BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

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

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) termasuk dalam famili terong-terongan dan tergolong tanaman semusim atau tanaman berumur pendek. Tanaman cabai rawit merupakan jenis tanaman perdu yang memiliki kayu, bercabang dan tumbuh dengan tegak. Habitat tanaman cabai rawit yaitu di dataran tinggi maupun dataran rendah. Kandungan zat-zat gizi pada buah cabai rawit cukup lengkap, yaitu lemak, protein, karbohidrat, kalsium, fosfor, besi, vitamin A, B1, B2, C dan senyawa alkaloid seperti *capsaicin*, *flavanoid*, *oleoresin* dan minyak atsiri (Sujitno dan Dianawati, 2015). Setiap 100 g cabai rawit segar mengandung nutrisi sebagai berikut:

Tabel 1. Kandungan Gizi Cabai Rawit

No	Komposisi Zat Gizi	Proporsi Kandungan Gizi	
		Segar	Kering
1.	Kalori (kal)	103,00	-
2.	Protein (g)	4,70	15,00
3.	Lemak (g)	2,40	11,00
4.	Karbohidrat (g)	19,90	33,00
5.	Kalsium (mg)	45,00	150,00
6.	Fosfor (mg)	85,00	-
7.	Vitamin A (SI)	11.050,00	1.000,00
8.	Zat Besi (mg)	2,50	9,00
9.	Vitamin B (mg)	0,08	0,50
10.	Vitamin C (mg)	70,00	10,00
11.	Air (g)	71,20	8,00

Sumber: Sujitno dan Dianawati, 2015

Sistematika tanaman cabai rawit dapat diklasifikasi sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Magnoliophyta*
Kelas : *Dicotyledonae* / *Magnoliopsida*
Ordo : *Solanales*
Famili : *Solanaceae*
Genus : *Capsicum*
Spesies : *Capsicum frutencens* L. (Alif, 2017).

Syarat tumbuh tanaman cabai rawit yaitu dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian 1-1.500 m dpl dan tumbuh optimal pada daerah dengan kisaran suhu udara 25-32^0 C (Silvia *dkk*., 2016). Tanaman cabai rawit dapat tumbuh baik pada tanah yang subur, gembur, bebas dari nematoda dan layu bakteri, mempunyai pH 5,5-6,5 serta cukup air. Cabai ditanam di tempat yang terbuka dan tidak ternaungi agar mendapatkan produksi yang optimal. Cabai paling ideal ditanam dengan intensitas cahaya matahari antara 60% - 70%, sedangkan lama penyinaran yang paling ideal bagi pertumbuhan tanaman cabai adalah 10-12 jam (Alif, 2017).

Tanaman cabai rawit merupakan tanaman perdu dengan tinggi mencapai 50-150 cm. Akar cabai rawit merupakan akar tunggang yang kuat dan bercabang-cabang ke samping membentuk akar serabut. Batang tanaman cabai rawit berwarna hijau tua, keras dan berkayu, berbentuk bulat, halus dan bercabang banyak (Djarwaningsih, 2005). Daun cabai rawit berbentuk bulat telur memanjang dengan ujung meruncing, serta tulang daun yang menyirip. Bunga cabai rawit terletak pada ketiak daun, mahkotanya berbentuk bintang berwarna hijau

keputih-putihan dengan kepala sari berwarna ungu (Undang *dkk.*, 2015). Buah cabai rawit berbentuk bulat telur memanjang, warna buah cabai rawit yang sudah masak berwarna jingga hingga merah. Biji cabai rawit berwarna putih kekuning-kuningan, berbentuk bulat pipih, tersusun berkelompok (bergerombol) (Faizah, 2010). Gambar daun, bunga, buah dan tanaman cabai rawit tersaji pada Ilustrasi 1.

Ilustrasi 1. Daun cabai rawit (1), Bunga cabai rawit (2), Buah cabai rawit (3), tanaman cabai rawit (4)

2.2. Pertanian Organik

Pertanian organik dapat diartikan sebagai sistem budidaya pertanian yang tidak menggunakan bahan kimia sintesis sebagai pupuk dan pestisida, tetapi sebagai gantinya menggunakan bahan-bahan alami yang didaur ulang. Pertanian organik memiliki tujuan sebagai berikut membudidayakan tanaman secara alami, memelihara dan meningkatkan kesuburan tanah jangka panjang, menjaga keseimbangan lingkungan dengan menjaga siklus alaminya, menghindari seluruh bentuk cemaran dari teknik bercocok tanam, dan menghasilkan produk yang sehat (Sa'adah *dkk*., 2015). Metode dan teknologi yang digunakan dalam pertanian organik lebih mudah dipahami oleh petani. Faktor yang diperlukan dalam proses pertanian organik mudah dijangkau oleh petani dan tersedia setiap saat. Pertanian organik mengandung prinsip menjaga ekosistem lingkungan, dari aplikasi pupuk, pengendalian hama, teknik budi daya, dan pengolahan hasil panen yang selalu berkaitan dengan alam sekitar (Glio, 2015).

2.3. Pupuk Organik

Pupuk merupakan bahan yang ditambahkan ke dalam tanah untuk menyediakan unsur-unsur hara esensial bagi pertumbuhan tanaman. Berdasarkan komponen utama penyusunnya, pupuk dibedakan menjadi dua macam yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik adalah pupuk yang tersusun dari materi makhluk hidup yang diolah melalui proses pembusukan oleh bakteri pengurai, seperti pelapukan sisa tanaman, hewan dan manusia (Sentana, 2010). Pupuk organik mempunyai berbagai manfaat diantaranya yaitu mengandung unsur hara makro dan mikro yang berperan dalam proses pertumbuhan dan produksi

tanaman, meningkatkan kesuburan tanah dan mengembalikan kesuburan tanah yang telah hilang akibat penggunaan pupuk kimia, tidak menimbulkan residu pada hasil panen sehingga aman bagi manusia dan lingkungan, dan mencegah erosi lapisan atas tanah yang merupakan lapisan yang mengandung unsur hara paling banyak (Parnata, 2010).

2.4. Pupuk Organik Cair

Pupuk organik termasuk pupuk majemuk lengkap karena mengandung unsur hara lebih dari satu unsur. Berdasarkan bentuk fisiknya, pupuk organik dibagi menjadi dua yaitu pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Pupuk organik cair adalah larutan hasil dari pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia yang memiliki unsur hara lebih dari satu (Hadisuwito, 2012). Pupuk organik cair selain digunakan sebagai pupuk, bisa juga digunakan sebagai kompos serta pestisida organik bagi tanaman. Pupuk organik cair memiliki keuntungan yang lebih daripada pupuk organik padat yaitu pupuk organik cair lebih mudah diaplikasikan, serta unsur hara dalam pupuk organik cair lebih mudah diserap tanaman karena unsur-unsur di dalamnya sudah terurai, meningkatkan kualitas produk tanaman dan mengurangi penggunaan pupuk anorganik (Murniati dan Safriyani, 2012). Pupuk organik cair ada yang terbuat dari fermentasi limbah hewan seperti urin kelinci dan sapi, ada juga yang diolah dengan mesin pabrik seperti Bio extrim dan Biofarm.

Urin kelinci dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair yang bermanfaat bagi tanaman. Penggunaan urin kelinci sebagai pupuk organik cair

selain bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah, juga dapat mengurangi biaya dalam kegiatan usahatani bahkan dapat menambah pendapatan peternak. Pupuk organik cair urin kelinci memiliki kadar nitrogen yang lebih tinggi dibandingkan dengan urin ternak lainnya. Kandungan unsur hara makro urin kelinci yaitu N 1,20-1,90%, P 0,29-0,55% dan K 0,44-1,67%. Kandungan ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan urin ternak yang lain seperti sapi, kambing, domba, kuda dan babi (Badan Penelitian Ternak, 2005). Selain dapat memperbaiki struktur tanah, pupuk organik urin kelinci juga bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman, herbisida, dan dapat mengendalikan hama penyakit, mengusir hama tikus, walang sangit dan serangga kecil pengganggu lainnya (Karo *dkk*., 2014). Urin kelinci mengandung zat pengatur tumbuh auxin yang akan membantu pertumbuhan tanaman secara maksimal (Rokhmah *dkk*., 2016).

Urin sapi merupakan salah satu limbah organik yang berpotensi untuk dijadikan pupuk organik cair (POC). Pupuk organik urin sapi menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan ketersediaan, kecukupan, dan efisiensi serapan hara bagi tanaman yang mengandung mikroorganisme sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan meningkatkan hasil tanaman secara maksimal. Kandungan unsur hara makro (NPK) pada urin sapi yaitu N 0,52%, P 0,01% dan K 0,56% (Hadisuwito, 2012). Urin sapi juga mengandung auksin sebagai salah satu zat yang terkandung di dalam hijauan pakan yang tidak tercena dalam tubuh sapi dan akhirnya terbuang bersama urin sapi (Oka, 2014).

Pupuk organik cair Bio extrim merupakan pupuk organik hayati cair mengandung nutrisi yang lengkap, baik berupa unsur hara makro dan mikro,

asam-asam amino, vitamin dan hormon pertumbuhan tananam (seperti auksin, giberelin, sitokinin dan asam absisat) dan pestisida organik. Kandungan unsur hara NPK pada pupuk ini yaitu N 0,22%, P_2O_5 0,35% dan K_2O 0,11%. Pupuk organik cair Bio-extrim mengandung mikroorganisme seperti *Rhizobium* sp, *Azosprillum* sp, dan *Azotobacter* sp (Sagala, 2011). Bakteri tersebut merupakan bakteri fiksasi N2 yang hidup bebas pada daerah perakaran dan jaringan tanaman. Pemanfaatan bakteri fiksasi N2 baik yang diaplikasikan melalui tanah maupun disemprotkan pada tanaman, mampu meningkatkan efisiensi pemupukan N. Penggunaan bakteri fiksasi N2 berpotensi mengurangi kebutuhan pupuk N sintesis dan meningkatkan produksi tanaman (Saraswati dan Sumarno, 2008). Bio-extrim juga mengandung bakteri pelarut fosfat seperti *Bacillus* sp dan *Pseudomonas* sp. Peran mikroorganisme pelarut fosfat di dalam tanah adalah membantu melarutkan P yang umumnya dalam bentuk tidak larut menjadi bentuk terlarut sehingga dapat digunakan oleh tanaman (Naswati *dkk*., 2008).

Pupuk organik cair Biofarm merupakan pupuk dari hasil samping produksi jamu yang berbahan baku tanaman obat dan rempah-rempah. Biofarm juga mengandung unsur hara makro mikro, mikroorganisme yang menguntungkan, hormon pertumbuhan, asam amino, asam humat, asam fulfat, bioprotectan, dan *Unique Growth Factor* (UGF). Kandungan hara NPK pada Biofarm yaitu N 0,16%, P 0,37% dan K 0,2%. Biofarm mengandung beberapa mikroorganisme seperti *Azotobacter* sp pengikat N, *Azosprillium* sp, bakteri pelarut fosfat, *Lactobacillus* sp, *Pseudomonas* sp dan *Selulolitik* sp (Arlingga, 2014). Biofarm berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, menyediakan

hara esensial bagi tanamna, merangsang pertumbuhan dan meningkatkan daya tahan terhadap serangan hama dan penyakit, meningkatkan aktivitas mikrobiologi tanah sehingga proses penyerapan hara lebih efisien (Rahmawati *dkk*., 2015).

Masing-masing pupuk organik cair (POC) memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman budidaya yang dibuktikan pada beberapa penelitian yang telah dilakukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa urin kelinci memberikan hasil yang terbaik pada tinggi tanaman tomat, dikarenakan pupuk urin kelinci mengandung unsur nitrogen yang lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk urin kambing dan urin sapi. Pupuk urin kelinci juga memberikan jumlah buah dan berat buah yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan kontrol, urin sapi dan urin kambing karena urin kelinci mengandung N= 2,72%, P= 1,1%, K= 0,55% yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan urin hewan ternak yang lainnya (Rohmawati *dkk*., 2017).

Peningkatan dosis bio urin sapi terbukti dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai yang ditandai dengan meningkatnya tinggi tanaman dan jumlah cabang tanaman (Adijaya dan Sugiarta, 2013). Perlakuan dengan pemberian pupuk cair urin sapi pada tanaman seledri memberikan pengaruh pada pertumbuhan tanaman, terutama pada pertumbuhan vegetatif (pertambahan tingi tanaman, jumlah daun, dan panjang daun) (Palenewen, 2014). Perlakuan fermentasi urin sapi dengan perlakuan fermentasi 30 hari memiliki berat buah tomat pertanaman tertinggi yaitu sebesar 124,88 g (Chaniago *dkk*., 2017). Perlakuan pemberian pupuk urin sapi dengan dosis 40 ml/liter air dan aplikasi 2

minggu sekali pada tanaman cabai keriting diperoleh bobot buah pertanaman terberat dengan rata-rata 625,42 g (Hasnaniah *dkk*., 2017).

Pemberian pupuk organik cair Bio extrim memberikan pengaruh nyata terhadap berat umbi kentang. Kandungan unsur hara makro dan unsur hara mikro yang terkandung dalam pupuk Bio extrim menghasilkan pengaruh yang kompleks terhadap pembentukan dan produksi karbohidrat (Nurhayati, 2012). Pupuk organik cair Bio extrim berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bibit kakao terutama pada umur 12 minggu setelah pindah tanam (MSPT) (Sagala *dkk*., 2011). Hasil suatu penelitian pada tanaman kedelai pada perlakuan pemberian pupuk Bio extrim menunjukkan bahwa pupuk Bio extrim dapat meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah polong (Tabah dan Sumihar, 2013).

Pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik cair Biofarm pada tanaman tomat menunjukkan bahwa jika dibandingkan dengan kontrol memberikan pengaruh yang nyata terhadap variabel jumlah buah tomat (Wijaya *dkk*., 2015). Perlakuan waktu pemberian Biofarm pada tanaman cabai merah berpengaruh nyata terhadap umur tanaman saat berbunga, sedangkan perlakuan konsentrasi pemberian Biofarm berpengaruh nyata terhadap bobot buah per tanaman (Rahmawati *dkk*., 2015). Perlakuan pupuk Biofarm pada tanaman mentimun berpengaruh nyata dalam mempercepat umur berbunga, jumlah buah dan berat buah. Hal ini berkaitan dengan peranan unsur fosfor dan kalium yang terkandung didalam pupuk Biofarm yang dapat merangsang pertumbuhan generatif tanaman (Hasibuan, 2014).