

BAB III

METODE PELAKSANAAN

1.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan di *Green House* Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik, Desa Klangonan Kecamatan Kebomas Kabupaten Gresik yang berada pada ketinggian 56 meter di atas permukaan laut (mdpl). Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan mulai bulan Juni hingga September 2022.

1.2 Alat dan Bahan

Penelitian ini membutuhkan alat : Cup gelas, cangkul, sprayer, wadah, pipet tetes, tag name, kamera dan alat tulis. Sedahkan bahan yang dibutuhkan selama penelitian ini yakni benih bawang merah varietas “Lokananta”, hormon giberelin (GA₃), air dan arang sekam.

1.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap satu faktor yaitu berbagai macam perendaman. Terdapat tujuh taraf dalam penelitian ini, yaitu :

P₀ : Kontrol (tanpa perendaman)

P₁ : Perendaman air dingin selama 24 jam

P₂ : Perendaman air panas 35°C selama 24 jam

P₃ : Perendaman air panas 40°C selama 24 jam

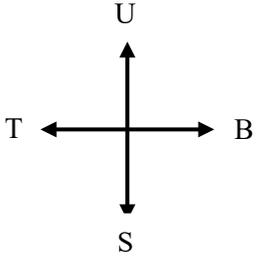
P₄ : Perendaman hormon giberelin 2 ppm/liter air selama 24 jam

P₅ : Perendaman hormon giberelin 6 ppm/liter air selama 24 jam

P₆ : Perendaman hormon giberelin 8 ppm/liter air selama 24 jam

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak empat kali. Setiap taraf terdapat 8 populasi. Maka dalam penelitian ini akan terdapat 168 populasi. Tanaman akan ditanam pada cup gelas dengan media tanam tanah dan arang sekam. Denah percobaan disajikan pada (Gambar 3.1).

Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Ulangan 4
P1 (1)	P6 (3)	P2 (2)	P1 (4)
P0 (4)	P2 (1)	P0 (3)	P6 (1)
P3 (2)	P5 (4)	P3 (1)	P3 (3)
P2 (3)	P1 (2)	P4 (1)	P0 (1)
P6 (2)	P3 (4)	P1 (3)	P4 (2)
P5 (1)	P5 (3)	P4 (3)	P2 (4)
P4 (4)	P0 (2)	P5 (2)	P6 (4)



Gambar 3.1 Dena Percobaan

1.4 Prosedur Penelitian

Penelitian yang dilakukan secara kuantitatif dan secara garis besar terbagi menjadi tahapan persiapan penelitian, persiapan media, perendaman benih bawang merah, penanaman benih bawang merah, pemeliharaan, pengamatan parameter dan pengolahan data. Langkah-langkah yang dilakukan pada setiap tahapan adalah sebagai berikut:

3.4.1 Persiapan Penelitian

Persiapan penelitian meliputi penentuan lokasi penelitian, pemilihan varietas bawang merah, pemilihan hormon yang akan digunakan, penyiapan alat dan bahan yang dibutuhkan selama proses penelitian. Persiapan lain yang dilakukan adalah perendaman benih bawang merah atau TSS dan persiapan media tanam. Perendaman benih meliputi perendaman air, air panas, dan hormon giberelin yang akan digunakan sebagai perlakuan sedangkan pengolahan lahan meliputi pembersihan *green house* pada lampiran 6 gambar 1. persiapan media tanam, memeriksa suhu dan kelembapan tanah serta lay out lahan berdasarkan perlakuan yang dipilih.

3.4.2 Persiapan Media Tanam

Persiapan media tanam menggunakan tanah dan kompos dengan perbandingan 1:1 pada cup gelas. Proses selanjutnya menyusun media tanam dalam petak-petak percobaan pada lampiran 6 gambar 3.

3.4.3 Perendaman

Perendaman benih bawang merah atau TSS sebelum melakukan proses penyemaian. Perendaman ini menggunakan air, air panas dan hormon giberelin dengan dosis yang berbeda kemudian di tunggu selama 24 jam pada lampiran 6 gambar 6.

3.4.4 Penanaman

Penanaman dilaksanakan di *Green House* Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik, Desa Klanganon Kecamatan Kebomas Kabupaten Gresik yang berada pada ketinggian 78 meter di atas permukaan laut (mdpl). Selama penelitian berlangsung kondisi greenhouse sangat mendukung saat proses perkecambahan benih bawang merah (*allium ascalonicum* L.). Lingkungan yang sesuai dengan syarat tumbuh tanaman bawang merah menjadikan pertumbuhan tanaman bawang merah baik. Benih bawang merah termasuk dalam tipe perkecambahan epigeal yaitu setelah munculnya radikula, kotiledon terangkat dan hipokotil memanjang ke atas permukaan media. (Sopha *et al.*, 2017). Benih bawang merah yang telah direndam sebelumnya kemudian ditanam di media tanam yang telah dipersiapkan. Penanaman dilakukan dengan cara melubangi tanah, selanjutnya benih bawang merah ditanam ditanam dengan ketentuan lima benih sedalam 2 cm. kemudian tutup kembali dengan menggunakan tanah dan dilakukan penyiraman.

Perkecambahan benih bawang merah membutuhkan waktu yang cukup lama daripada perkecambahan bawang merah dari umbi. Pada penelitian ini perbedaan berbagai perendaman benih botani bawang merah (*allium ascalonicum* L.) terhadap perkecambahan. Benih bawang merah mulai berkecambah saat berumur 5-8 hari setelah tanam (HST). Selama perkecambahan menunjukkan hasil signifikan dan cukup seragam. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pemberian hormon giberelin (GA₃) dosis 2 ppm selama 24 jam, menunjukkan hasil yang signifikan disetiap variabel pengamatan.

3.4.6 Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan pada budidaya tanaman bawang merah dari benih sampai berkecambah yakni pengairan, penyiangan dan pengendalian OPT pada lampiran 6 gambar 7.

1. Pengairan

Pengairan bawang merah pada lampiran 6 gambar 7 berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Pengairan dilakukan secara manual yaitu dengan menggunakan sprayer bertujuan agar dapat menjaga kelembaban media tanam serta pengairan secara rutin.

2. Penyiangan

Penyiangan atau pengendalian gulma, bertujuan untuk mencegah perebutan nutrisi antar tanaman, membersihkan gulma, yang biasanya menjadi inangnya penyakit, dan memudahkan tahap pemeliharaan berikutnya. Setelah itu, gulma yang sudah dibersihkan dengan tangan kemudian dibuang dari lahan.

3. Pengendalian OPT

Perlindungan terhadap penyebaran Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) dilakukan setiap hari agar tidak mengganggu proses pertumbuhan tanaman. Ketika proses pertumbuhan tanaman tidak terganggu, maka produktivitas tanaman dapat maksimal. Pengendalian OPT dilakukan dengan cara menganalisis jenis hama, perilaku hama, dan siklus hidup hama.

1.5 Variabel Pengamatan

Pengamatan tanaman bawang merah atau TSS dilakukan pada fase perkecambahan setelah perendaman air, air panas dan hormon giberelin. Parameter pengamatan dilakukan secara non destruktif yaitu daya kecambah benih, indeks vigor, tinggi tanaman dan jumlah daun. Sedangkan pada pengamatan luas daun dilakukan secara destruktif.

1. Daya Kecambah Benih

Pengamatan daya kecambah benih dilakukan dengan cara menghitung jumlah kecambah yang ditandai dengan ciri-ciri munculnya tunas bawang merah dari dalam tanah dan pengamatan dilakukan selama 7 hari setelah perkecambahan. Menurut Sutopo (2012) daya kecambah benih atau persentase perkecambahan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Daya kecambah benih} = \frac{\text{Jumlah benih yang berkecambah}}{\text{Jumlah benih yang ditanam}} \times 100\%$$

2. Indeks Vigor

Pengamatan indeks vigor dilakukan selama 7 hari setelah perkecambahan. Perhitungan indeks vigor benih dapat dihitung menggunakan rumus menurut L.O. Copeland (1997) dalam Kartasapoetra (2003) dengan rumus sebagai berikut:

$$IV = \frac{G_1}{D_1} + \frac{G_2}{D_2} + \frac{G_3}{D_3} + \dots + \frac{G_n}{D_n}$$

Keterangan:

IV : Indeks vigor

G : Jumlah benih yang berkecambah pada hari tertentu

D : Waktu yang bersesuaian dengan G

n : Jumlah hari pada perhitungan akhir

3. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman bawang merah dilakukan dengan mengukur mulai dari permukaan tanah sampai pada bagian tertinggi tanaman bawang merah. Pengukuran menggunakan alat penggaris pada tanaman sampel tanaman yang sudah ditandai. Pengamatan dilakukan pada tanaman setiap satu minggu sekali pada umur 1 MST, 2 MST, 3 MST, dan 4 MST.

4. Jumlah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung secara manual bagian helaian daun dan dilakukan setiap satu minggu sekali. Pengamatan dilakukan pada tanaman sampel berumur 1 MST, 2 MST, 3 MST, dan 4 MST.

5. Luas Daun (cm)

Pengukuran luas daun dilakukan dengan cara mengambil daun tanaman yang berukuran kecil sebanyak 5 helai, sedang 5 helai, dan besar 5 helai. Pengamatan dilakukan pada tanaman sampel secara destruktif setiap satu minggu sekali dimulai pada umur 1 MST, 2 MST, 3 MST, dan 4 MST. Pengukuran luas daun ini dilakukan secara manual menggunakan kertas milimeter. Berikut tahapan metode kertas milimeter sebagai berikut: (1) Meletakkan daun diatas kertas milimeter. (2) Daun digambar mengikuti pola daun. (3) Kemudian luas daun ditaksir berdasarkan jumlah kotak yang terdapat pada pola daun. Setelah itu hasil analisis luas daun akan muncul secara otomatis.

6. Bobot Basah Bibit Bawang Merah (g)

Bobot segar bibit bawang merah dinyatakan dalam satuan gram (g) dan pengamatan dilakukan pada tanaman sampel secara destruktif dan diperoleh setelah umur tanaman 40 hari setelah tanam dengan cara menimbang seluruh bagian bibit.

7. Bobot Kering Bibit Bawang Merah (g)

Bobot kering bibit bawang merah dinyatakan dalam satuan gram (g) dan pengamatan dilakukan pada tanaman sampel secara destruktif setelah umur tanaman 40 hari setelah tanam dengan cara menimbang seluruh bagian bibit yang diperoleh melalui proses pengeringan selama empat hari.

3.6 Jadwal Rencana Penelitian

Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan

No	Kegiatan	Juni		Juli				Agustus				September				November	
		I	II	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II
1.	Penyusunan laporan penelitian																
2.	Persiapan praktikum																
3.	Penanaman																
4.	Pemeliharaan																
5.	Pengamatan																
6.	Penyusunan laporan																

3.7 Analisis Data

3.7.1 Analisis Sidik Ragam (ANOVA)

Analisis Sidik Ragam dilakukan untuk mengetahui pengaruh beda nyata pada perlakuan dengan taraf signifikansi 5%. Berikut ini model matematis Rancangan Acak Lengkap:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

$i = 1, 2, 3, \dots, t$

$j = 1, 2, 3, \dots, n$

Keterangan:

Y_{ij} = Nilai pengamatan pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

μ = Nilai tengah umum

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ε_{ij} = Pengaruh galat atau acak percobaan (kesalahan percobaan) pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

Dalam penggunaan uji ini, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan:

- Jika F hitung $\leq F$ tabel 0,01 dan 0,05 maka tidak berbeda nyata.
- Jika F hitung $\geq F$ tabel 0,01 dan 0,05 maka berbeda nyata.
- Jika F hitung $\geq F$ tabel 0,01 maka berbeda sangat nyata.

Apabila uji F menunjukkan beda nyata antar perlakuan, pengujian dilanjutkan dengan Uji BNT 5%.

3.7.2 Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) 0,05

Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) adalah prosedur perbandingan dari nilai tengah perlakuan (rata-rata perlakuan) dengan menggunakan gabungan kuadrat tengah sisa (KTG/S) dari hasil sidik ragam. Berikut ini adalah rumus dari uji BNT:

$$BNT(\alpha) = t(\alpha) (db\ galat) \sqrt{\frac{2\ KT\ Galat}{r}}$$

Keterangan:

t_{α} = Nilai tabel

KT galat = Kuadrat tengah galat (Jk galat/db galat)

r = Jumlah kelompok (ulangan)

n_1 = Jumlah baris

n_2 = Jumlah kolom

