dengan taraf kepercayaan 95% ($p < 0,05$).

