

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang dan Masalah

Cabai (*Capsicum annuum* L.) merupakan komoditas sayuran yang mempunyai prospek cerah untuk dapat dikembangkan. Cabai dimanfaatkan oleh masyarakat dalam kehidupan sehari-hari terutama untuk keperluan bumbu dapur ataupun rempah-rempah penambah cita rasa makanan (masakan). Nilai ekonominya yang tinggi merupakan daya tarik pengembangan budidaya cabai bagi petani. Permintaan produk cabai cenderung meningkat terus sehingga dapat diandalkan sebagai komoditas nonmigas (Rukmana, 1996).

Peluang ekspor cabai tidak hanya dalam bentuk produk segar, tetapi juga dalam bentuk olahan lebih lanjut berupa cabai kering dan bubuk (tepung) sehingga memungkinkan untuk melakukan penganekaragaman (diversifikasi) produk cabai. Walaupun harga cabai di pasaran sering naik dan turun cukup tajam, keinginan petani untuk membudidayakan tidak pernah surut (Rukmana, 1996). Produksi cabai merah di Indonesia berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), pada tahun 2009 yaitu sebanyak 1378,7 ton/ha dengan luas panen 233,9 ha dan pada tahun 2010 menurun menjadi 1332,3 ton/ha dengan luas panen 237,52 ha. Produksi cabai merah di

Lampung, berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) (2009) disajikan pada

Tabel 1:

Tabel 1. Produksi Cabai Merah Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Lampung.

Kabupaten/Kota	Cabai Besar (kuintal)
Lampung Barat	38.287
Tanggamus	54.964
Lampung Selatan	35.230
Lampung Timur	9.524
Lampung Tengah	19.796
Lampung Utara	4.019
Way Kanan	6.080
Tulang Bawang	8.568
Pesawaran	25.392
Bandar Lampung	1.196
Metro	624
Lampung	203.680

Sumber: Badan Pusat Statistik (2009)

Untuk memenuhi permintaan pasar yang semakin meningkat dan pemenuhan gizi masyarakat, banyak usaha yang dapat dilakukan guna peningkatan produksi cabai merah yang tinggi. Salah satu usaha yang dapat dilakukan adalah melakukan teknik budidaya yang baik dan benar sehingga hasil yang diperoleh optimal. Salah satu aspek yang penting dalam budidaya tanaman adalah pemupukan.

Menurut Prajnanta (1999 a), dalam Marbun (2002), cabai keriting hibrida lebih responsif terhadap pemupukan sehingga pertumbuhannya lebih cepat serta produksi per satuan luasnya lebih besar bila dibandingkan dengan varietas keriting lokal.

Pemupukan diberikan pada tanaman untuk menambah unsur hara yang diperlukan oleh tanaman baik mikro maupun makro. Pemupukan harus memperhatikan takaran karena kalau terlalu sedikit dapat menghambat pertumbuhan tanaman, bila terlalu banyak bisa menyebabkan tanaman mati atau terlalu subur (Lingga dan Marsono, 2001).

Bila unsur hara makro dan mikro tidak tersedia dalam jumlah yang cukup maka diperlukan bahan tambahan berupa pupuk, baik berupa pupuk organik maupun pupuk anorganik. Pemberian pupuk harus disesuaikan dengan status kandungan hara dalam tanah. Pemberian pupuk tanpa takaran yang jelas akan berdampak negatif pada tanah yang juga nantinya dapat dialami tanaman (Setiadi, 2000).

Pupuk organik merupakan salah satu pupuk yang diberikan pada tanaman baik sebagai pupuk dasar maupun pupuk susulan (Lingga dan Marsono, 2001). Sumber utama bahan organik bagi tanah berasal dari jaringan tanaman, baik berupa sampah-sampah tanaman ataupun sisa-sisa tanaman yang telah mati. Bahan-bahan organik yang berasal dari serasah, sisa-sisa tanaman yang telah mati, limbah atau kotoran hewan itu sendiri, di dalam tanah akan diaduk-aduk dan dipindah-pindahkan oleh jasad renik. Selanjutnya dengan kegiatan berbagai jasad renik (terutama jasad renik tanah) bahan organik itu melalui berbagai proses yang rumit dirombak menjadi bahan organik tanah yang siap dipakai oleh tanaman (Sutedjo, 1999).

Prajnanta (2001) menyatakan bahwa pemakaian kompos atau bahan organik untuk cabai hibrida hampir sama dengan pemakaian pupuk kandang yaitu sekitar 1,0–1,5

kg/tanaman atau sekitar 18–27 ton ton/ha tergantung kondisi tanah. Pemberian bahan organik berupa kompos ke dalam tanah dapat memberikan dampak yang positif bagi tanah dan tanaman. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan menjadi baik apabila tanah tempat tanaman tumbuh dalam kondisi yang baik.

Pupuk majemuk merupakan pupuk campuran yang sengaja dibuat oleh pabrik dengan cara mencampurkan dua atau lebih unsur hara. Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk yang tidak hanya mengandung dua unsur, tetapi tiga unsur sekaligus yang tidak lain adalah gabungan dari pupuk tunggal N, P, dan K (Lingga dan Marsono, 2001). Salah satu pupuk majemuk adalah pupuk NPK (16:16:16). Pupuk NPK (16:16:16) sifatnya tidak terlalu higroskopis sehingga tahan disimpan dan tidak cepat menggumpal. Pupuk ini baik digunakan sebagai pupuk awal maupun pupuk susulan saat tanaman memasuki fase generatif (Novizan, 2005).

Menurut Prajnanta (2001), tanaman cabai membutuhkan pupuk NPK (16:16:16) antara 200–250 kg/ha yang diberikan pada minggu pertama setelah tanam. Lingga (1996) menyatakan bahwa pemberian pupuk majemuk NPK dapat membantu penyediaan unsur hara makro seperti nitrogen, fosfor, dan kalium karena mempunyai beberapa kelebihan yaitu terdapat unsur N, P, dan K yang dibutuhkan oleh tanaman. Selain itu, pupuk majemuk NPK dapat diberikan dalam jumlah dan perbandingan yang sesuai dengan kebutuhan tanaman, unsur hara yang terkandung mudah tersedia, serta pemakaian, pengangkutan, dan penyimpanan lebih mudah.

Secara umum, masyarakat menanam cabai dengan perawatan yang belum dapat memberikan pertumbuhan dan produksi yang baik. Penanaman cabai merah dengan memperhatikan takaran bahan organik (kompos daun) dan takaran NPK diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi cabai merah. Namun, belum diketahui berapakah takaran bahan organik (kompos daun) dan takaran pupuk NPK yang tepat untuk pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan berbagai takaran bahan organik (kompos daun) dan takaran pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah. Permasalahan yang ada dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Berapakah takaran bahan organik (kompos daun) yang akan menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang baik untuk tanaman cabai merah?
2. Berapakah takaran pupuk NPK (16:16:16) yang akan menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang baik untuk tanaman cabai merah?
3. Apakah terdapat perbedaan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah dengan takaran bahan organik (kompos daun) dan takaran pupuk NPK (16:16:16) yang berbeda?

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui takaran bahan organik (kompos daun) yang menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang baik untuk tanaman cabai merah.

2. Mengetahui takaran pupuk NPK (16:16:16) yang menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang baik untuk tanaman cabai merah.
3. Mengetahui kombinasi terbaik takaran bahan organik (kompos daun) dan takaran pupuk NPK (16:16:16) untuk pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah.

### **1.3 Landasan Teori**

Untuk dapat berproduksi optimal sesuai dengan yang diharapkan, ada beberapa syarat pertumbuhan cabai yang harus dipenuhi. Syarat pertumbuhan ini meliputi faktor tanah, air, dan iklim (Prajnanta, 2001).

Budidaya cabai lebih menekankan masalah teknologi budidaya sehingga hampir semua jenis tanah dapat ditanami. Tanah yang paling sesuai untuk bertanam cabai adalah tanah yang berstruktur remah, gembur, tidak terlalu liat dan tidak terlalu porous, serta kaya bahan organik. Tanah yang kekurangan unsur hara maupun bahan organik dapat dimanipulasi dengan penambahan bahan organik dari pupuk kandang maupun kompos serta penambahan unsur hara dari pupuk buatan (kimia) (Prajnanta, 2001).

Pemupukan menurut Prajnanta (2001), bertujuan untuk menambah unsur-unsur hara yang diperlukan tanaman. Unsur-unsur hara yang diperlukan tanaman meliputi unsur hara makro dan unsur hara mikro. Unsur hara makro adalah unsur-unsur hara yang mutlak diperlukan tanaman dalam jumlah relatif banyak. Unsur hara mikro adalah unsur-unsur hara yang mutlak diperlukan tanaman tetapi dalam jumlah yang relatif sedikit. Unsur hara makro yang diperlukan tanaman cabai meliputi nitrogen (N),

fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), sulfur (S), karbon (C), hidrogen (H), oksigen (O<sub>2</sub>), dan magnesium (Mg). Unsur hara mikro yang diperlukan tanaman cabai adalah besi (Fe), boron (B), seng (Zn), tembaga (Cu), mangan (Mn), klorida (Cl), dan molibdenum (Mo).

Menurut Jumin (2008), keseimbangan unsur hara dalam tanah perlu dipertahankan untuk menjaga terpeliharanya kesuburan tanah. Untuk mencukupi kebutuhan unsur hara yang diperlukan tanaman, dilakukan pemupukan yang benar. Secara umum, pemupukan bertujuan untuk menjaga keseimbangan unsur hara dalam tanah, mengurangi bahaya erosi karena akibat pemupukan terjadi penumbuhan vegetatif yang baik, serta meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman.

Widodo (2010) menyatakan bahwa perlunya persyaratan tanah yang ketat karena tanah sangat penting sekali untuk menunjang kesuburan tanaman selama masa vegetatif maupun generatif. Struktur tanah yang remah akan membantu sekali perkembangan perakaran tanaman sejak awal. Bila perakaran berkembang baik, kemudian didukung dengan ketersediaan bahan organik dalam tanah yang cukup, akan menjadikan tanaman tumbuh dengan subur, baik saat perkembangan vegetatif maupun pada saat memasuki masa generatif.

Kompos adalah suatu produk yang sebagian besar terdiri dari sampah buangan organik yang secara keseluruhan atau sebagian telah mengalami kondisi penderaman dalam suhu tinggi. Untuk mendapatkan proses yang baik dari pembuatan kompos diperlukan tersedianya air, udara, dan nitrogen. Kompos yang sudah mulai jadi angka

C/N rasio turun sampai di bawah 20 (Rinsema, 1986). Menurut Novizan (2005), kandungan unsur hara di dalam kompos sangat bervariasi tergantung dari jenis bahan asal yang digunakan dan cara pembuatan kompos. Kandungan unsur hara kompos diketahui memiliki 0,1–0,6 % N, 0,1–0,4 % P, 0,8–1,5 % K, dan 0,8–1,5 % Ca.

Dalam jaringan tumbuhan, nitrogen merupakan komponen penyusun dari banyak senyawa esensial bagi tumbuhan, misalnya asam-asam amino. Setiap molekul protein tersusun dari asam-asam amino dan setiap enzim adalah protein, sehingga nitrogen merupakan penyusun protein dan enzim. Selain itu, nitrogen juga terkandung dalam klorofil, hormon sitokinin, dan auksin (Lakitan, 2004).

Lebih lanjut menurut Lakitan (2004), fosfor merupakan bagian yang esensial dari berbagai gula fosfat yang berperan dalam reaksi-reaksi pada fase gelap fotosintesis, respirasi, dan berbagai proses metabolisme lainnya. Fosfor juga merupakan bagian dari nukleotida (RNA dan DNA) dan fosfolipid penyusun membran. Sedangkan kalium berperan sebagai aktivator dari berbagai enzim yang esensial dalam reaksi-reaksi fotosintesis dan respirasi, serta untuk enzim yang terlibat dalam sintesis protein dan pati. Kalium juga merupakan ion yang berperan dalam mengatur potensi osmotik sel, dengan demikian akan berperan dalam mengatur tekanan turgor sel. Dalam pengaturan turgor sel, peran yang penting adalah dalam proses membuka dan menutupnya stomata.

Pupuk majemuk adalah gabungan dari beberapa unsur sekaligus yang biasanya terdiri dari tiga unsur pokok yaitu nitrogen, kalium, dan fosfor dalam perbandingan tertentu.



(Lingga, 1999). Saat ini telah banyak dikenal berbagai macam pupuk majemuk NPK dengan kadar N, P, dan K yang berlainan, misalnya pupuk majemuk NPK (16:16:16) yang memiliki perbandingan 16 % N, 16 % P, dan 16 % K (Lingga dan Marsono, 2001). Fungsi pupuk majemuk adalah untuk mempercepat pembungaan bibit, sebagai pupuk pada awal penanaman, dan sebagai pupuk susulan saat tanaman memasuki fase generatif, seperti saat mulai berbunga atau berbuah (Novizan, 2005).

Dalam budidaya tanaman, sangat penting untuk memupuk dengan cara yang seimbang. Kekurangan unsur hara tertentu tidak saja berakibat buruk, namun bila terlalu berlebihan akibatnya merusak (Rinsema, 1986). Keuntungan dari penggunaan pupuk organik dan anorganik secara seimbang antara lain:

- a. Menambah kandungan hara yang tersedia dan siap diserap tanaman selama periode pertumbuhan tanaman.
- b. Menyediakan semua unsur hara dalam jumlah yang seimbang dengan demikian akan memperbaiki persentase penyerapan hara oleh tanaman yang ditambahkan dalam bentuk pupuk.
- c. Mencegah kehilangan hara karena bahan organik mempunyai kapasitas pertukaran ion yang tinggi.
- d. Membantu dalam mempertahankan kandungan bahan organik tanah pada aras tertentu sehingga mempunyai pengaruh yang baik terhadap sifat fisik tanah dan status kesuburan tanah.
- e. Residu bahan organik akan berpengaruh baik pada pertanaman berikutnya maupun dalam mempertahankan produktivitas tanah.

- f. Lebih ekonomis apabila diangkut dalam jarak yang lebih jauh karena setiap unit volume banyak mengandung nitrogen, fosfat dan kalium serta mengandung hara tanaman lebih banyak.
- g. Membantu dalam mempertahankan keseimbangan ekologi tanah sehingga kesehatan tanah dan kesehatan tanaman dapat lebih baik (Sutanto, 2002).

#### **1.4 Kerangka Pemikiran**

Cabai merupakan salah satu sayuran yang sangat diperlukan bahkan digemari oleh masyarakat luas. Manfaat cabai yang begitu banyak baik untuk penyedap masakan maupun sebagai bahan obat-obatan, membuat kebutuhan akan cabai semakin meningkat. Untuk memenuhi kebutuhan cabai maka budidaya cabai harus terus diusahakan dan dikembangkan.

Dalam budidaya cabai yang perlu diperhatikan antara lain media tanam dengan unsur hara yang cukup dan seimbang untuk pertumbuhan serta perkembangan tanaman sehingga menghasilkan produksi yang maksimal. Media tanam yang baik untuk tanaman cabai adalah tanah yang berstruktur remah, gembur, tidak terlalu liat dan tidak terlalu porous, serta kaya bahan organik. Tanah yang subur dapat ditambahkan dengan pupuk yang dapat meningkatkan kandungan unsur hara di dalam tanah.

Pemupukan pada tanaman cabai dapat dilakukan dengan pemupukan organik dan pemupukan anorganik. Pemupukan organik dilakukan dengan menggunakan kompos dengan takaran yang sesuai sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman cabai.

Pemupukan anorganik dilakukan dengan menggunakan pupuk buatan yang bisa didapat dengan mudah.

Penambahan bahan organik ini berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Dengan memberikan bahan organik berarti kita mengembalikan kesuburan tanah yang telah hilang karena berbagai hal seperti erosi dan pencucian hara. Namun, pemberian bahan organik ini harus diimbangi dengan pemberian hara anorganik yang mudah terlarut sehingga hara tersedia langsung bisa dimanfaatkan oleh tanaman.

Baik pemberian bahan organik maupun hara anorganik harus disesuaikan dengan kebutuhan tanaman sehingga tidak menjadi berlebihan yang justru berakibat merusak. Pemberian hara anorganik yang berlebihan akan menurunkan kesuburan dan produktivitas tanah yang selanjutnya akan menurunkan produktivitas hasil pertanian. Dengan demikian pemupukan yang berimbang mutlak diperlukan untuk meningkatkan kesuburan lahan.

### **1.5 Hipotesis**

Dari kerangka pemikiran yang telah dikemukakan dapat disimpulkan hipotesis sebagai berikut:

1. Terdapat takaran bahan organik (kompos daun) yang menghasilkan pertumbuhan dan produksi tertinggi pada tanaman cabai merah.

2. Terdapat takaran pupuk NPK (16:16:16) yang menghasilkan pertumbuhan dan produksi tertinggi pada tanaman cabai merah.
3. Terdapat kombinasi takaran bahan organik (kompos daun) dan takaran pupuk NPK (16:16:16) yang terbaik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah.