

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan salah satu komoditas yang banyak diminati oleh masyarakat karena rasanya yang pedas dan dijadikan sebagai bahan baku utama dalam memasak. Hal tersebut mengakibatkan meningkatnya kebutuhan akan cabai rawit, sehingga untuk memenuhi kebutuhan pasar, banyak petani yang membudidayakan tanaman cabai rawit. Namun, meskipun banyak petani yang membudidayakan tanaman cabai rawit, terdapat beberapa kendala lain yaitu rendahnya kualitas buah dan hasil yang kurang maksimal, serta kurangnya nutrisi yang tersedia didalam tanah sehingga tanaman tidak bisa tumbuh dan berkembang dengan baik yang menyebabkan produksi cabai tidak stabil (Wiraningsih,2023).

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) memiliki banyak kandungan gizi dan vitamin, diantaranya kalori, protein, lemak, kabohidrat, kalsium, vitamin A, B1, vitamin C, dan air. Cabai rawit juga mengandung paraginase dan capsaicin yang berperan sebagai zat anti kanker. Berbagai masakan nusantara menggunakan cabai sebagai bumbu utamanya, ini membuat kebutuhan cabai di Indonesia semakin besar, apalagi cabai rawit juga dipercaya dapat meningkatkan selera makan bagi sebagian orang (Rusman et.al.,2018).

Ketersediaan cabai rawit di Indonesia sangat bergantung pada hasil produksi cabai rawit dalam negeri. Menurut Data BPS (2022), produksi cabai rawit di Indonesia tahun 2020 mengalami peningkatan menjadi 1,51 juta ton, menurun pada tahun 2021 sebesar 1,24 juta ton, dan tahun 2022 kembali meningkat sebesar 1,55 juta ton. Berdasarkan Data BPS (2022), produksi cabai rawit yang ada di Sulawesi Selatan pada tahun 2020 mencapai 24,05 ribu ton, dan terjadi peningkatan produksi pada tahun 2021 yaitu 26,42 ribu ton, serta mengalami penurunan pada tahun 2022 sebesar 23,75 ribu ton lebih rendah dibandingkan produksi tahun 2020. Produksi cabai rawit mengalami fluktuasi dari tahun 2020-2022 sehingga perlu ditingkatkan produksi cabai rawit mengingat harga cabai rawit yang kurang stabil.

Peningkatan konsumsi cabai rawit di Indonesia perlu diimbangi dengan peningkatan produksi. Jika produksi cabai rawit lebih rendah dibandingkan konsumsi maka harga akan meningkat dan dapat mempengaruhi tingkat inflasi (Sofiarani dan Ambarwati, 2020). bagus Penggunaan pupuk anorganik menjadi salah satu teknik yang sering digunakan petani untuk

menghasilkan tanaman cabai rawit yang subur dan berkualitas, karena mudah diaplikasikan dan mudah diperoleh. Namun kendala yang kemudian muncul adalah harus membutuhkan biaya yang besar. Penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus mengakibatkan terjadinya penurunan kualitas tanah (Mahasari, 2008). Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dapat merusak sifat fisik, biologi dan kimia tanah. Solusi untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik adalah dengan menyediakan pupuk yang terbuat dari bahan-bahan alami dan mudah didapat di lingkungan (Azzahra et al., 2023).

Pupuk organik cair adalah pupuk yang berasal dari bahan organik yang bentuknya cair atau larutan yang mudah larut berisi satu atau lebih unsur yang dibutuhkan tanaman. Kandungan unsur hara pupuk organik cair adalah N 0,12 %, P2O5 0,03%, K 0,31%, Ca 60,4 ppm, Mn 2,46 ppm, Fe 12,89 ppm, Cu 0,03 ppm, Mo 0.2 ppm. Selain itu pemberiannya dapat lebih merata dan kekekatannya dapat diatur sesuai dengan kebutuhan tanaman (Anggraeni, 2024). Menurut Rizqiani, et al (2006), tanaman yang diberi pupuk organik cair dapat menghasilkan fotosintat yang lebih banyak. Penggunaan pupuk organik cair adalah cara yang efektif karena pupuk cair mudah diserap tanaman karena unsur-unsur didalamnya terurai. Tanaman menyerap nutrisi tidak hanya dari akar tanaman tetapi juga dari daun.

Faktor lain juga yang menyebabkan penurunan produktivitas cabai adalah kerentanan terhadap hama dan penyakit tanaman. Penyakit busuk pangkal batang *Phytophthora* yang disebabkan oleh *Phytophthora capsici* merupakan salah satu penyakit penting yang dapat merusak seluruh bagian tanaman cabai seperti akar, batang, daun, dan buah (Putri dan Adiredjo, 2019).

Selain menggunakan pupuk organik cair dalam upaya meningkatkan produksi dan produktivitas pada tanaman cabai penggunaan pupuk padat juga dinilai efektif seperti penggunaan trichokompos, Trichokompos merupakan gabungan dari *Trichoderma* sp dan kompos. Kompos juga sangat berperan dalam proses pertumbuhan tanaman. Kompos tidak hanya menambah unsur hara, tetapi juga menjaga fungsi tanah sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik (Johanis, 2018) pupuk yang terbuat dari bahan-bahan organik baik hewan maupun tumbuhan ini yang telah terdekomposisi sempurna oleh mikroorganisme dekomposer. Spesies *Trichoderma* sp yang efektif sebagai penghambat patogen di tanah dan meningkatkan kesehatan tanaman, diantaranya adalah *trichoderma asperellum* merupakan mikroba berfungsi sebagai biokontrol (pengendali hayati) dan mampu meminimalisir patogen penyebab penyakit (Lade, 2020).

Proses pengomposan dapat dipersingkat dengan pemberian mikroorganisme jamur pengurai seperti jamur *Trichoderma* sp. Pemanfaatan *Trichoderma* sp. dapat mengurai bahan organik seperti karbohidrat, terutama selulosa dengan bantuan enzim selulase. Tricho-kompos adalah pupuk yang berasal dari bahan organik yang mengandung cendawan antagonis *Trichoderma* sp. Penggunaan Trichokompos sebagai bahan organik dapat menambah unsur hara yang dibutuhkan tanaman serta dapat memperbaiki

kondisi lahan pertanian, sehingga diharapkan dapat meningkatkan produktivitas, serta dapat mengurangi biaya pemupukan kimia yang mahal serta tetap menjaga kualitas lingkungan. Penelitian Ichwan (2007), melaporkan bahwa pemberian trichokompos dengan dosis 20 ton ha<sup>-1</sup> menghasilkan tinggi tanaman, jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman cabai merah tertinggi serta mempercepat waktu berbunga dan panen pada tanaman cabai keriting.

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit pada aplikasi pupuk organik cair dan trichokompos.

## **1.2. Landasan Teori**

### **1.2.1. Pupuk Organik Cair**

Pupuk organik cair adalah pupuk yang berasal dari bahan organik yang bentuknya cair atau larutan yang mudah larut berisi satu atau lebih unsur yang dibutuhkan tanaman. Kandungan unsur hara pupuk organik cair adalah N 0,12 %, P205 0,03%, K 0,31%, Ca 60,4 ppm, Mn 2,46 ppm, Fe 12,89 ppm, Cu 0,03 ppm, Mo 0.2 ppm. Selain itu pemberiannya dapat lebih merata dan kepekatannya dapat diatur sesuai dengan kebutuhan tanaman (Anggraeni, 2024). Menurut Rizqiani, et al (2006), tanaman yang diberi pupuk organik cair dapat menghasilkan fotosintat yang lebih banyak. Penggunaan pupuk organik cair adalah cara yang efektif karena pupuk cair mudah diserap tanaman karena unsur-unsur didalamnya terurai. Tanaman menyerap nutrisi tidak hanya dari akar tanaman tetapi juga dari daun. Hasil penelitian Adrian dan Yetti (2017) bahwa pupuk organik cair pada tanaman cabai merah dengan dosis 300 ml/L memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter buah, umur panen, jumlah buah, berat buah segar. Begitupun pada penelitian Anggraeni (2024) bahwa pemberian pupuk organik cair konsentrasi 350 ml/L memberikan hasil terbaik pada jumlah buah dan bobot buah.

### **1.2.2. Trichokompos**

Trichokompos merupakan gabungan dari Trichoderma sp dan kompos. Kompos juga sangat berperan dalam proses pertumbuhan tanaman. Kompos tidak hanya menambah unsur hara, tetapi juga menjaga fungsi tanah sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik (Johanis, 2018) pupuk yang terbuat dari bahan-bahan organik baik hewan maupun tumbuhan ini yang telah terdekomposisi sempurna oleh mikroorganisme dekomposer. spesies Trichoderma sp yang efektif sebagai penghambat patogen di tanah dan meningkatkan kesehatan tanaman, diantaranya adalah trichoderma asperillum merupakan mikroba berfungsi sebagai biokontrol (pengendali hayati) dan mampu meminimalisir patogen penyebab penyakit ( Lade, 2020). Penelitian Ichwan (2007), melaporkan bahwa pemberian trichokompos dengan dosis 20 ton ha<sup>-1</sup> menghasilkan tinggi tanaman, jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman cabai merah tertinggi serta mempercepat waktu berbunga dan panen pada tanaman cabai keriting.

### **1.3. Tujuan dan Manfaat**

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dan menganalisa pengaruh pemberian pupuk organik cair dan trichokompos terhadap pertumbuhan dan produksi cabai rawit.

Manfaat penelitian ini yaitu sebagai sumber informasi bagi pihak yang membutuhkan informasi dalam pelaksanaan penelitian yang lebih lanjut.

### **1.4 Hipotesis**

1. Terdapat interaksi antara perlakuan konsentrasi pupuk organik cair dengan dosis trichokompos tertentu yang memberikan pertumbuhan dan produksi terbaik
2. Terdapat satu dosis trichokompos yang dapat memberikan pertumbuhan dan produksi terbaik
3. Terdapat satu konsentrasi pupuk organik cair yang dapat memberikan pertumbuhan dan produksi terbaik

## BAB II

### METODE PENELITIAN

#### 2.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di *Teaching Exfarm*, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar dari Januari sampai Juni 2024.

#### 2.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan berupa benih cabai rawit Dewata 43 F1 , Trichokompos, POC NASA , polybag 8 cm x 12 cm, pupuk NPK Mutiara 16:16:16, furadan 3 GR, fungisida Dithane M-45, Antracol 70 WP dan insektisida Samite 135 EC.

Alat yang digunakan berupa tray semai, cangkul, meteran, jangka sorong, selang, timbangan analitik, ember plastik, pengaduk, label, meteran, *knapsack sprayer*, tali rafia, gembor, patok, papan nama, ajir, kamera digital, mulsa plastik hitam perak, pelubang mulsa, alat tulis dan laptop

#### 2.3. Metode Penelitian

Penelitian ini berbentuk percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun dengan pola faktorial 2 faktor. Faktor pertama adalah perlakuan konsentrasi pupuk organik cair (P), terdiri dari :

p0 = 0 mL POC/L air

p1 = 150 mL POC/L air

p2 = 300 mL POC/L air

p3 = 450 mL POC/L air

Faktor kedua adalah perlakuan dosis Trichokompos (T) yang terdiri dari

t0 = 0 ton Trichokompos/ha

t1 = 10 ton Trichokompos/ha

t2 = 20 ton Trichokompos/ha

Berdasarkan kedua faktor tersebut diperoleh 12 kombinasi perlakuan yaitu :

p0t0	p0t1	p0t2	p0t3
p1t0	p1t1	p1t2	p1t3
p2t0	p2t1	p2t2	p2t3

Setiap kombinasi perlakuan diulang 3 kali sebagai kelompok sehingga terdapat 36 unit percobaan. Setiap plot terdapat 15 tanaman dengan 5 tanaman. Denah percobaan dapat dilihat pada gambar lampiran 1.

#### 2.4 Pelaksanaan Penelitian

##### 2.4.1 Perendaman Benih

Benih cabai yang digunakan adalah varietas Dewata 43 F1. (Deskripsi varietas dapat dilihat pada tabel lampiran 8). Benih direndam dalam air hangat (200 ml air panas dan 200 ml air dingin) selama 12 jam untuk mempercepat perkecambahannya; benih yang mengapung dibuang, sedangkan benih yang tenggelam diambil untuk disemai.

### **2.4.2 Penyemaian Benih**

Media untuk persemaian berupa campuran tanah, kompos, dan arang sekam 2:1:1 (v.v.v). Penyemaian benih dilakukan satu per satu kedalam pot tray semai yang berisi media sedalam 1 cm benih diberikan furadan. Benih kemudian dipindahkan ke polybag setelah memiliki 4 helai daun.

### **2.4.3 Pembuatan Pupuk Trichokompos**

Pembuatan trichokompos memerlukan bahan-bahan, yaitu 120 kg pupuk kompos dari ampas teh dan jerami padi, serta 120 g starter jamur *Trichoderma asperellum* yang dicampur dengan 10 g/L air. Proses pembuatan trichokompos mengikuti cara yang dilakukan oleh Hurin Nabila (2022) dimulai dengan mencampurkan semua bahan dalam bak, lalu diaduk hingga merata. Setelah itu, air ditambahkan secukupnya hingga campuran sedikit lembab. Trichokompos yang sudah dicampur kemudian ditutup dengan terpal dan diinkubasi selama dua minggu, dengan pengadukan setiap tiga hari. Setelah empat minggu, trichokompos siap untuk diaplikasikan. Analisis trichokompos dapat dilihat pada Tabel Lampiran 9.

### **2.4.4 Persiapan Lahan**

Persiapan lahan dilakukan dengan mengolah tanah, dimulai dengan membersihkan lahan dari sampah dan gulma. Tanah kemudian dibajak menggunakan traktor sedalam 30 cm, dan dibuat bedengan berukuran 240 cm x 120 cm dengan tinggi bedengan 30 cm, jarak antar bedengan dalam satu ulangan 30 cm serta jarak antar ulangan per bedengan 50 cm.

### **2.4.5 Pemupukan Dasar**

Pemupukan dasar menggunakan NPK Mutiara (16:16:16) dengan dosis 150 kg/ha. Pupuk diaplikasikan 1 minggu setelah pindah tanam dengan cara ditaburkan di antara larikan tanaman dan ditutup kembali dengan tanah.

### **2.4.6 Aplikasi Pupuk Trichokompos**

Trichokompos diaplikasikan 2 minggu sebelum tanam dengan dosis sesuai masing-masing perlakuan yaitu t0: 0 ton/ha, t1: 10 ton/ha (1 kg/m<sup>2</sup>), dan t2: 20 ton/ha (2 kg/m<sup>2</sup>). Pemberian trichokompos dilakukan dengan mengaplikasikan trichokompos secara merata di seluruh plot.

### **2.4.7 Pemasangan Mulsa**

Mulsa dipasang ketika matahari sedang terik sekitar pukul 10 – 12 siang. Pemasangan mulsa plastik dengan bagian warna silver kemudian dibuat lubang tanam sesuai jarak tanam yang digunakan, yaitu 50 x 40 cm.

### **2.4.8 Penanaman Bibit**

Bibit yang digunakan diambil dari benih yang telah disemai selama 4 minggu dan memiliki 4 helai daun. Pindah tanam pada sore hari.

### **2.4.9 Pemasangan Ajir**

Pemasangan ajir dilakukan pada tanaman berumur 7 HSPT. Ajir terbuat dari bambu berukuran 4 cm x 100 cm, ditancapkan 10 cm dari batang pokok tanaman dengan kedalaman 15-25 cm, dan posisinya diatur tegak lurus.

### **2.4.10 Aplikasi Pupuk Organik Cair**

Aplikasi pupuk organik cair (POC) diberikan ke tanaman sebanyak 4 kali mulai saat berumur 2 MSPT dengan interval waktu 2 minggu, disemprotkan pada masing-masing tanaman sesuai perlakuan yaitu p0 : 0 mL POC/L air, p1 :150 MI POC/L air , p2 : 300 MI POC/L air, dan p3 :450 mL POC/L air.

## **2.5 Pemeliharaan**

### **2.5.1 Penyiraman**

Penyiraman dilakukan 2 kali dalam sehari yaitu pada pagi hari dan sore hari menggunakan selang.

### **2.5.2 Penyulaman dan Penyiangan**

Penyulaman dilakukan pada saat umur 7 hari setelah pindah tanam.

Penyiangan dilakukan 3 minggu sekali dengan mencabut gulma yang tumbuh disekitar tanaman, dilakukan pada umur 2 MSPT.

### **2.5.3 Pemangkasan Tunas Air**

Pembuangan tunas air dilakukan ketika tanaman berumur 10 HSPT dengan cara mencabut tunas muda yang tumbuh di ketiak daun pada batang utama.

### **2.5.4 Pengendalian Hama dan Penyakit**

Pengendalian hama seperti kutu dan tungau pada daun cabai dilakukan menggunakan insektisida Samite 135 EC. Untuk mengatasi penyakit antraknosa, digunakan fungisida Dithane M-45, sementara penyakit busuk buah dikendalikan dengan Antracol, dengan dosis 2 g/L. Penyemprotan dilakukan pada sore hari setiap tujuh hari secara bergantian.

## **2.6 Pemanenan**

Pemanenan dilakukan berdasarkan kriteria panen yaitu cabai yang sudah berwarna merah seluruhnya (90%). Pemanenan dilakukan sebanyak 5 kali dengan interval panen 7 hari yaitu 61 HSPT, 68 HSPT, 75 HSPT, 82 HSPT, dan 89 HSPT.

## **2.7 Paramater Pengamatan**

### **2.7.1 Tinggi Tanaman (cm)**

Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal batang sampai titik tumbuh tertinggi pada tanaman sampel dengan menggunakan meteran. Pengukuran dilakukan pada umur 8 MST.

### **2.7.2 Diameter Batang (mm)**

Diameter batang diukur menggunakan jangka sorong digital, tepatnya pada batang utama 5 cm dari permukaan tanah, dan pengukuran dilakukan pada usia 8 MST.

### **2.7.3 Panjang Buah Cabai (cm)**

Panjang buah diukur dari pangkal hingga ujung buah, dengan pengamatan dilakukan pada buah yang diambil dari hasil panen pertama. Jumlah buah yang di ukur sebanyak 3 buah.

### **2.7.4 Diameter Buah Cabai (mm)**

Diameter buah diukur menggunakan jangka sorong pada bagian tengah buah kemudian hasilnya dirata-ratakan. Buah yang diukur diambil dari hasil panen pertama. Jumlah buah yang di ukur diameternya sebanyak 3 buah.

### **2.7.5 Jumlah Buah per Tanaman (buah)**

Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah total buah cabai yang dihasilkan dari setiap perlakuan selama 5 kali panen..

### **2.7.6 Bobot per buah (g)**

Penghitungan dilakukan dengan menimbang berat setiap buah, kemudian hasilnya dirata-ratakan dari total bobot per buah dari panen ke- 1 hingga panen ke-5 dari setiap kombinasi perlakuan.

### **2.7.7 Bobot Buah per Tanaman (g)**

Dihitung dengan cara menimbang berat buah per tanaman yang kemudian menjumlahkan seluruh hasil bobot buah dari panen ke-1 hingga panen ke-5 dari setiap kombinasi perlakuan.

## **2.8 Analisis Sampel Tanah**

Analisis tanah sebelum dan setelah penelitian dapat dilihat pada tabel lampiran 10 dan tabel lampiran 11.

## **2.9 Analisis Data**

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan sidik ragam. Apabila terdapat perlakuan yang berpengaruh nyata/sangat nyata maka dilanjutkan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf kepercayaan 95%.