

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2026 sampai dengan Juni 2026 di UPTD Pengembangan Teknologi Pertanian yang berlokasi di Kelurahan Jelekong, Kecamatan Baleendah, Kabupaten Bandung.

3.2. Alat dan Bahan

Alat-alat yang akan digunakan yaitu blender, timbangan digital, timbangan analitik, gunting stek, gelas ukur, wadah rendaman, saringan, plastik transparan, paranet, tali rafia, gembor, penggaris, alat tulis, kertas label, dan kamera. Adapun bahan-bahan yang digunakan adalah stek batang murbei, media tanam, air, *polybag*, Rootone-F dan bawang merah.

3.3. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor yakni penggunaan ekstrak bawang merah. Perlakuan terdiri dari konsentrasi ekstrak bawang merah yang digunakan 6% (60 ml/L), 8% (80 ml/L), dan 10% (100 ml/L). Konsentrasi ini dipilih berdasarkan pertimbangan hasil penelitian sebelumnya oleh (Wathan et al., 2022). Selain itu, penelitian ini menggunakan kontrol negatif tanpa pemberian ZPT dan kontrol positif berupa Rootone-F dengan konsentrasi 300 mg/L. Adapun rincian perlakuan yang digunakan sebagai berikut:

P0 = Tanpa ZPT (Kontrol negatif)

P1 = Rootone-F 300 mg/L (Kontrol positif)

P2 = Ekstrak bawang merah 6% (60 ml/L)

P3 = Ekstrak bawang merah 8% (80 ml/L)

P4 = Ekstrak bawang merah 10% (100 ml/L)

Setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 5 kali sehingga diperoleh 25 unit satuan percobaan. Pada desain percobaan RAK, denah perlakuan dapat dilihat pada (Lampiran 2).

3.4. Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Apabila hasil analisis menunjukkan pengaruh nyata pada taraf 5%, maka dilanjutkan dengan uji lanjut Tukey pada taraf 5% menggunakan *software* SPSS 25.

3.5. Prosedur Kerja

3.5.1. Pengambilan Bahan Stek

Bahan stek diambil dari pohon induk yang telah berbuah, sehat, dan terhindar dari hama penyakit. Pengambilan bahan stek dilakukan pada pagi hari karena kandungan air dalam batang masih tinggi dan suhu relatif rendah sehingga mengurangi penguapan dan menjaga kesegaran stek. Pengambilan bahan stek dilakukan dengan cara mengambil ranting/batang yang secara fisiologis tidak terlalu muda dan terlalu tua kemudian diambil dengan panjang 10–15 cm. Jumlah keseluruhan bahan tanam stek yang diperlukan adalah 25 batang stek percobaan. Bahan stek yang telah diambil tersebut dimasukkan ke dalam wadah plastik bening

kemudian ditutup dengan tujuan untuk menjaga kelembapan bahan stek supaya dapat bertahan selama proses pengambilan bahan stek berlangsung.

3.5.2. Pembuatan Ekstrak Bawang Merah

Pembuatan ZPT alami bawang merah dilakukan dengan mengambil 600 g bawang merah, kemudian dibersihkan dari kulit kering. Selanjutnya bawang merah dibilas dengan air bersih, kemudian dihaluskan dengan blender tanpa tambahan air. Setelah itu diambil ekstraknya dengan cara diperas tanpa tambahan air (Wahyuni et al., 2017).

3.5.3. Persiapan Media Tanam

Media tanam menggunakan campuran tanah dan arang sekam dengan perbandingan 1:1. Kemudian campuran media tanam dimasukkan ke dalam *polybag* berukuran 25 x 25 cm. Media tanam pada stek berfungsi untuk menopang stek agar berdiri tegak, menjaga kelembapan yang cukup, serta mengatur aerasi, sehingga media yang digunakan harus mampu menyediakan aerasi yang baik dan daya simpan air yang memadai.

3.5.4. Pemberian ZPT

Masing-masing bahan stek direndam di dalam larutan ZPT yang diletakkan pada wadah berbeda sesuai dengan konsentrasi yang telah ditentukan selama 30 menit. Perendaman stek dilakukan di dalam ruangan untuk menghindari paparan sinar matahari langsung. Hal ini bertujuan untuk memastikan penyerapan ZPT berlangsung secara optimal dan merata pada jaringan stek.

3.5.5. Penanaman Stek

Penanaman stek dilakukan pada media tanam yang telah dibuat lubang tanam terlebih dahulu untuk mencegah kerusakan pada bagian pangkal stek akibat gesekan dengan media. Stek ditanam secara vertikal atau tegak lurus, dengan setiap *polybag* berisi satu bahan stek. Seluruh proses penanaman dilakukan di pagi hari.

3.5.6. Penaungan dan Penyungkupan

Pembuatan naungan dan sungkup dilakukan setelah penanaman stek. Naungan dibuat menggunakan ajir sebagai penyangga dan paranet sebagai peneduh untuk mengurangi intensitas cahaya matahari yang diterima tanaman. Setelah itu, dilakukan penyungkupan dengan menggunakan plastik bening yang menutupi tanaman secara menyeluruh. Bagian pangkal plastik kemudian diikat rapat pada pangkal tanaman untuk menjaga kelembapan di dalam sungkup serta mencegah pertukaran udara dengan lingkungan luar. Plastik yang digunakan dipastikan dalam kondisi baik dan tidak mengalami kerusakan atau robekan agar fungsi sungkup dapat berjalan secara optimal.

3.6. Pemeliharaan

3.6.1. Penyiraman

Salah satu aspek yang perlu diperhatikan dalam pemeliharaan tanaman adalah penyiraman. Pelaksanaan penyiraman disesuaikan dengan kondisi lingkungan dan kelembapan media tanam. Apabila media masih dalam keadaan basah, penyiraman tidak perlu dilakukan, sedangkan jika media telah kering, penyiraman cukup dilakukan 1 kali pada pagi atau sore hari.

3.6.2. Penyisipan

Penyisipan dilakukan pada umur tanaman 1–2 MST, yaitu dengan mengganti tanaman yang mati, terserang hama dan penyakit, atau tumbuh tidak normal menggunakan tanaman pengganti (tanaman sisipan). Tanaman sisipan telah dipersiapkan sebelumnya dan memperoleh perlakuan yang sama dengan tanaman yang digantikan.

3.6.3. Penyiangan

Penyiangan dilakukan secara rutin setiap seminggu sekali, yaitu dengan mencabut gulma yang tumbuh di dalam *polybag* secara manual. Kegiatan ini dilakukan secara berkala agar gulma tidak tumbuh dan mengganggu perkembangan tanaman utama.

3.6.4. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit disesuaikan dengan tingkat serangannya. Pada serangan ringan, hama dapat dikendalikan secara mekanik dengan menangkap dan membunuhnya langsung, sedangkan pada serangan berat, pengendalian dilakukan secara kimiawi melalui aplikasi insektisida atau fungisida dengan dosis yang tepat.

3.7. Parameter Pengamatan

3.7.1. Waktu Muncul Tunas

Pengamatan waktu muncul tunas dilakukan untuk mengetahui lama waktu yang dibutuhkan stek tanaman sejak penanaman hingga munculnya tunas pertama. Waktu muncul tunas dihitung dalam satuan hari setelah tanam (HST), yaitu sejak

stek ditanam sampai terlihat munculnya tunas pada mata tunas. Pengamatan dilakukan setiap hari untuk memastikan waktu kemunculan tunas pertama pada setiap tanaman sampel. Data yang dicatat adalah waktu munculnya tunas pertama pada masing-masing stek yang hidup pada setiap perlakuan.

3.7.2. Jumlah Tunas

Pengamatan jumlah tunas dilakukan dengan menghitung jumlah tunas yang muncul dari mata tunas pada setiap stek batang. Tunas yang dihitung adalah tunas yang telah muncul dan berkembang pada setiap tanaman sampel. Pengamatan dilakukan pada seluruh stek yang hidup pada setiap perlakuan. Interval pengamatan dilakukan setiap 2 minggu sekali.

3.7.3. Jumlah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan menghitung jumlah daun yang telah terbuka sempurna pada setiap tanaman sampel. Daun yang dihitung adalah daun yang telah berkembang dengan baik dan tidak termasuk daun yang masih menggulung. Pengamatan jumlah daun dilakukan pada setiap tanaman sampel dengan interval pengamatan setiap 2 minggu sekali.

3.7.4. Panjang Akar (cm)

Pengamatan panjang akar dilakukan dengan mengukur panjang akar yang terbentuk pada stek tanaman. Pengukuran dilakukan dari pangkal akar hingga ujung akar terpanjang menggunakan penggaris. Pengamatan panjang akar dilakukan pada akhir masa pengamatan.

3.7.5. Persentase Tumbuh (%)

Persentase tumbuh diamati untuk mengetahui jumlah stek yang berhasil hidup dan menghasilkan tunas atau daun pada akhir pengamatan dari seluruh stek yang ditanam pada setiap perlakuan. Pengamatan dilakukan di akhir pengamatan 8 MST dengan menghitung persentase tumbuh menggunakan rumus:

$$[\text{Persentase tumbuh} = \frac{\text{Jumlah stek yang hidup}}{\text{Jumlah seluruh tanaman stek}} \times 100]$$

