

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Cabai merah (*Capsicum annuum* L.) merupakan salah satu jenis sayuran penting yang bernilai ekonomis tinggi dan cocok untuk dikembangkan di daerah tropika seperti di Indonesia. Besarnya kebutuhan dalam negeri maupun luar negeri menjadikan cabai sebagai komoditas menjanjikan. Permintaan cabai yang tinggi untuk kebutuhan bumbu masakan, industri makanan, dan industri obat-obatan atau jamu. Selain itu cabai juga memiliki kandungan gizi yang cukup lengkap, diantaranya Kalori, Protein, Lemak, Karbohidrat, Kalsium, Vitamin A, B1 dan Vitamin C (Nawangsih, 2001).

Menurut Alviana dan Susila (2011) daerah sentra penanaman cabai di Indonesia tersebar di beberapa daerah mulai dari Sumatera Utara sampai Sulawesi Selatan. Produksi cabai merah periode 2008 – 2013 cenderung meningkat dengan laju pertumbuhan rata-rata 9,79% per tahun. Pertumbuhan produksi cabai didukung oleh pertumbuhan luas panen yang juga cenderung meningkat dengan rata-rata 2,97% per tahun (BPS, 2014). Produksi tanaman cabai yang dihasilkan petani (6,39 ton/Ha), belum mencapai potensi produksi cabai yang dapat dihasilkan. Menurut Agustina (2011), potensi produksi tanaman cabai adalah 10 ton/Ha, sedangkan menurut Duriat (2004), potensi produksi tanaman cabai dapat mencapai 12 – 20 ton/Ha.

Menurut Badan Pusat Statistik (2014), Sumatera Barat merupakan salah satu sentra produksi cabai di luar Jawa. Namun ditinjau dari segi produktivitas cabai Sumatera Barat terjadi penurunan dari 60,9 ton (2013) menjadi 59,4 ton

(2014). Salah satu kabupaten sentra sayuran dan cabai di Sumatera Barat adalah Kabupaten Agam, yaitu di Banuhampu yang merupakan dataran tinggi. Dari pengamatan lapangan secara langsung, diketahui bahwa umumnya petani di daerah tersebut menggunakan pupuk sintesis tanpa diimbangi dengan pupuk organik, demikian juga dengan aplikasi pemupukan sering tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman.

Budidaya cabai merah di Kabupaten Agam (khususnya Banuhampu) menghadapi tantangan yang berat karena lahan di daerah ini telah banyak mengalami perubahan sebagai akibat penggunaan pupuk anorganik yang terus menerus tanpa diimbangi pupuk organik walaupun jenis tanahnya adalah Andosol yang tergolong kaya bahan organik. Menurut Nasir (2008), hal ini menyebabkan rusaknya biota tanah, resistensi hama dan penyakit serta dapat mengubah kandungan vitamin dan mineral yang terdapat dalam sayuran dan buah - buahan.

Usaha tani sayuran seperti cabai umumnya menggunakan input yang tinggi termasuk pupuk sintesis terutama urea, ZA, SP-36 dan KCl serta pupuk organik secara terus menerus setiap musim tanam, sehingga kurang efisien dan tidak rasional lagi dengan peningkatan hasil (Sarno, 2009). Menurut Hidayat *et al.*, (1993) petani sayuran menggunakan pupuk rata-rata lebih dari takaran yang direkomendasikan, namun tidak proposional peningkatan hasilnya. Penggunaan pupuk sintesis makro yang berlebihan dikhawatirkan akan menyebabkan kekahatan unsur-unsur mikro seperti Cu dan Zn.

Rekomendasi pemupukan yang dikeluarkan oleh Balai Penelitian Sayuran (Balitsa) untuk lahan kering sebesar 151 kg N/Ha; 69 kg P₂O₅/Ha; dan 120 kg K₂O/Ha (Nurtika dan Suwandi, 1992; Nurtika dan Hilman, 1995 *cit* Alviana dan

Susila, 2009), sedangkan pemupukan tanaman pada musim hujan sebesar 60,3 kg N/Ha; 69 kg P₂O₅/Ha; dan 100 kg K₂O/Ha (Kusandrini, 1996 *cit* Alviana dan Susilo, 2009). Rekomendasi pupuk yang dikeluarkan oleh BPTP Sumatera Barat (2001 *cit* Zen *et al.*, 2006) yaitu pupuk kandang 15 ton/Ha, Urea 150 kg/Ha, ZA 300 kg/Ha, SP – 36 300 kg/Ha, dan KCl 200 kg/Ha.

Pertumbuhan dan hasil tanaman dapat ditingkatkan jika pemakaian pupuk sintesis dapat dikurangi, karena pemakaian yang berlebihan justru membawa dampak negatif bagi lingkungan. Sutejo (1991), menyatakan bahwa penggunaan pupuk sintesis yang berlebihan dan secara terus menerus mengakibatkan kesuburan tanah berkurang dan tanah menjadi keras, menimbulkan polusi lingkungan dan menurunkan kualitas bahan makanan. Pupuk yang sering digunakan yaitu urea. Menurut Nyakpa *et al.*, (1998) bahwa pupuk urea dapat menyebabkan tanah menjadi masam. Hal ini dikarenakan satu molekul urea dalam proses reaksinya sebelum menjadi N tersedia akan menyumbangkan 4 ion H⁺.

Sumber nitrogen tanaman yang banyak digunakan oleh petani saat ini adalah pupuk sintesis seperti pupuk Za. Pupuk Za adalah pupuk sintesis buatan yang dirancang untuk member tambahan hara nitrogen dan belerang bagi tanaman. Nama Za adalah singkatan dari istilah bahasa Belanda, zwavelzure ammoniak, yang berarti amonium sulfat (NH₄SO₄). Wujud pupuk ini butiran Kristal mirip garam dapur dan terasa asin dilidah. Pupuk ini higroskopis (mudah menyerap air) walaupun tidak sekuat pupuk urea. Karena ion sulfat sangat mudah larut dalam air sedangkan ion ammonium lebih lemah, pupuk ini berpotensi menurunkan pH tanah yang terkena aplikasinya. Sifat ini perlu diperhatikan dalam penyimpanan dan pemakaiannya. Pupuk Za mengandung belerang 24% (dalam

bentuk sulfat) dan nitrogen 21% (dalam bentuk amonium). Kandungan nitrogennya hanya separuh dari urea, sehingga biasanya pemberiannya dimaksudkan sebagai sumber pemasok hara belerang pada tanah-tanah yang miskin unsur ini. Namun demikian, pupuk ini menjadi pengganti urea sebagai pemasok hara nitrogen (Santoso, 2015).

Tanaman sayur-sayuran pada umumnya akan tumbuh baik pada tanah dengan kandungan bahan organik (humus) yang tinggi, tidak tergenang, memiliki aerasi dan drainasi yang baik (Syukur, 2005). Kandungan bahan organik yang rendah merupakan kendala utama dalam produksi sayur-sayuran. Oleh karena itu untuk mendapatkan produksi sayur-sayuran yang tinggi, disamping pemberian pupuk sintesis juga harus dilakukan pemberian pupuk organik. Mengingat ketersediaan pupuk sintesis pada saat sekarang ini semakin sulit, dan harganya semakin mahal, akibat adanya pengurangan subsidi oleh pemerintah, maka penggunaannya harus diusahakan seefisien mungkin. Pemupukan yang kurang dari kebutuhan tanaman akan menjadikan tidak optimalnya produksi (Sarno, 2009). Kompos merupakan bahan organik yang dapat menyediakan unsur-unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Penggunaan pupuk kompos dapat meningkatkan jumlah mikroorganisme yang terkandung dalam tanah, karena dalam pengomposan membutuhkan mikroorganisme sebagai dekomposer atau pengurainya.

Salah satu sumber bahan organik yang banyak tersedia disekitar petani adalah pupuk kandang. Pemberian pupuk kandang dapat mengurangi penggunaan dan meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk sintesis (Ma *et al.*, 1999; Martin *et al.*, 2006) juga akan menyumbangkan unsur hara bagi tanaman serta

meningkatkan serapan unsur hara oleh tanaman (Wigati *et al.*, 2006). Disamping itu pemberian pupuk kandang juga dapat memperbaiki sifat fisika tanah, yaitu kapasitas tanah menahan air, kerapatan massa tanah, dan porositas total, memperbaiki stabilitas agregat tanah (Stevenson, 1982) dan meningkatkan kandungan humus tanah (Wigati *et al.*, 2006) suatu kondisi yang dikehendaki oleh tanaman sayur-sayuran.

Kelebihan pemupukan juga berarti pemborosan dan dapat menyebabkan tanaman rentan terhadap serangan hama dan penyakit, serta dapat menimbulkan pencemaran lingkungan. Peningkatan efisiensi pemupukan dapat dilakukan dengan pemberian bahan organik. Oleh karena itu perlu diupayakan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk sintesis melalui pengelolaan pupuk terpadu, yaitu dengan mengkombinasikan antara pupuk organik dan pupuk sintesis yang tepat, sehingga biaya penggunaan pupuk dapat ditekan, dan kerusakan lingkungan dapat diminimalisir tetapi tingkat produksinya tetap tinggi.

1.2. Identifikasi dan Rumusan Masalah

Pemakaian pupuk sintesis yang banyak menimbulkan masalah bagi petani, tidak hanya harga pupuk yang semakin tinggi tetapi juga dapat menurunkan tingkat kesuburan dan dapat merusak struktur tanah. Penambahan bahan organik dapat meningkatkan hasil tanaman, memperbaiki kesuburan tanah yang mengarah pada sistem pertanian berkelanjutan yang dapat menjamin kelestarian usaha tani. Tanah yang subur akan dapat meningkatkan produksi dan produktivitas tanaman.

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah dengan pemberian berbagai dosis pupuk kandang dan dosis pupuk sintesis.
2. Bagaimana pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah dengan pemberian berbagai dosis pupuk kandang.
3. Bagaimana pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah dengan pemberian berbagai dosis pupuk sintesis.

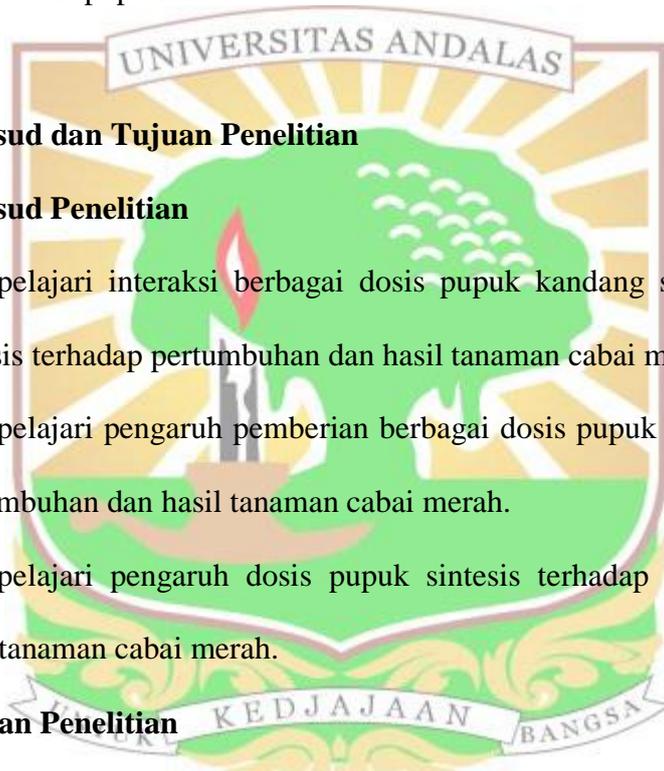
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

1.3.1 Maksud Penelitian

1. Mempelajari interaksi berbagai dosis pupuk kandang serta dosis pupuk sintesis terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah.
2. Mempelajari pengaruh pemberian berbagai dosis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah.
3. Mempelajari pengaruh dosis pupuk sintesis terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah.

1.3.2 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi terbaik pemberian pupuk kandang dan pupuk sintesis terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah.
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah.
3. Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk sintesis terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah.



1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi bagi petani yang ingin membudidayakan cabai merah dengan takaran pupuk kandang yang tepat dan dosis pupuk sintesis yang lebih rendah. Selain itu, juga dapat menambah khasanah pengetahuan dalam bidang ilmu teknologi produksi tanaman cabai merah.

1.5. Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

1.5.1. Kerangka Pemikiran

Cabai merah (*Capsicum annuum L.*) memiliki potensi sebagai jenis sayuran buah untuk dikembangkan karena cukup penting peranannya baik untuk memenuhi kebutuhan konsumsi Nasional maupun komoditas ekspor. Dengan makin beragamnya kebutuhan manusia dan makin berkembangnya teknologi obat-obatan, kosmetik, zat warna, pencampuran minuman dan lainnya, maka kebutuhan bahan baku cabai merah akan terus meningkat setiap tahunnya. Di Indonesia produksi tanaman cabai belum mencapai potensi ideal yang dapat memenuhi kebutuhan baik dalam negeri maupun kebutuhan ekspor. Menurut Alviana dan Susila (2011) rata-rata produksi cabai nasional baru mencapai 4,35 ton/ha, sementara potensi produksi cabai dapat mencapai 10 ton/ha. Sedangkan menurut Duriat (2004), potensi hasil tanaman cabai dapat mencapai 12 – 20 ton/Ha.

Rendahnya produktivitas pertanaman cabai salah satunya karena pemakaian pupuk sintesis yang terus menerus sejak diluncurkannya revolusi hijau. Penggunaan pupuk sintesis menjadi pilihan yang sangat diminati oleh petani, karena dapat meningkatkan produksi tanaman dengan cepat serta aplikasinya yang

sangat mudah. Tetapi penggunaan pupuk sintesis dapat menyebabkan degradasi lahan dan merusak kesehatan (Sutanto, 2002) dan tidak sesuai dengan kaidah pertanian berkelanjutan.

Pemanfaatan bahan organik adalah salah satu teknik penerapan pertanian berkelanjutan (*sustainable agriculture*). Dalam penelitian ini bahan organik yang akan digunakan adalah limbah ternak berupa pupuk kandang (pukan). Menurut Novizan (2005), pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kotoran-kotoran hewan yang tercampur dengan sisa makanan dan urine yang didalamnya mengandung unsur hara N, P, dan K yang dapat digunakan untuk memperbaiki kesuburan tanah. Lebih jauh Sunarlim *et al.*, (1999) menjelaskan pemberian pupuk kandang akan memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas menahan air, dan meningkatkan kehidupan biologi tanah. Menurut Sutanto (2002) pupuk organik merupakan bahan pembenah tanah yang lebih baik daripada bahan pembenah buatan, walaupun pada umumnya pupuk organik mempunyai kandungan hara makro N, P dan K yang rendah tetapi mengandung hara mikro dalam jumlah cukup yang sangat diperlukan dalam pertumbuhan tanaman. Sehingga pemberian pupuk organik masih perlu diimbangi dengan penggunaan pupuk anorganik. Untuk mengantisipasi kehilangan unsur hara karena *leaching* dan menjaga ketersediaan unsur hara maka perlu pemberian bahan organik melalui beberapa aplikasi.

Pemilihan jenis pupuk kandang yang akan dijadikan bahan organik dapat ditentukan oleh kandungan unsur haranya. Nilai kandungan unsur hara pupuk kandang sapi relatif lebih baik dibandingkan dengan pupuk kandang lainnya. Disamping itu, limbah kotoran ternak sapi sangat melimpah tersedia

sehingga, dalam penelitian ini akan digunakan bahan organik yang berasal dari lokasi setempat yaitu pupuk kandang sapi. Sutanto (2002) menyatakan pertanian organik selalu memanfaatkan bahan lokal setempat (azaslokalita).

1.5.2. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

1. Adanya interaksi berbagai dosis pupuk kandang dan dosis pupuk sintesis terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah.
2. Adanya pengaruh pemberian berbagai dosis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah.
3. Adanya pengaruh dosis pupuk sintesis terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah.

