

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan bulan Juni 2018, Selama 42 hari di Lab Prodi Akuakultur Universitas Muhammadiyah Gresik dan Tambak air payau milik bapak Ir. Ahmad Robah di Desa Banyu Urip Kecamatan Ujung Pangkah Kabupaten Gresik.

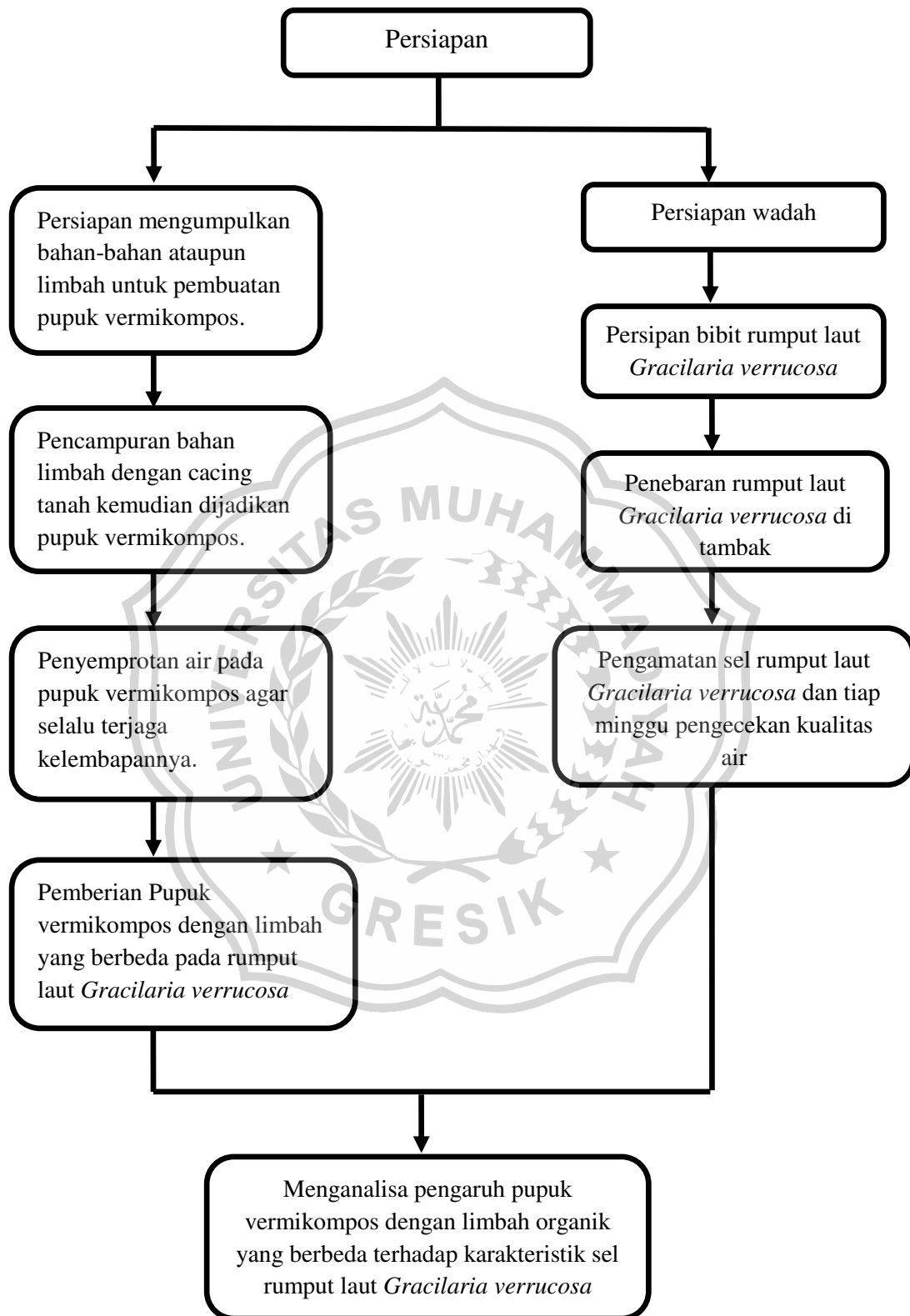
3.2 Alat dan Bahan

Tabel 3. Alat dan Bahan Penelitian

Alat	Satuan	Keterangan
Timbangan Analitik	G	Timbangan digital dengan ketelitian 0,0 dan 0,00 g
Hand Refraktometer	ppt	-
Thermometer	°C	-
pH meter	-	-
Waring	m	Ukuran mata jaring 2 mm
Mikroskop binokuler	buah	Pembesaran 40x
Pipet tetes	buah	-
Kaca Preparat	buah	-
Kaca Penutup	buah	-
Pisau/sillet	Unit	-
Styrofoam berukuran 45x30x30 cm	buah	15
Eosin (Pewarna sel)	buah	-
Penggaris Mikro	mm	-

3.3 Kerangka operasional penelitian

Konsep penelitian ini sesuai pada gambar dibawah ini :



Gambar 7. Kerangka operasional penelitian

3.4 Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen, dengan menggunakan rancangan percobaan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan, 3 kelompok dan dilakukan sampling pada awal, tengah, akhir (0, 21, 42), sehingga terdapat 15 unit perlakuan yaitu:

1. Perlakuan V₁ : Pupuk Vermicompost (Tanpa penambahan limbah sekitaran Tambak) : 26 g cacing tanah/kg bahan organik (Kotoran Sapi 400 g: Tanah 200 g: Jerami 400 g)
2. Perlakuan V₂ : Pupuk Vermicompost (Dari limbah sisa pakan / pupuk tambak) : 26 g cacing tanah/kg bahan organik (Kotoran Sapi 300 g: Tanah 100 g: Jerami 300 g, Sisa pakan/pupuk 300 g).
3. Perlakuan V₃ : Pupuk Vermicompost (Dari limbah alang-alang) : 26 g cacing tanah/kg bahan organik (Kotoran Sapi 300 g: Tanah 100 g: Jerami 300 g: Alang-Alang *Imperata cylindrica* 300 g)
4. Perlakuan V₄ : Pupuk Vermicompost (Dari limbah batang pisang) : 26 g cacing tanah/kg bahan organik (Kotoran Sapi 300 g: Tanah 100 g: Jerami 300 g: Batang Pisang 300 g)
5. Perlakuan V₅ : Pupuk Vermicompost (Kombinasi limbah sekitaran Tambak) : 26 g cacing tanah/kg bahan organik (Kotoran Sapi 300 g: Tanah 100 g: Jerami 300 g: Sisa Pakan/Pupuk 100 g: Alang-Alang *Imperata cylindrica* 100 g: Batang Pisang 100 g)

Denah rancangan susunan penelitian adalah sebagai berikut:

V ₅	V ₃	V ₁
V ₂	V ₁	V ₅
V ₄	V ₂	V ₂
V ₁	V ₅	V ₃
V ₃	V ₄	V ₄

Gambar 8. Denah *Layout* pada Penelitian

Pengambilan 1 kali sampling rumput laut sebanyak 5% dari total rumput laut yang diteliti (50 g). Dosis pupuk vermikompos yang akan diberikan pada masing-masing tempat penelitian berkisar 450 ppm atau setara dengan 0,45 g/liter.

3.5 Parameter Pengamatan

3.5.1 Karakteristik Sel Rumput Laut (Jumlah Sel)

Karakteristik sel pada penelitian ini berupa bentuk sel (visual), jumlah sel ($\text{sel}/\text{mm}^{-3}$) dan ukuran sel ($\text{mm}/\mu\text{m}$). Pengamatan karakteristik sel menggunakan mikroskop binokuler pembesaran 40 kali dan dilakukan pada hari ke 0, 21, dan 42. Prosedur kerja dilakukan di Laboratorium Universitas Muhammadiyah Gresik, perlakuan yang pertama yaitu menyiapkan alat dan bahan seperti :



Gambar 9. Sel rumput laut *Gracilaria verrucosa* pembesaran 40x (Erwin, 2017)

Untuk penghitungan jumlah sel dengan menggunakan Mikroskop, pipet tetes, kaca preparat, kaca penutup, pewarna Eosin yellow, silet, styrofoam kecil berbentuk persegi panjang dengan ukuran 5x2 cm. Perlakuan yang kedua pilih bagian batang rumput laut yang besar dan tebal potong sekitar panjang 5cm, lalu buat *styrofoam* kecil berbentuk persegi panjang dengan ukuran 5x2 cm dan di iris secara vertikal sedalam 3cm lalu masukkan bagian batang rumput laut yang sudah di potong ke rongga bagian tengah *styrofoam*, lalu tekan bagian tengah *styrofoam* dengan kuat dan iris setipis mungkin rumput laut secara horizontal. Perlakuan yang ketiga letakkan irisan tipis rumput laut tersebut diatas kaca preparat lalu teteskan pewarna eosin *yellow* dan tutup dengan menggunakan kaca penutup, lalu di amati pada mikroskop dengan pembesaran 40x. Dan hitung jumlah sel berbentuk membulat atau lonjong berukuran besar maupun kecil seluas bidang pandang secara keseluruhan dengan menggunakan alat hitung caunter. (Erwin, 2017).

3.5.2. Ukuran Sel Rumput Laut

Untuk melihat ukuran sel rumput laut (μm) yaitu dengan menyediakan irisan sel rumput laut yang dipotong dengan menggunakan silet/pisau. Setelah itu diukur panjang irisan sel rumput laut secara horizontal dan vertikal dengan menggunakan mistar ketelitian 0,0 mm. Kemudian irisan sel tersebut dihitung jumlahnya secara horizontal dan vertikal dengan menggunakan mikroskop pembesaran 40x dan alat hitung counting (manual). Dari hasil tersebut maka untuk mendapatkan ukuran sel dengan rumus Menurut (Rahim, 2016) :

- Sumbu Panjang (μm) : $\frac{\text{Panjang Sel Secara Horizontal } (\mu\text{m})}{\text{Jumlah Sel Secara Horizontal } (\text{sel}/\text{mm}^{-3})}$
- Sumbu Pendek (μm) : $\frac{\text{Panjang Sel Secara Vertikal } (\mu\text{m})}{\text{Jumlah Sel Secara Vertikal } (\text{sel}/\text{mm}^{-3})}$

3.5.3. Bentuk Sel Rumput Laut

Untuk melihat bentuk sel rumput laut (visual) yaitu dengan menyediakan irisan sel rumput laut yang dipotong dengan menggunakan pisau/silet. Setelah itu melakukan pengamatan dengan mikroskop pembesaran 40x dan melihat bentuk sel rumput laut secara visual dalam luasan bidang pandang. (Rahim, 2016).

3.6 Parameter penunjang

3.6.1. Kualitas Air

Dalam penelitian kualitas air perlu dikontrol agar dalam perkembangan sel rumput laut *Gracilaria verrucosa* tidak akan terganggu selama penelitian. Yang akan diukur kualitas airnya ialah suhu, pH, salinitas. Pengukuran ini dilakukan 7 hari sekali dimulai dari awal pemeliharaan.

3.7 Analisis Data

Hasil perhitungan data dianalisis menggunakan bantuan program *Microsoft Excel 2007* untuk tabulasi data dan penyajian grafik. Untuk mengetahui pengaruh yang berbeda terhadap jumlah sel, bentuk sel, ukuran sel rumput laut *Gracilaria verrucosa* maka menggunakan analisis sidik ragam *Analysis Of Variance* (ANOVA) yang bertujuan untuk melihat apakah data berpengaruh secara signifikan atau tidak. Dengan menggunakan cara perhitungan dari program aplikasi SPSS 16.0. kemudian dilanjutkan dengan uji Tukey jika berpengaruh secara signifikan dengan taraf kepercayaan 95% (Gaspersz, 1992).