

III. TATA CARA PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian telah dilakukan di *Green House* dan Laboratorium Penelitian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada Maret 2018 sampai Juni 2018.

B. Bahan dan Alat Penelitian

1. Bahan: *Sargassum wightii* (rumput laut coklat) diperoleh dari daerah pantai Sepanjang, DIY, Bibit bawang merah varietas Tiron diperoleh dari petani bawang merah di daerah Sanden, DIY, Tanah pasir pantai diperoleh dari pantai Samas, DIY, Pupuk kandang diperoleh dari Toko pertanian, pupuk kompos diperoleh dari hasil kompos pelepah daun salak di *Green House* Fakultas Pertanian UMY, Pupuk N,P,K, diperoleh dari toko pertanian, Metanol diperoleh dari toko kimia.
2. Alat : *Vacuum rotary evaporator*, Pisau, Blender, Gelas Ukur, Gelas Plastik, Timbangan, Gunting, Penggaris, *Polybag*, Penyaring, kertas saring, corong, label, sprayer dan cangkul.

C. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan menggunakan metode percobaan lapangan dengan rancangan perlakuan faktor tunggal, yang disusun dalam Rancangan Lingkungan Acak Lengkap. Perlakuan yang diujikan terdiri dari 6 aras yaitu variasi dosis ekstrak rumput laut. Adapun perlakuan tersebut meliputi : P0 atau Kontrol (Tanpa Perlakuan Pemberian Ekstrak Rumput Laut), P1 yaitu Pemberian Ekstrak rumput

laut 0,045 ml/tanaman, P2 yaitu Pemberian Ekstrak rumput laut 0,060 ml/tanaman, P3 yaitu Pemberian Ekstrak rumput laut 0,075 ml/tanaman P4 yaitu Pemberian Ekstrak rumput laut 0,090 ml/tanaman dan P5 yaitu Pemberian Ekstrak rumput laut 0,105 ml/tanaman. Setiap perlakuan diulang 3 kali dan setiap ulangan terdiri dari 7 tanaman, 5 tanaman sebagai tanaman sampel dan 2 sebagai tanaman korban, sehingga terdapat 126 tanaman. *Layout* penelitian terlampir pada lampiran 1.

D. Cara Penelitian

1. Pembuatan ZPT/Ekstrak Rumput laut

Rumput laut segar dicuci bersih kemudian dikeringanginkan selama 4 hari. Rumput laut yang telah kering kemudian dihaluskan menggunakan alat penghalus, kemudian diayak menggunakan ayakan 60 mesh. Serbuk rumput laut ditimbang masing-masing 500 gram dan ditambahkan pelarut dengan perbandingan bahan dan pelarut 1:10 selanjutnya didiamkan selama 2 x 24 jam. Proses maserasi dilakukan dalam kondisi wadah tertutup rapat pada suhu ruang, setelah maserasi 2 x 24 jam larutan di disaring kemudian filtrat yang diperoleh diuapkan dengan *vacuum rotary evaporator* suhu 400°C kecepatan 100 rpm (Suryani,dkk 2015). .

Pelarut yang digunakan untuk ekstraksi adalah metanol 95%. Hasil penelitian Suryani dkk (2015) menunjukkan bahwa ekstaksi daun matoa menggunakan pelarut Metanol memiliki rendemen sebanyak 38,68%. Tingginya rendemen ekstrak daun matoa dengan pelarut Metanol menunjukkan bahwa pelarut Metanol pada daun matoa mampu mengekstrak senyawa lebih

baik, karena perolehan senyawa didasarkan pada kesamaan sifat kepolaran terhadap pelarut.

2. Pemilihan Umbi bawang merah Varietas Tiron

Pemilihan umbi bawang merah dilakukan dengan memilih umbi yang sehat, tidak terdapat penyakit maupun jamur. Umur umbi yang digunakan untuk bibit yaitu umur 55 – 65 hari.

3. Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan adalah Pasir pantai yang diperoleh dari pantai Baru, Sanden, Bantul. Pasir pantai yang telah diperoleh dikeringkan selama satu minggu untuk mengurangi kadar air yang ada pada pasir pantai tersebut. Kebutuhan total tanah pasir pantai yang digunakan adalah 822,15 kg. Masing-masing polybag diisi 6,525 kg pasir pantai yang dicampur dengan pupuk dasar (pupuk kompos 90 g/polybag).

4. Penanaman

Sebelum melakukan penanaman umbi bawang merah yang akan ditanam dipotong kurang lebih $\frac{1}{3}$ pucuk umbi. Penanaman dilakukan dengan membuat lubang tanam di tengah media pasir/polibag sebanyak satu lubang. Kemudian $\frac{2}{3}$ bagian umbi ditanamkan ke dalam tanah, sedangkan $\frac{1}{3}$ bagiannya muncul di atas tanah. Setelah proses penanaman selesai, dilakukan penyiraman.

5. Aplikasi ZPT

Pengaplikasian ZPT dilakukan dengan cara menyeprotkan ekstrak rumput laut pada daun bawang merah sesuai dengan dosis yang ditentukan.

Penyemprotan dilakukan saat jumlah daun yang muncul sebanyak 6-8 helai dan 30 hari setelah aplikasi pertama ekstrak rumput laut (Anonim, 2014).

6. Perawatan

a. Penjarangan atau penyulaman

Penjarangan dilakukan apabila pada setiap polybag tumbuh 2 tanaman maka 1 tanaman harus dicabut dan apabila tidak tumbuh maka perlu dilakukan penyulaman. Penyiangan atau penyulaman dilakukan pada 15 HST.

b. Penyiraman

Penyiraman dilakukan sesuai dengan kondisi tanah atau setiap hari sekali saat musim kemarau. Pengairan dilakukan dengan cara disiram secara merata sampai kondisi tanah basah. Penyiraman dilakukan menggunakan gembor.

c. Pemupukan

Pemupukan dasar dilakukan 2-3 hari sebelum penanaman bibit bawang merah. Pupuk dasar yang digunakan adalah SP-36 sebanyak 0,75 g/polybag. pemupukan susulan dilakukan dua kali yaitu, 15 HST dan 30 HST. Pupuk yang diberikan saat pemupukan susulan adalah Urea 0,6 g/polybag dan KCl 0,45g/polybag.

d. Penyiangan

Penyiangan bertujuan untuk membersihkan tanah dari tanaman pengganggu (gulma).

7. Panen

Bawang merah dapat dipanen dengan ciri-ciri daunnya sudah layu, daunnya menguning, pangkal batang mengeras, lapisan umbi telah terisi penuh, dan

warna kemerahan. Pemanenan dilakukan dengan cara mencabut pelan-pelan umbi bawang merah dari pangkal batang bawang merah kemudian dibersihkan dari sisa-sisa pasir.

E. Parameter yang Diamati

Pengaruh ekstrak rumput laut terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah varietas Tiron diketahui melalui pengamatan terhadap beberapa parameter, yaitu:

1. Tanaman Sampel

Pengamatan tanaman sampel dilakukan setiap 1 minggu sekali mulai umur 1-8 minggu, dengan mengamati tinggi tanaman dan jumlah daun.

a. Tinggi tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan terhadap seluruh ulangan. Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh tertinggi. Pengukuran dilakukan satu minggu sekali, dimulai umur 1 minggu setelah tanam sampai umur 8 minggu setelah tanam. Pengukuran dilakukan menggunakan mistar dengan satuan centimeter.

b. Jumlah daun (helai)

Penghitungan jumlah daun dilakukan terhadap seluruh tanaman bawang merah. Jumlah daun dihitung dari jumlah daun yang sudah muncul sempurna. Penghitungan dilakukan 1 minggu sekali, dimulai umur 1 minggu setelah tanam sampai umur 8 minggu setelah tanam.

2. Tanaman Korban

Pengamatan tanaman korban dilakukan 2 kali yaitu pada umur 3 minggu setelah tanam dan 6 minggu setelah tanam. Parameter yang diamati

yaitu berat segar dan berat kering daun, berat segar dan berat kering umbi, berat segar dan berat kering akar, panjang akar dan jumlah umbi.

a. Berat segar daun (gram)

Pengamatan dilakukan dengan menimbang berat segar daun bawang merah pada masing-masing polybag dengan timbangan analitik. Berat segar daun dinyatakan dalam satuan gram.

b. Berat kering daun (gram)

Pengamatan berat kering daun bawang merah dilakukan dengan menimbang berat segar daun dengan timbangan analitik, kemudian memasukkan daun ke dalam oven dengan suhu $(80-150)^{\circ}\text{C}$ hingga berat daun bawang konstan dan dinyatakan dalam satuan gram.

c. Jumlah umbi per rumpun (umbi)

Perhitungan jumlah umbi per rumpun dilakukan terhadap seluruh tanaman. Jumlah umbi per rumpun dihitung dari jumlah umbi yang tumbuh selama budidaya. Perhitungan dilakukan setelah tanaman berumur 5 minggu setelah tanam dan saat panen.

d. Berat umbi segar saat panen per rumpun (gram)

Pengamatan berat umbi segar per rumpun dilakukan terhadap seluruh tanaman. Pengamatan berat umbi segar per rumpun dilakukan setelah dilakukan pemanenan bawang merah, yang kemudian dibersihkan dari sisa-sisa tanah dan ditimbang total jumlah umbi per rumpun.

e. Diameter Umbi (cm)

Pengukuran diameter umbi dilakukan pada saat panen. Pengukuran diameter umbi dilakukan pada bagian tengah umbi menggunakan jangka sorong dengan satuan centimeter.

f. Panjang umbi (cm)

Panjang umbi diukur menggunakan penggaris pada masing-masing tanaman sampel. Pengukuran umbi dilakukan setelah umbi dipanen. Pengukuran umbi dilakukan menggunakan penggaris dengan satuan centimeter.

g. Berat segar akar (gram)

Pengamatan berat segar akar dilakukan terhadap tanaman bawang merah. Pengamatan berat segar akar per rumpun dilakukan setelah pemanenan bawang merah, yang dibersihkan dari sisa-sisa tanah dan ditimbang total.

h. Berat kering akar (gram)

Pengamatan berat kering akar dilakukan terhadap tanaman bawang merah. Pengamatan berat kering akar per rumpun dilakukan dengan memasukkan akar ke dalam oven selama 24 jam dengan suhu 65°C, yang kemudian ditimbang total berat kering akar menggunakan timbangan analitik.

i. Panjang akar (cm)

Pengamatan panjang akar dilakukan terhadap tanaman bawang merah. Pengamatan panjang akar dilakukan setelah pemanenan bawang

merah, yang kemudian dibersihkan dari sisa-sisa tanah dan diukur akar terpanjang pada bawang merah menggunakan mistar dengan satuan centimeter.

j. Potensi hasil bawang merah per hektar (berat basah)

Perhitungan hasil bawang merah per hektar dilakukan pada saat panen dengan cara menimbang umbi bawang merah yang masih basah. Setelah itu, berat yang diperoleh dikonversi dalam satuan ton per hektar dengan rumus sebagai berikut :

$$H = \frac{A}{B} C \text{ kg}$$

Keterangan :

H = Hasil bawang merah per hektar

A = Luas lahan dalam satuan hektar (10.000m²)

B = Jarak tanam (0,15x0,20)m²

C = Berat umbi basah total tiap perlakuan (kg)

F. Analisis Data

Hasil pengamatan kuantitatif dianalisis dengan menggunakan Sidik Ragam atau *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf ketelitian 5% dan apabila ada perbedaan nyata antar perlakuan yang diujikan maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Pengaruh dari berbagai perlakuan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.