

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Morfologi Cabai Merah

Menurut Dermawan dan Harpenas, (2014) klasifikasi tanaman cabai menurut tata nama dalam sistem tumbuhan maka tanaman cabai termasuk ke dalam:

Kingdom	: Plantae (tumbuh-tumbuhan)
Divisi	: Spermatophyta (tumbuhan berbiji)
Subdivisi	: Angiospermae (berbiji tertutup)
Kelas	: Dicotyledoneae (biji berkeping dua)
Ordo	: Solanales
Famili	: Solanaceae
Genus	: Capsicum
Spesies	: <i>Capsicum annum</i> L.

Cabai merah merupakan komoditas sayuran penting yang perlu ditingkatkan produksinya dalam pembangunan sektor pertanian. Cabai merah merupakan salah satu komoditas sayuran yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Cabai merah tergolong sayuran rempah yang tidak dapat dipisahkan dari kebutuhan hidup masyarakat sehari-hari. Cabai merah digunakan untuk konsumsi rumah tangga sebagai bumbu dapur, kebutuhan aneka industri pengolahan sebagai bahan baku dalam industri obat-obatan, makanan, kosmetik, dan makanan ternak. Selain itu, sebagian lagi diekspor ke mancanegara dalam berbagai bentuk, baik dalam kondisi segar, kering, ekstrak bubuk cabai, maupun dalam bentuk olahan (Cahyono, 2014).

### **2.1.1 Akar**

Tanaman cabai memiliki akar tunggang yang terdiri atas akar utama (primer) dan akar lateral (sekunder). Akar lateral mengeluarkan serabut-serabut akar yang disebut akar tersier. Akar tersier menembus kedalaman tanah sampai 50 cm dan melebar sampai 45 cm. Rata-rata panjang akar primer antara 35 cm sampai 50 cm dan akar lateral sekitar 35 sampai 45 cm (Pratama *et al.*, 2017)

### **2.1.2 Batang**

Batang cabai umumnya berwarna hijau tua, berkayu, bercabang lebar dengan jumlah cabang yang banyak. Panjang batang berkisar antara 30 cm sampai 37,5 cm dengan diameter 1,5 cm sampai 3 cm. Jumlah cabangnya berkisar antara 7 sampai 15 per tanaman. Panjang cabang sekitar 5 cm sampai 7 cm dengan diameter 0,5 cm sampai 1 cm. Pada daerah percabangan terdapat tangkai daun. Ukuran tangkai daun ini sangat pendek yakni hanya 2 cm sampai 5 cm (Pratama *et al.*, 2017).

### **2.1.3 Daun**

Daun cabai merupakan daun tunggal berwarna hijau sampai hijau tua dengan helai daun yang bervariasi bentuknya antara lain *deltoid*, *ovate* atau *lanceolate*. Daun muncul di tunas-tunas samping yang berurutan di batang utama yang tersusun spiral (Pratama, *et al.*, 2017).

### **2.1.4 Bunga**

Bunga cabai merupakan bunga tunggal dan muncul di bagian ujung ruas tunas, mahkota bunga berwarna putih, kuning muda, kuning, ungu dengan dasar putih, putih dengan dasar ungu, atau ungu tergantung dari varietasnya. Bunga cabai berbentuk seperti bintang dengan kelopak seperti lonceng. Alat kelamin jantan dan betina terletak di satu bunga sehingga tergolong bunga sempurna. Posisi bunga cabai ada yang menggantung, horizontal, dan tegak (Pratama *et al.*, 2017).

## 2.2 Syarat Tumbuh Cabai Merah

Syarat tumbuh tanaman cabai sebagai berikut, Cabai merupakan tanaman yang memiliki daya adaptasi yang luas, sehingga dapat ditanam di lahan sawah, tegalan, dataran rendah, maupun dataran tinggi (sampai ketinggian 1.300 m dpl). Tanaman cabai umumnya tumbuh optimum di dataran rendah hingga menengah pada ketinggian 0-800 m dpl dengan suhu berkisar 20-25 °C. Pada dataran tinggi (di atas 1300 m dpl) tanaman cabai dapat tumbuh, tetapi pertumbuhannya lambat dan produktivitasnya rendah (Amri, 2017).

Tanah yang ideal bagi pertumbuhan cabai adalah tanah yang memiliki sifat fisik gembur, remah, dan kaya akan bahan organik. Jenis tanah yang memiliki karakteristik tersebut yaitu tanah andosol, regosol, dan latosol. Derajat keasaman (pH) tanah yang ideal bagi pertumbuhan cabai berkisar antara 5,5- 6,0 Pertumbuhan cabai pada tanah yang memiliki pH kurang dari 5,5 Pertumbuhan kurang optimum. Tanaman cabai juga dapat tumbuh dan beradaptasi dengan baik pada berbagai jenis tanah, mulai dari tanah berpasir hingga tanah liat (Tebri, 2018).

Curah hujan yang sesuai bagi pertumbuhan tanaman cabai berkisar antara 600 mm/tahun sampai 1.250 mm/tahun. Curah hujan yang terlalu tinggi menyebabkan kelembaban udara meningkat. Kelembaban udara yang meningkat menyebabkan tanaman gampang terserang penyakit. Selain itu, curah air hujan bisa menyebabkan bunga dan bakal buah berguguran yang berakibat pada penurunan produksi (Pratama *et al.*, 2017). Penyinaran matahari mempengaruhi pertumbuhan, reproduksi, dan hasil tanaman melalui proses fotosintesis. Cabai paling ideal ditanam dengan intensitas cahaya matahari antara 60% sampai 70%. Penyerapan cahaya oleh klorofil daun akan mempengaruhi pembagian fotosintat ke bagian-bagian lain dan tanaman melalui proses fotomorfogenesis (Septiawan, 2021).

### 2.3 Pembibitan Cabai Merah

Perkecambahan merupakan proses metabolisme biji hingga dapat menghasilkan pertumbuhan dari komponen kecambah yaitu plumula dan radikula. Definisi perkecambahan adalah jika sudah dapat dilihat tanda-tanda perkecambahannya, proses perkecambahan benih merupakan suatu rangkaian kompleks dari perubahan-perubahan morfologi, fisiologi, dan biokimia (Habibah, 2022). Salah satu teknik pembibitan cabai yaitu mempersiapkan benih, menyiapkan media tanam yang di gunakan dan alat alat yang di butuhkan.

Penggunaan benih yang bermutu baik menjadi tahapan pertama keberhasilan penanaman cabai. Benih yang baik dan sehat dapat di peroleh dengan menyeleksi tanaman yang akan diambil buahnya untuk benih. Tanaman cabai yang dipilih harus berjenis murni dan sehat, bentuk buahnya sempurna, tidak cacat serta bebas hama dan penyakit. Buah cabai merah tersebut kemudian dikeringkan, diambil bijinya, dan disimpan di tempat kering. Sebagai contoh 50 kg buah cabai matang dapat menghasilkan sekitar 1kg biji, 1 g biji besar dapat menghasilkan 90 tanaman yang baik. Kualitas biji dipengaruhi oleh kematangan buah. Biji yang berasal dari buah yang sudah benar-benar matang warna merah penuh mempunyai bobot yang lebih tinggi dan dapat menjamin kualitas tanaman cabai. Sebelum disemai, sebaiknya benih direndam dulu dalam air. Biji yang terapung dibuang, sedangkan yang tenggelam dapat disemai. Biji yang terpilih sebaiknya direndam dulu dalam larutan kalium hipoklorit 10 % selama 10 menit atau dalam air bersuhu 50°C selama satu malam. Perendaman biji tersebut untuk menghilangkan penyakit yang menempel pada biji dan juga untuk mempercepat perkecambahan biji. Biji disemai di tempat persamaian yang telah disiapkan (BPTP Jakarta, 2018).

Tempat persemaian diberi naungan atap plastik (untuk dataran tinggi) atau atap daun palem, daun kelapa, atau alang-alang yang disusun rapi dalam posisi menghadap ke timur. Dinding persemaian dibuat dengan plastik kasa, kerapatan 50 cm<sup>2</sup>. Jaring untuk pembibitan ikan dapat digunakan. Tujuannya agar hama thrips penyebab keriting daun tidak dapat masuk ke pembibitan. Media peresamaian berupa

campuran tanah dan pupuk kandang (1:1) dan diberi furadan 1 kg/10 m<sup>2</sup>. Media tanam ini diisi ke dalam polibag, atau contongan daun pisang. Benih di letakkan satu per satu ke setiap polybag. Temperatur perkecambahan yang baik antara 24 - 28°C. Bila temperatur lebih rendah dari 15°C, kecambah akan jelek. Pada temperatur di bawah 10°C benih tidak berkecambah. Temperatur optimum untuk pertumbuhan bibit sampai bibit di pindahkan ke lapangan adalah 22 - 25°C. Umur bibit yang baik untuk dipindahkan ke lapangan adalah 3 - 5 minggu setelah semai. (BPTP Jakarta, 2018).

Faktor yang mempengaruhi pembibitan cabai merah adalah faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam benih itu sendiri, seperti gen, hormon, kandungan air bibit dan umur benih. Faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari lingkungan, seperti media tanam, suhu, cahaya, air tanah, kelembaban, tanah dan hama penyakit.

#### **2.4 Komposisi Media Tanam**

Media tanam merupakan komponen utama dalam pertumbuhan tanaman yang memiliki banyak peran. Media tanam merupakan tempat bertumpu agar tanaman dapat berdiri tegak yang di dalamnya terkandung hara, air, dan udara yang dibutuhkan oleh tanaman. Media tanam berfungsi menjaga kelembaban disekitar perakaran, menyediakan cukup udara dan dapat menahan ketersediaan unsur hara (Sama, 2019).

Upaya untuk meningkatkan pertumbuhan bibit cabai merah dalam media tanam dapat dilakukan dengan menambahkan komponen lain seperti arang sekam dan pupuk kandang dengan komposisi tertentu. Anton *et al.* (2021) menyatakan bentuk struktur tanah yang gembur dapat menunjang keberhasilan usaha pertanian. Struktur tanah yang dikehendaki tanaman adalah struktur tanah yang gembur mempunyai ruang pori dan menahan air sehingga penyerapan unsur hara dapat optimal.

Pupuk kandang dapat menambah unsur hara dalam tanah sebagai penyedia humus yang dapat memperbaiki struktur tanah dan mendorong kehidupan jasad renik tanah (Rahayu, 2019). Arang sekam dapat juga ditambahkan pada media tanam. Arang sekam mengandung unsur N sebanyak 1% dan K 2%. Penggunaan campuran

media tanam antara tanah, pupuk kandang, dan arang sekam dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman (Anton *et al.*, 2021).

Arang sekam baik untuk media tanam, karena mudah mengikat dan menyimpan air, tidak mudah lapuk, ringan, dan mengandung sumber kalium. Arang sekam dapat digunakan sebagai tambahan media tanam tanaman sayuran maupun buah-buahan. Arang sekam mempunyai ruang porositas dan dapat menahan air lebih lama serta dapat membawa zat-zat organik yang dibutuhkan pada tanaman.

Kotoran kambing merupakan salah satu bahan utama pupuk kandang yang biasanya dipakai sebagai campuran media tanam. Pupuk kandang kambing merupakan sumber pupuk organik yang banyak dicari bagi petani tanaman hias dan buah maupun sayuran. Pupuk kandang dari kotoran kambing lebih mudah diperoleh karena kambing lebih banyak dternak di lingkungan sekitar petani. Kotoran kambing berbentuk bulat seperti biji kacang tanah dan sangat keras. Menurut Anjarwati *et al.*, (2017), pupuk kandang mempunyai beberapa manfaat dari penggunaannya pada tanaman yang banyak mengandung unsur hara makro ( N, P, K,Ca, Mg, S) dan mikro (Na, Fe, B, Zn, Mn, Cl, Cu, dan Mo).

Beberapa hasil penelitian telah menunjukkan bahwa media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman cabai. Sari dan Fantashe (2015) mengemukakan bahwa terdapat pengaruh signifikan jenis media tanam tanah humus, arang sekam, pupuk kandang, gergajih kayu, dan serabut kelapa terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah dan bobot kering kecuali panjang akar tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). Kusumawati *et al.*, (2018) bahwa komposisi media tanam, tanah + kompos dapat meningkatkan hasil bobot segar buah per tanaman sebesar 45,25% dibandingkan dengan perlakuan yang hanya menggunakan media tanah. Sofiarani dan Ambarwati (2020) mengemukakan bahwa substitusi sepertiga topsoil menggunakan pasir, arang sekam, cocopeat, maupun campuran dari bahan-bahan tersebut dapat mendukung pertumbuhan dan hasil cabai rawit dalam skala pot. Mukhlisah, (2022) menyatakan bahwa (1) terdapat perbedaan produksi tanaman cabai antara yang menggunakan media sekam bakar dan kompos dengan media arang sekam dan pupuk kandang, (2) media tanam arang sekam dan kompos

menghasilkan produksi cabai (*Capsicum annum*, L.) lebih tinggi dari pada media tanam, arang sekam dan pupuk kandang.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi media tanam dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman di pembibitan. Penelitian Bako *et al.* (2022), menunjukkan bahwa komposisi media tanam tanah vertisol, pasir, dan arang sekam padi dengan perbandingan 1 : 1 : 2 sangat baik untuk pertumbuhan tanaman lobak. Sari dan Fantashe (2015), juga meneliti tentang komposisi media tanam untuk tanaman cabai rawit dan diperoleh hasil terbaik dengan perbandingan komposisi tanah humus, sabut kelapa, dan pupuk kandang adalah 3 : 2 : 1. Penelitian Oematan *et al.* (2022), menunjukkan bahwa komposisi media tanam tanah, pupuk kandang, dan arang sekam padi dengan perbandingan 1 : 1 : 1 sangat baik untuk pertumbuhan tanaman kangkung darat.