

## BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan bulan Agustus 2017 di Tambak air payau milik bapak Ir. Ahmad Robah di Desa Banyu Urip Kecamatan Ujung Pangkah Kabupaten Gresik dan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Universitas Brawijaya Malang.

### 3.2 Alat dan Bahan

Tabel 1. Alat dan bahan penelitian

<b>Alat dan Bahan</b>	<b>Fungsi</b>
Styrofoam berukuran 45x30x30 cm sebanyak 18 buah	Media penelitian
Timbangan analitik	Menimbang bobot pertumbuhan dan dosis pupuk vermikompos
Refraktometer	Alat ukur salinitas air
pH pen	Alat ukur suhu dan pH air
Waring	Biosecurity dari gangguan hama
Pupuk vermikompos	Pupuk uji penelitian
Rumput laut <i>G. verrucosa</i>	Rumput laut uji penelitian
Blender	Menghaluskan rumput laut kering
Mortar	Menghaluskan rumput laut yang tidak hancur saat di blender
<i>Texture Analyzer</i>	Mengukur kekuatan gel

### 3.3 Rancangan Percobaan

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen, dengan menggunakan rancangan percobaan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali, yang menjadi perlakuan dalam penelitian ini adalah :

1. Perlakuan A: Tanpa diberikan pupuk
2. Perlakuan B: Dosis pupuk vermikompos 400 ppm
3. Perlakuan C: Dosis pupuk vermikompos 425 ppm
4. Perlakuan D: Dosis pupuk vermikompos 450 ppm
5. Perlakuan E: Dosis pupuk vermikompos 475 ppm
6. Perlakuan F: Dosis pupuk vermikompos 500 ppm

Rancangan susunan pemeliharaannya adalah sebagai berikut:

A1	C2	E1	B3	F1	E3
D1	A2	C3	B2	D3	F2
F3	D2	A3	E2	B1	C1

**Gambar 3.** Rancangan susunan Pemeliharaan

### 3.4 Prosedur Kerja

Pada penelitian yang akan dilakukan penulis membuat prosedur kerja sebagai berikut:

a. Persiapan Wadah

Mempesiapkan Styrofoam dengan ukuran 45 cm x 30 cm x 30 cm sebanyak 18 buah sebagai media pemeliharaan. Sebelum digunakan, styrofoam dicuci dengan air dan dibilas hingga bersih, kemudian dikeringkan dibawah terik matahari. Setelah itu setiap styrofoam diisi dengan lumpur yang diambil dari dasar tambak dengan ketebalan  $\pm$  5 cm untuk membuat miniatur tambak penelitian, kemudian diisi air hingga penuh.

b. Pemberian pupuk

Pupuk vemikompos yang digunakan didapatkan dari pembudidaya cacing tanah di Kabupaten malang. Pempukan dilakukan dengan cara melarutkan pupuk terlebih dahulu kedalam sedikit air, dan menyebarkannya secara merata di media pemeliharaan.

c. Persiapan bibit

Bibit yang digunakan merupakan rumput laut hasil kultur jaringan di Kabupaten Pasuruan yang didatangkan dari Kabupaten Takalar. Bibit yang digunakan segar dan bebas dari jenis lain. Tanaman induk yang sehat dipilih dengan ciri-ciri mempunyai cabang yang banyak dengan ujungnya yang berwarna agak gelap kecoklat-coklatan, *thallus* muda, keras dan segar, bebas dari tanaman lain atau benda-benda asing, tidak

terdapat bercak dan terkelupas, umur minimal 2 minggu, berat bibit sekitar 50 gram pada setiap perlakuan.

d. Pemeliharaan

Rumput laut dipelihara dalam wadah styrofoam selama 42 hari, pemberian pupuk dilakukan diawal penebaran bibit sesuai dengan dosis masing-masing perlakuan. Setiap tujuh hari sekali dilakukan penimbangan berat rumput laut dan juga pengukuran parameter kualitas air.

### 3.5 Variabel Pengamatan

a. Pertumbuhan Berat Mutlak (g)

Perhitungan berat mutlak rumput laut *Gracilaria verrucosa* dengan menggunakan timbangan analitik dengan ketelitian 0,00 gram dan menggunakan rumus (Dawes *et al.* 1994):

$$\text{Biomassa (g)} = W_t - W_0$$

Keterangan :

Biomassa (g) : Bobot mutlak (g)

$W_t$  : Berat akhir (g)

$W_0$  : Berat awal (g)

b. Pertumbuhan Harian (%)

Perhitungan berat harian rumput laut *Gracilaria verrucosa* dengan menggunakan timbangan analitik dengan ketelitian 0,00 gr dan menggunakan rumus Dawes *et al.* 1994):

$$\text{LPH (\%)} = \frac{\ln(W_t) - \ln(W_0)}{t} \times 100$$

keterangan :

LPH (%) : Laju pertumbuhan harian (%)

$\ln(W_t)$  : Berat akhir (g)

$\ln(W_0)$  : Berat awal (g)

t : Waktu pengamatan

c. Rendemen (%)

Rumput laut yang telah dipanen kemudian ditimbang untuk mengetahui berat basah akhir, kemudian dikeringkan dengan cara dijemur pada terik matahari setelah kering lalu ditimbang. Untuk mendapatkan hasil rendemen berat kering dibagi dengan berat basah lalu dikalikan 100, maka akan didapatkan nilai rendemen yang dinyatakan dalam persen (Rahim dkk., 2016).

d. Kekuatan gel ( $\text{g}/\text{cm}^2$ )

Larutan agar-agar dipanaskan dengan konsentrasi 1,5% selama 10 menit sambil diaduk dengan suhu  $75^\circ\text{C}$ . Berat total baik sebelum dan sesudah pemanasan dijaga konstan. Larutan agar-agar panas dimasukkan kedalam cetakan dengan diameter 3 cm dan tinggi 4 cm, selanjutnya dibiarkan selama satu malam hingga membentuk gel. Pengukuran kekuatan gel dilakukan dengan menggunakan *Texture Analyzer*. Gel yang berada di dalam cetakan diletakkan pada alat pengukur. Alat pengukur tersebut berupa: Batang penekan berdiameter 5.0 mm dengan luas permukaan (S)  $19.635 \text{ mm}^2$  dan keliling (L) 15.708 mm. Beban pegas 100 g dan laju penetrasi batang penekan sebesar 0,36 cm/detik. Apabila posisi batang penekan telah tepat di tengah permukaan gel. Maka *Texture Analyzer* diaktifkan sampai tengah batang penekan menembus permukaan gel (Kumar dan Fotedar, 2009).

### 3.6 Analisis Data

Pada penelitian ini analisis data menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan pupuk yang berbeda, dengan 3 kali pengulangan, sehingga masing-masing ada 18 unit percobaan. Setiap parameter pertumbuhan dan kualitas agar rumput laut pada setiap rasio pupuk vermikompos yang berbeda, dievaluasi dengan menggunakan analysis of variance (ANOVA) yang bertujuan untuk melihat apakah data berpengaruh secara signifikan atau tidak, kemudian dilanjutkan dengan uji Tukey jika berpengaruh secara signifikan dengan taraf kepercayaan 95% ( $p < 0,05$ ).