

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)**

Cabai rawit merupakan tanaman yang berasal dari Amerika. Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) mengandung banyak nutrisi yang berguna untuk kesehatan dan menjadi salah satu komoditas hortikultura yang menjadi bahan baku kebutuhan sehari-hari. Tanaman ini mampu tumbuh di dataran rendah hingga dataran tinggi.

Adapun klasifikasi tanaman cabai rawit yaitu:

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyta

Kelas : Dicotyledoneae

Ordo : Solanales

Famili : Solanaceae

Genus : *Capsicum*

Spesies : *Capsicum frutescens* L. (Alif, 2017)

Tanaman cabai rawit memiliki morfologi berakar tunggal. Sistem perakarannya tergolong agak dalam dan dapat menembus tanah hingga kedalaman 30-60 cm. Batangnya mempunyai diameter sebesar 1,5-3 cm dengan tinggi 30-38 cm, berkayu dan berwarna coklat. Pada setiap ketiak daun batang

utama akan tumbuh tunas yang dimulai pada 10 hari setelah tanam (Zulkarnain, 2013). Umumnya warna daun cabai rawit memiliki warna hijau muda, dengan lebar daun sekitar 1-2 cm dan panjang sekitar 3-4 cm. Tanaman tersebut termasuk dalam kategori daun tunggal, bentuk bulat dan sedikit lebar lalu ujungnya meruncing, tepi rata, pangkal menyempit, dan bentuk tulang daun rata.

Cabai rawit memiliki bunga berwarna putih atau ungu. Umumnya pada satu ruas mempunyai satu kuntum bunga, namun terdapat beberapa yang lebih dari satu. Bunganya mempunyai 5 sampai 6 helai mahkota bunga, 5 helai daun bunga, 1 putik dengan kepala putik berbentuk bulat. Pada saat berbunga, tangkai bunganya tegak, namun bunganya rendah dan tangkai daunnya pendek (Lelang *et al.*, 2019). Buah cabai rawit berbentuk bulat pendek dengan ujung runcing atau mengerucut dengan rongga di antara plasenta dan dinding buah, berdiri tegak dan bertangkai agak panjang. Buah muda berwarna hijau atau kekuningan dan setelah tua berwarna kuning kemerahan, *orange*, atau putih kekuningan sedikit mengkilap (Anggraini, 2020).

Faktor lingkungan meliputi kondisi tumbuh yang perlu diperhatikan pada saat budidaya, seperti media, suhu, air, cahaya, dan kelembaban. Cabai rawit mampu beradaptasi secara luas seperti di dataran rendah maupun tinggi sampai 1.400 mdpl. Tanaman ini dapat beradaptasi dengan baik pada temperatur 24°C – 27°C pada siang hari, dan 18°C - 20°C pada malam hari, dengan kelembaban yang tidak terlalu tinggi (Zulkarnain, 2013). Tanaman cabai rawit cocok pada curah hujan 600-1.200 mm per tahun. Cabai rawit dapat tumbuh optimal pada tanah yang gembur, subur dan bebas dari penyakit layu bakteri dan memiliki pH 5,5 –

6,5. Ideal intensitas cahaya yang dibutuhkan tanaman cabai rawit yaitu 60% - 70% dan lama penyinarannya yaitu 10 – 12 jam (Alif, 2017).

## 2.2 Varietas Cabai Rawit Bara

Cabai rawit varietas Bara termasuk ke dalam kategori cabai rawit lokal non hibrida dan mampu ditanam pada dataran rendah ataupun dataran tinggi, tipe pertumbuhannya tegak, dapat dipanen pada usia 115 hari setelah penanaman, dan pada saat matang warna buah berwarna merah. Keunggulann dari varietas ini diantaranya toleran terhadap layu bakteri (*Pseudomonas solanacearum*) serta tahan terhadap *Cucumber Mosaic Virus* (Zulkarnain, 2013).



Gambar 1. Cabai Rawit Varietas Bara (Panah Merah, 2021)

## 2.3 Kompos Kulit Kopi

Kopi pertama kali ditemukan di Ethiopia, Afrika Timur dan merupakan salah satu tanaman perkebunan serta mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi

termasuk salah satu tanaman perkebunan yang bernilai ekonomis tinggi. Indonesia termasuk negara penghasil kopi terbanyak keempat di dunia. Menurut Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian Republik Indonesia, (2021) luas areal kopi di Indonesia tahun 2022 yaitu 1.262.590 ha, serta produksinya sebanyak 793.193 t.

Jenis kopi yang banyak dibudidayakan di Indonesia yaitu Robusta dan Arabica. Menurut Dahlia *et al.*, (2021) kopi robusta cocok ditanam di dataran rendah (400-800 mdpl), sedangkan arabica cocok ditanam di dataran tinggi (1.000- 1.750 m dpl). Produksi kopi yang besar setiap tahunnya, tentu akan menyebabkan limbah kulit kopi pun semakin besar. Dalam pengamatan dengan pengulangan 5 kali yang dilakukan Afrizon (2015), pada penggilingan 100 kg buah kopi kering giling menghasilkan antara 44 kg - 54,5 kg biji kopi dengan rerata 48,8 kg dan 45,5 kg – 56 kg limbah kulit kopi dengan rerata 51,2 kg. Berdasarkan tingginya produksi kopi tersebut mampu memiliki potensi untuk menghasilkan limbah kulit kopi sebanyak 262,65 ton. Nilai tersebut menunjukkan potensi lingkungan tercemar dari adanya limbah kulit kopi jika tidak dimanfaatkan. Limbah kulit kopi merupakan limbah organik padat yang dihasilkan dari pabrik pengolahan kopi menjadi biji kopi. Limbah kulit kopi yang sangat banyak ini, akan menyebabkan pencemaran lingkungan jika tidak diolah dan dimanfaatkan dengan baik. Salah satu upaya pemanfaatan limbah kulit buah kopi selain menjadi campuran pakan ternak dan cascara (teh herbal kulit kopi), dapat pula diolah menjadi pupuk kompos. Kadar bahan organik dan unsur hara dari limbah kulit buah kopi memungkinkan untuk memperbaiki sifat tanah.

Limbah buah kopi sendiri umumnya berupa daging buah dengan komposisi fisik 48%, yaitu 42% kulit buah dan 6% kulit biji. Menurut Talib *et al.*, (2020) kulit kopi mengandung protein kasar sebesar 6,67%; serat kasar 18,28%; lemak 1%; kalsium 0,21%; dan fosfor 0,03%. Pengembangan perkebunan, khususnya kopi yang ada saat ini akan meningkatkan jumlah limbah kopi yang dihasilkan. Limbah kulit kopi ini memiliki banyak kegunaan, terutama dalam sektor pertanian yang terkait dengan penanaman, seperti dimanfaatkan untuk kompos atau bokashi, mulsa persemaian, sedangkan sisanya belum digunakan secara produktif sehingga berpeluang menjadi sumber pencemar lingkungan (Juwita *et al.*, 2017).

Kompos ialah hasil dekomposisi dari bahan-bahan organik seperti sisa tanaman, hewan, atau limbah organik lainnya. Kompos yang digunakan sebagai pupuk disebut pupuk organik karena komposisinya terdiri dari bahan-bahan organik. Kompos terutama digunakan untuk memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan bahan organik tanah. Prinsip akhir dari pembuatan kompos yaitu adanya penguraian bahan organik yang dilakukan berbagai mikroorganisme (Fitriany & Abidin, 2020). Proses pengomposan dari beberapa macam bahan akan lebih baik dan lebih cepat. Pengomposan kulit kopi ini akan lebih cepat apabila ditambahkan dengan pupuk kandang hewan seperti pupuk kandang ayam. Pupuk kandang ayam mempunyai sifat alami dan tidak merusak tanah. Hal tersebut disebabkan pupuk kotoran ayam mempunyai kandungan hara 57% kadar air, 29% bahan organik, 1,5 % nitrogen, 1,3%  $P_2O_5$ , 0,8%  $K_2O$ , 4,0%  $CaO$ , dan 9- 11% rasio C/N (Shafira, 2022).

Kompos bisa dikatakan juga sebagai bahan organik yang diperoleh dari hasil fermentasi limbah pertanian menggunakan EM4 (Efektif Microorganism 4) sebagai bakteri pengurai. EM4 ini merupakan bioaktivator yang digunakan untuk membuat kompos, sehingga proses pembuatan kompos bisa lebih cepat (Fatma & Yasril, 2021). Bakteri yang terkandung dalam EM4 diantaranya yaitu 90% *Lactobacillus sp.* (bakteri asam laktat), bakteri fotosintetik, *Streptomyces sp.*, jamur pengurai selulosa dan ragi. Selain menggunakan EM4, kompos kulit kopi juga menggunakan larutan gula. Penggunaan gula ini berfungsi sebagai sumber makanan dan energi untuk perkembangbiakan mikroorganisme selama proses fermentasi (Farida Ali *et al.*, 2018).

Kompos ini memiliki beberapa manfaat diantaranya, mengembalikan kesuburan tanah, mempercepat dan meningkatkan penyerapan nitrogen oleh tanaman, serta mencegah tanaman yang mengganggu. Menurut Ebigail *et al.*, (2019) menyatakan bahwa kompos mampu memperbaiki struktur tanah baik dari sifat kimia, fisik tanah dan juga sebagai penyedia unsur hara yang lengkap. Apabila unsur hara yang diperlukan tanaman terpenuhi, pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan meningkat sehingga berpengaruh terhadap hasil produksi tanaman (Fitriany & Abidin, 2020).

Menurut Hutapea *et al.*, (2018), pemberian kompos kulit kopi dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pada sifat fisik tanah, tanah akan menjadi gembur, kemudian struktur, permeabilitas, dan porositas tanah juga akan semakin baik. Keberhasilan pengolahan kulit buah kopi sebagai bahan kompos akan memberikan keuntungan yang lebih banyak. Selain dapat

memperoleh kompos yang dapat mengembalikan kesuburan tanah, juga dapat mengurangi pencemaran lingkungan diakibatkan banyaknya limbah kulit kopi. Hal ini akan berpengaruh pada media tanam, dimana media tanam akan memiliki cadangan air yang cukup untuk pertumbuhan tanaman.

Pada sifat biologi tanah, kompos kulit kopi dapat meningkatkan penyimpanan energi yang dibutuhkan oleh mikroorganisme karena biasanya kompos mengandung asam-asam organik sebagai makanan mikroorganisme tanah. Kehadiran mikroorganisme tanah ini tentunya menjadi salah satu penentu yang mengakibatkan unsur hara cepat tersedia dalam media tanam. Jika populasi mikroorganisme meningkat, unsur hara yang dipecah oleh mikroorganisme ini akan memberikan nutrisi yang siap diserap oleh akar tanaman, sehingga pertumbuhan tanaman meningkatkan (Hutapea *et al.*, 2018).

Proses pembuatan kompos juga ada beberapa hal yang perlu dikontrol seperti pemberian air yang cukup, penambahan aktivator atau mikroorganisme pengurai, dan pengaturan aerasi sehingga prosesnya dapat lebih cepat. Adapun unsur yang memiliki pengaruh penting dalam proses ini yaitu adanya mikroorganisme atau aktivitas mikroba seperti jamur, bakteri, dan actinomycetes (Kutsanedzie *et.al.*, 2015)

Kompos kulit kopi dapat dijadikan sebagai pembenah tanah, mengurangi pencemaran lingkungan, dan sebagai sumber penyedia hara untuk tanaman. Kulit tanduk buah kopi memiliki kandungan nitrogen (N) sebesar 1,27%, fosfor (P) 0,06% dan kalium (K) 2,46%, dan limbah kulit luar (*pulp*) memiliki kandungan N 1,94%, P 0,28%, dan K 3,61%. Berdasarkan kandungan unsur hara pada

limbah kulit kopi tersebut, terdapat beberapa penelitian terdahulu yang menggunakan kulit kopi untuk dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan kompos. Menurut Afrizon (2015), kompos kulit kopi mengandung N 2,443%, P 0,286% dan K 2,9%. Dalam penelitian tersebut, limbah kulit kopi menghasilkan kompos yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, karena mempunyai kandungan unsur hara yang baik.

