

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Tanaman cabai berasal dari daerah tropik dan subtropik Benua Amerika, khususnya Colombia, Amerika Selatan, dan terus menyebar ke Amerika Latin. Penyebaran cabai ke seluruh dunia termasuk di negara Asia, seperti Indonesia dilakukan oleh pedagang Spanyol dan Portugis. Diperkirakan terdapat 20 spesies cabai yang sebagian besar hidup dan berkembang di Benua Amerika, tetapi masyarakat Indonesia umumnya hanya mengenal beberapa jenis saja, yakni cabai besar, cabai keriting, cabai rawit, dan paprika (Harpenas dan Dermawan, 2010).

Menurut Cahyono (2003), kedudukan tanaman cabai rawit dalam sistematika (taksonomi) tumbuhan sebagai berikut: Devisio : Spermatophyta, Subdiviso : Angiospermae, Klass : Dicotyledoneae, Ordo : Corolliforea, Famili : Solanaceae, Genus : *Capsicum*, Spesies : *Capsicum frutescens* L. Cabai rawit masuk dalam suku terong-terongan (Solanaceae) dan merupakan tanaman yang mudah ditanam didataran rendah ataupun didataran tinggi. Tanaman cabai rawit merupakan tanaman tahunan yang tumbuh tegak yang merupakan tanaman yang menyerbuk sendiri. Namun demikian, persilangan antar varietas secara alami sangat mungkin terjadi dilapangan yang dapat menghasilkan ras-ras cabai baru dengan sendirinya.

Cabai rawit merupakan tanaman berkayu dengan panjang batang utama berkisar antara 20 - 28 cm dan diameter batang antara 1,5 – 2,5 cm (Herdiawati, 2006). Percabangan batang berwarna hijau dengan panjang mencapai 5 - 7 cm dengan diameter cabangdikotom sekitar 0,5 - 1 cm. Bentuk percabangan

menggarpu dengan posisi daun berselang-seling, daun berbentuk hati, lonjong atau agak bulat telur (Dermawan, 2010).

Sistem perakarannya tanaman cabai rawit agak menyebar, diawali dengan akar tunggang yang sangat kuat, kemudian cabang-cabang akar, dan secara terus-menerus tumbuh akar-akar rambut. Karakteristik perakaran tanaman cabai rawit ini dapat diamati pada stadium bibit dan stadium tanaman muda dilapangan. Perakaran stadium bibit yang akan dipindahkan ke kebun dapat mengalami kerusakan, tetapi akar-akar samping akan berkembang dari akar utama. Akar-akar baru akan terus dibentuk dari akar utama pada stadium tanaman muda sampai dewasa. Kedua arah pertumbuhan akar di sebut dinamai “diarchours root system” artinya dua arah system perakaran yang belawan (Rukmana, 2004).

Cabai termasuk tanaman semusim (annual) berbentuk perdu, berdiri tegak dengan batang berkayu, dan banyak memiliki cabang. Tinggi tanaman dewasa antara 50 - 90 cm. lebar mahkota tanaman 50 - 90 cm. Tanaman cabai mudah dikenali, yaitu tanaman yang berupa perdu yang berkayu yang tumbuh tegak dan batang cabai sedikit mengandung zat kayu, terutama yang dekat dengan permukaan tanah, tanaman cabai adalah tanaman yang memproduksi buah yang mempunyai gizi yang cukup tinggi. Tanaman cabai selain sebagai sayuran juga dapat digunakan sebagai tanaman obat (Setiadi, 2006).

Daun cabai rawit berbentuk bulat telur dengan ujung runcing dan tepi daun rata (tidak bergerigi atau berlekuk). Daun berupa daun tunggal dengan kedudukan agak mendatar, memiliki tulang daun menyirip, dan tangkai tunggal yang melekat pada batang atau cabang.

Bunga cabai rawit berbentuk seperti terompet atau seperti bintang dengan warna bunga umumnya putih, namun ada beberapa jenis cabai yang memiliki warna bunga ungu. Bunga cabai rawit termasuk bunga sempurna, karena struktur bunga yang lengkap seperti tangkai, dasar, kelopak, mahkota bunga, alat kelamin jantan dan alat kelamin betina. Buah cabai rawit berbentuk kerucut memanjang, lurus atau bengkok. Bagian ujung buah meruncing, mempunyai permukaan yang licin dan mengkilap, posisi buah menggantung pada cabang tanaman. Buah cabai rawit mempunyai bentuk dan warna yang beragam, namun setelah masak berwarna merah (Surahmat, 2011).

Bentuk buah tanaman cabai rawit bervariasi mulai dari pendek dan bulat sampai panjang dan langsing. Warna buah cabai rawit muda umumnya hijau sampai kekuning keputih-putihan, tetapi setelah tua (matang) warna buah berubah menjadi merah tua atau merah muda. Buah tersusun dalam dompolan (clister). Daging buah pada umumnya lunak dan rasanya sangat pedas buah memiliki ukuran panjang antara 1 cm – 6 cm, dengan diameter 0,5 cm – 1,5 cm, tergantung pada jenis atau kultivarnya. Biji tanaman ini berwarna kuning padi, melekat dalam buah pada papan biji (placenta). Biji terdiri atas kulit biji (spermodermis), tali pusat (funiculus) dan inti biji (nucleus seminis) (Rukmana, 2004).

Tanaman Cabai rawit adalah tanaman yang sangat populer diseluruh dunia. Sebagai salah satu tanaman hortikultura, cabai rawit merupakan komoditi tanaman buah semusim yang berbentuk perdu. Tanaman dari famili solanaceae ini merupakan tanaman budidaya yang juga sering di tanam di pekarang sebagai tanaman sayur. Di Indonesia tanaman cabai rawit ada berbagai macam jenis.

Menurut Cahyono (2003), cabai rawit memiliki tiga jenis, yaitu cabai kecil, cabai ceplik, dan cabai putih. Jenis cabai putih memiliki ciri-ciri buah berbentuk bulat agak lonjong (gemuk) dan berukuran besar, dengan panjang mencapai 3 cm atau lebih dan lebar 13 mm atau lebih, serta berat rata-rata 2,5g. Saat masih muda berwarna putih, berubah menjadi merah jingga bila telah matang.

Tanaman cabai mempunyai daya adaptasi yang cukup baik dan umumnya dapat dibudidayakan hampir di seluruh wilayah Indonesia baik di dataran rendah maupun di dataran tinggi sampai ketinggian 1400 mdpl. Suhu yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman cabai adalah 25°-27°C. Pembungaan tanaman cabai tidak banyak dipengaruhi oleh panjang hari. Curah hujan yang baik untuk pertumbuhan cabai adalah sekitar 600-1200 mm per tahun.

Tanaman cabai rawit tidak sesuai pada kelembaban dan curah hujan yang tinggi serta iklim yang basah, karena pada keadaan tersebut tanaman akan mudah terserang penyakit, terutama oleh cendawan (fungi). Kelembaban udara yang baik untuk pertumbuhan tanaman cabai rawit adalah berkisar 60% - 80%. Kelembaban yang terlalu rendah dengan suhu udara yang tinggi akan menghambat pertumbuhan tunas, bunga dan buah (Rukmana, 2004).

Decoteau (2002), mengatakan tanaman cabai dapat tumbuh dengan baik pada tanah lempung berpasir dengan pengairan yang baik kisaran pH tanah antara 6,5 - 7,5. Pada pH tanah 5,5 tanaman ini dapat tumbuh dengan baik tetapi jika pH tanah di bawah 5,5 atau di atas 7 maka pertumbuhan tanaman terganggu karena akan mempengaruhi pengambilan unsur oleh tanaman.

Tanah yang digunakan sebagai media tanam sebaiknya remah atau porous. Dengan tanah remah yang rendah, perakaran akan muda untuk melakukan proses

respirasi (pernafasan). Tanah yang remah dan berbutir-butir memiliki aerasi dan daya pegang air yang baik. Disamping itu, akar akan juga mudah menembus saat mencari bahan makanan. Tanah remah yang baik adalah alluvial dan andosol. Kedua jenis tanah ini memiliki komposisi kandungan pasir dan tanah liat yang sebanding (Purwono, 2003).

Pemberian pupuk buatan yang digunakan selama ini adalah menyebabkan rusaknya struktur tanah akibat pemakaian pupuk buatan yang terus menerus sehingga perkembangan akar tanaman menjadi tidak sempurna. Hal ini juga akan memberi dampak terhadap produksi tanaman yang diusahakan oleh para petani yang biasa diberikan pupuk buatan. Begitu juga dari efek sarana produksi modern terhadap lingkungan yang telah banyak dirasakan oleh masyarakat petani, penggunaan pupuk buatan yang terus menerus menyebabkan ketergantungan dan lahan mereka menjadi lebih sukar untuk diolah.

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari sisa-sisa tanaman, hewan atau manusia, seperti pupuk kandang, pupuk hijau, dan kompos, baik yang berbentuk cair, maupun padat. Manfaat utama pupuk organik adalah untuk memperbaiki kesuburan kimia, fisik, dan biologi tanah, selain sebagai sumber unsur hara bagi tanaman. Pupuk organik atau bahan organik merupakan sumber nitrogen tanah yang utama, dan didalam tanah pupuk organik akan dirombak oleh mikroorganisme menjadi humus, atau bahan organik tanah.

Pupuk kandang dianggap sebagai pupuk lengkap, dikarenakan menimbulkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman juga menyebabkan kehidupan bagi mikroorganisme (jasad renik) di dalam tanah, jasad renik ini sangat penting bagi kesuburan tanah. Hal ini didukung oleh pernyataan Musnawar (2003), yang

menyatakan bahwa pupuk kandang disamping mengandung unsur hara nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), juga mengandung unsur mikro seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan sulfur (S).

Keistimewaan pupuk kandang antara lain merupakan pupuk lengkap, karena mengandung semua hara makro yang dibutuhkan oleh tanaman dan juga mengandung unsur hara mikro. Mempunyai pengaruh susulan karena pupuk kandang mempunyai pengaruh untuk jangka waktu yang panjang dan merupakan gudang makanan bagi tanaman yang berangsur-angsur menjadi tersedia. Memperbaiki struktur tanah sehingga aerasi didalam tanah semakin baik. Meningkatkan kemampuan tanah dalam menyimpan air. Meningkatkan kapasitas tukar kation sehingga hara yang terdapat didalam tanah mudah tersedia bagi tanaman. Mencegah hilangnya unsur hara dari dalam tanah akibat proses pencucian oleh air hujan atau air irigasi. Mengandung hormon pertumbuhan yang dapat memacu pertumbuhan tanaman (Sutejo, 2002).

Salah satu ternak yang cukup berpotensi sebagai sumber pupuk organik adalah kambing. Tekstur dari kotoran kambing adalah khas, karena berbentuk butiran-butiran yang agak sukar pecah secara fisik sehingga sangat berpengaruh terhadap proses dekomposisi dan proses penyediaan haranya. Nilai rasio C/N pupuk kandang kambing umumnya masih di antara 20-25. Pupuk kandang yang baik harus mempunyai rasio C/N kurang dari 20, sehingga pupuk kandang kambing akan lebih baik penggunaannya bila dikomposkan terlebih dahulu. Kadar hara pupuk kotoran kambing mengandung kalium yang relatif lebih tinggi dari pupuk kandang yang berasal dari kotoran sapi dan kerbau, namun lebih rendah dibandingkan pupuk kandang yang berasal dari kotoran ayam, babi, dan kuda.

Sementara kadar hara N dan P hampir sama dengan dengan pupuk kandang lainnya (Hartatik dan Widowati, 2007).

Pupuk kandang yang berasal dari kotoran kambing memiliki beberapa keunggulan, yaitu memiliki kadar K yang lebih tinggi dari pada kadungan K pada pupuk kandang yang berasal dari kotoran sapi dan kerbau, namun lebih rendah dibandingkan dengan pupuk kandang lainnya. Unsur K sendiri sangat berperan penting dalam hal metabolisme pada bagian tubuh tanaman serta berperan penting dalam pembentukan buah bagi tanaman. Dengan pemberian pupuk kandang juga dapat berperan dalam hal memperbaiki struktur tanah, memperbaiki porositas tanah, sebagai pengikat unsur logam di dalam tanah (kelat) dan dapat membantu mengikat air di dalam tanah untuk menjaga kelembaban tanah.

Pupuk kotoran kambing yang telah dikomposkan mengandung 1,85% N, 11,3% C/N, 1,14% P, 2,49% K. Pupuk kotoran kambing merupakan jenis pupuk panas yang memiliki kandungan unsur hara relatif lebih seimbang karena kotoran kambing tercampur dengan air seninya. Bercampurnya air seni yang juga mengandung unsur hara dengan kotoran padat membuat kandungan unsurnya seimbang (Anonimus, 2009).

Rahayu dkk (2014) Menyatakan hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kambing pada dosis 15 ton/ha memberikan peningkatan terhadap tinggi dan jumlah anakan tanaman bawang daun dan pemberian kotoran kambing dengan dosis 15 ton/ha memberikan hasil terbaik untuk produksinya.

Pupuk Organik Cair Natural Nusantara juga turut mengatasi permasalahan lingkungan produksi pertanian antara lain 1). Memperbaiki kesuburan fisik

tanah, serta mampu memacu aktivitas mikroorganisme berguna bagi tanaman pada tanah. 2). pupuk organik cair Nasa mengandung lengkap 13 macam unsur hara esensial yang diperlukan tanaman dan 44 - 77 macam unsur lainnya yang tidak terdapat pada pupuk-pupuk kimia mengingat bahan dasar pupuk organik cair Nasa dari limbah ternak dan tanaman yang mengandung 60 - 90 macam unsur. 3). pupuk organik cair Nasa mampu melarutkan residu (sisa-sisa) pupuk kimia dalam tanah karena mengandung asam humat dan fulvat (golongan fulvena). 4). pupuk organik cair Nasa dapat dijadikan alternatif mengatasi kekurangan atau kesulitan mendapatkan pupuk kandang karena fungsi pemupukan "1 liter pupuk organik cair Nasa sama dengan 1 ton pupuk kandang", sehingga dapat menghemat biaya transportasi dan tenaga kerja. Selain itu pupuk organik cair Nasa juga relatif lebih bersih dari bibit hama, penyakit dan biji gulma dibandingkan dengan pupuk kandang (Natural Nusantara, 2011).

Pupuk Organik Cair Nasa masih memiliki manfaat lain, yaitu : mampu mempercepat pertumbuhan generatif tanaman serta mengurangi kerontokkan bunga dan buah karena mengandung hormon pengatur tumbuh (ZPT) yaitu : Indole Acetic Acid (IAA), Giberelin dan Sitokinin. Pupuk organik cair Nasa juga mampu meningkatkan daya tahan terhadap serangan hama karena aroma khas alami, juga akan meningkatkan daya tahan terhadap serangan penyakit karena dapat merangsang pembentukan polifenol yaitu salah satu senyawa yang diperlukan tumbuhan untuk meningkatkan daya tahan tumbuhan terhadap serangan penyakit. Pupuk organik cair Nasa dapat cepat dan langsung dipergunakan oleh tanaman karena unsur haranya sudah dalam bentuk ion yang siap dipergunakan tanaman. Selain itu tidak mempunyai efek samping yang

merugikan bagi tanaman dan lingkungan dan produk tanaman hasil pupuk organik cair Nasa aman bagi kesehatan manusia karena terbuat dari bahan-bahan alami. Jika dibandingkan dengan pupuk kandang, pupuk organik cair Nasa relatif bersih (Sutisman, 2012).

Kandungan pupuk organik cair Nasa : N 0,12%, K 0,03%, Ca 60.40 ppm, S 0,12%, Mg 16.88 pmm, Cl 0.29%, Mn2.46 ppm, Fe 12.89 ppm, Cu <0.03 ppm, Zn 4.71 ppm, Na 0.15%, B 60.84 ppm, Si 0.01 %, Co <0.05 ppm, Al 6.38 ppm, Nacl 0.98%, Se 0.11 ppm, As 0.11 ppm, Cr <0.06 ppm, Mo <0.2 ppm, V <0.04 ppm, SO4 0.35%, C/N ratio 0.86%, pH 7.7, Lemak 0.44%, Protein 0.72%. Kandungan lain : Asam-asam organik (Humat 0.01% Vulvat, dll). Zat perangsang Tumbuh : Auksin, Giberelin, Sitokinin (Suriyadi, 2010). Dosis untuk semua jenis tanaman antara 1 - 3 liter (2-6 botol)/1000 m<sup>2</sup>/3-4 bulan. Untuk anjuran dapat dicoba dengan dosis kecil (2 botol). Pemberian ideal lewat dua cara sekaligus yaitu dengan cara setengah dosis total disiramkan 1 - 2 hari sebelum tanam dan setengah dosis total sisanya disemprotkan 3 - 6 kali dengan interval waktu 10 - 15 hari sekali hingga setengah dosis tersebut habis. Pemberian dengan cara disiramkan bertujuan agar diserap lewat akar, untuk menghancurkan sisa pupuk kimia dalam tanah sehingga tanah menjadi gembur kembali, sedangkan disemprotkan bertujuan agar pupuk cepat masuk ke tanaman lewat menstimuna pada daun sehingga cepat dipergunakan oleh tanaman. Tetapi jika aplikasi lewat dua cara tidak memungkinkan karena beberapa sebab, pemberian dapat dilakukan melalui siraman ke tanah semua atau lewat semprotan semua akan lebih baik jika tidak sekaligus semua dosis diberikan, tetapi bertahap antara 4 - 8 kali siraman

atau semprotan selama pertumbuhan tanaman mulai umur 7 hari setelah tanam dengan interval waktu pemberian 10 hingga 15 hari sekali.

Sari (2011) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair Nasa pada tanaman sawi sebanyak 12 cc/l air memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (cm), panjang daun (cm), lebar daun (cm), volume akar (cm<sup>3</sup>), berat basah per tanaman (gram), berat berangkas kering pertanaman (gram), dan produksi tanaman per plot (gram).

