

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang dan Masalah

Tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi penting di Indonesia. Nilai ekonominya yang cukup tinggi menjadi daya tarik pengembangan budidaya cabai bagi petani. Permintaan akan produksi cabai pun cenderung terus meningkat sehingga dapat diandalkan sebagai komoditi non migas (Rukmana, 1996). Selain itu tanaman cabai ini memiliki beberapa manfaat kesehatan, salah satunya terdapat zat capsaicin yang berfungsi dalam mengendalikan penyakit kanker (Sunaryono, 2000). Kebutuhan akan cabai merah tiap tahunnya semakin meningkat sehubungan dengan semakin beragam dan bervariasi jenis masakan yang menggunakan bahan asal cabai (Santika, 2002).

Tabel 1. Luas Panen dan Produksi Cabai Besar Indonesia

<b>Tahun</b>	<b>Luas Panen (Hektar)</b>	<b>Hasil Panen/Produksi (Ton)</b>	<b>Rata-rata Produksi (Ton/Ha)</b>
2007	107.362	676.828	6,30
2008	109.178	695.707	6,37
2009	117.178	787.433	6,72
2010	122.755	807.160	6,58
2011	110.341	888.852	7,34

Sumber : Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Hortikultura(2012)

Melihat tingginya minat petani dalam budidaya cabai merah, perlu diadakan upaya peningkatan produksi cabai merah. Banyak faktor yang perlu diperhatikan dalam mengusahakan tanaman agar mendapat hasil yang optimum untuk mencapai keseimbangan antara pasokan dan permintaan dengan mutu yang baik, salah satu diantaranya adalah dengan cara melakukan teknik budidaya yang baik, yaitu aspek pemupukan yang tepat.

Pemupukan pada tanaman diberikan untuk menambah unsur hara makro maupun mikro yang dibutuhkan oleh tanaman (Lingga dan Marsono, 2001). Menurut Prajnanta (1999) dalam Marbun (2002), cabai keriting hibrida lebih responsif terhadap pemupukan sehingga kebutuhan pupuk per satuan luasnya lebih besar dibandingkan dengan varietas keriting lokal. Salah satu jenis pupuk yang bermanfaat bagi tanaman cabai adalah kalium nitrat.

Kalium nitrat ( $KNO_3$ ) mengandung dua unsur esensial yang dibutuhkan tanaman, yaitu kalium dan nitrogen. Menurut Novizan (2003), kandungan kalium ( $K_2O$ ) dan nitrogen (N) dalam  $KNO_3$  berturut-turut sebesar 44% dan 13%, yang berbentuk butiran berwarna putih yang tidak bersifat higroskopis dengan reaksi yang netral. Peranan utama kalium adalah sebagai aktivator pembentukan karbohidrat yang diperlukan pada fase reproduktif tanaman untuk menghasilkan kualitas bunga dan buah yang lebih baik, karena pembentukan gula akan semakin sempurna (Cahyono dan Ismail, 1999). Nitrogen dalam tanaman berperan dalam merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya cabang, batang, dan daun, pembentukan hijau daun yang berguna dalam proses fotosintesis, serta

berfungsi membentuk protein, lemak, dan senyawa organik lainnya (Lingga dan Marsono, 2003).

Tanaman cabai merupakan salah satu tanaman yang dapat ditanam baik di dataran rendah maupun di dataran tinggi. Namun, beberapa tanaman sayuran termasuk cabai jika ditanam di daerah dataran tinggi hasil produksinya lebih baik dibandingkan dengan yg di dataran rendah. Karena di dataran tinggi buah yang dihasilkan lebih besar dibandingkan dengan di dataran rendah. Oleh karena itu para petani pun banyak yang menanam tanaman sayuran di dataran tinggi karena melihat hasil produksi yang lebih tinggi.

Aplikasi  $KNO_3$  pada tanaman cabai merah diharapkan dapat menstimulir pembesaran, pemanjangan, dan pembelahan sel yang lebih cepat dibandingkan dengan kondisi pada saat normal. Proses pembesaran, pemanjangan, dan pembelahan sel yang lebih cepat akan berakibat pada terjadinya peningkatan laju pertumbuhan tanaman, yang pada akhirnya akan mempercepat terjadinya pembungaan.

Berdasarkan latar belakang dan masalah di atas, maka perlu diadakan penelitian yang bertujuan untuk menjawab masalah yang dirumuskan dalam pertanyaan sebagai berikut:

1. Apakah aplikasi  $KNO_3$  berpengaruh terhadap pola pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.) pada daerah dataran tinggi ?
2. Berapa konsentrasi  $KNO_3$  terbaik untuk produksi tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.) pada daerah dataran tinggi ?

## 1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dikemukakan diatas, maka disusun tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh aplikasi  $\text{KNO}_3$  terhadap pola pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.) pada daerah dataran tinggi.
2. Mengetahui konsentrasi  $\text{KNO}_3$  terbaik untuk produksi tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.) pada daerah dataran tinggi.

## 1.3 Landasan Teori

Produksi cabai di Indonesia secara umum belum mampu mendekati potensi produksinya. Beberapa cara dilakukan untuk meningkatkan produksi cabai di Indonesia, salah satu diantaranya adalah dengan melakukan perbaikan teknologi. Perbaikan teknologi yang dapat diterapkan adalah penggunaan benih atau bibit unggul (faktor genetik) dan manipulasi lingkungan tumbuh (faktor lingkungan).

Berdasarkan hasil penelitian Sadewo (2008), tanaman cabai memerlukan unsur hara makro dan mikro yang cukup untuk membantu pertumbuhan dan peningkatan produksinya. Salah satu pupuk yang dapat membantu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai yaitu  $\text{KNO}_3$ .  $\text{KNO}_3$  berperan menambahkan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk membantu merangsang pertumbuhan dan pembungaan pada tanaman cabai.

Kalium di dalam tanaman lebih bersifat sebagai katalisator proses-proses metabolisme. Peranan kalium dalam proses fisiologis yang penting adalah metabolisme karbohidrat, nitrogen, sintesis protein, netralisasi asam organik,

aktivator enzim, mempercepat pertumbuhan jaringan meristematik dan mengatur gerakan stomata (Cahyono dan Ismail, 1999). Kalium juga berperan dalam memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga, dan buah tidak mudah gugur. Fungsi lainnya yaitu, kalium merupakan sumber kekuatan bagi tanaman dalam menghadapi kekeringan dan penyakit (Lingga dan Marsono, 2002).

Nitrogen (N) merupakan bahan penting penyusun asam amino, amida, nukleotida, dan nukleoprotein, serta esensial untuk pembelahan sel, pembesaran sel, dan pertumbuhan tanaman. Nitrogen merupakan unsur yang mobile (bergerak) di dalam tanaman dan jika terjadi defisiensi maka N akan ditranslokasikan ke jaringan tanaman yang muda (Gardner dalam Susilo, 1991)

Kalium nitrat ( $KNO_3$ ) dipakai untuk fase vegetatif (pertumbuhan). Kandungan kalium dan nitrogen pada kalium nitrat ( $KNO_3$ ) yang berwarna putih, cocok diberikan saat tanaman siap berbunga. Bentuk N pada  $KNO_3$  yang sudah berupa nitrat mempercepat penyerapan N ke tanaman. Dengan demikian,  $KNO_3$  dapat diaplikasikan untuk mempercepat pertumbuhan tanaman sulaman. Namun pemberian  $KNO_3$  yang berlebih, terutama ketika tanaman memasuki fase generatif dapat mengakibatkan rontoknya buah. (Redaksi Trubus, 2010)

Pada beberapa tanaman cabai yang menggunakan pupuk  $KNO_3$ , pemberian pupuk  $KNO_3$  sebanyak 2 gram per tanaman setelah panen pertama akan mencegah kerontokan buah dan bernas (Yana, 2010). Pada penelitian yang dilakukan Andriani (2008) menunjukkan bahwa kalium nitrat ( $KNO_3$ ) dapat meningkatkan pertumbuhan, jumlah bunga, jumlah buah, serta produktivitas buah cabai. Peranan kalium nitrat ( $KNO_3$ ) yaitu sebagai penyedia unsur hara K dan N dalam jumlah

besar untuk meningkatkan sintesis asam amino dan aktivitas enzim sehingga fotosintesis berjalan dengan baik dan pertumbuhan tanaman akan meningkat (Sujono, 1998).

#### **1.4 Kerangka Pemikiran**

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada serta landasan teori di atas, maka disusun kerangka pemikiran sebagai berikut:

Tanaman cabai membutuhkan fotosintat seperti karbohidrat, protein, dan senyawa organik lainnya dalam proses metabolisme untuk memacu pertumbuhan dan pembungaanya. Kebutuhan tersebut dapat diperoleh dari unsur hara yang terdapat di dalam tanah, akan tetapi jumlahnya belum mencukupi. Pemberian unsur hara melalui daun pun perlu dilakukan untuk meningkatkan laju pertumbuhan dan pembungaan. Hal tersebut dilakukan karena biasanya pemberian unsur hara melalui daun hasilnya lebih efektif.

Salah satu pupuk yang di dalamnya mengandung unsur hara yang dapat diberikan melalui daun untuk meningkatkan pertumbuhan dan pembungaan adalah kalium nitrat ( $\text{KNO}_3$ ).  $\text{KNO}_3$  yang disemprotkan pada daun tanaman cabai akan masuk ke dalam jaringan tanaman melalui kutikula, stomata, dan ektodesmata. Setelah itu  $\text{KNO}_3$  memasuki dinding sel ke dalam sitoplasma melalui jaringan pengangkut, kemudian  $\text{KNO}_3$  di translokasikan menuju sel-sel pada bagian tanaman yang lain.

Kalium diserap tanaman dalam bentuk ion  $\text{K}^+$  dan ketersediaanya dalam tanah dengan jumlahnya yang sedikit. Kalium dalam tanaman bersifat sebagai aktivator enzim yang berperan dalam proses metabolisme untuk membentuk karbohidrat

(pati) dan protein. Karbohidrat dan protein yang terbentuk akan digunakan untuk aktivitas pembelahan, pembesaran, dan pemanjangan sel. Nitrogen diserap dalam tanaman dalam bentuk  $\text{NO}_3^-$  dan  $\text{NH}_4^+$ . Nitrogen dalam tanaman berperan dalam pembentukan klorofil yang akan digunakan dalam proses fotosintesis. Hasil fotosintesis berupa fotosintat yang akan digunakan tanaman untuk melakukan beberapa proses metabolisme yang akan beralokasi pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Peningkatan konsentrasi  $\text{KNO}_3$  yang diberikan pada tanaman sampai pada taraf tertentu mengakibatkan proses metabolisme dalam tanaman akan semakin meningkat, misalnya peningkatan laju fotosintesis, sehingga karbohidrat dan pembentukan asam-asam amino seperti metionin yang berfungsi sebagai *precursor* etilen ikut meningkat.

Aplikasi  $\text{KNO}_3$  pada saat pagi hari lebih efisien daripada siang hari dan sore hari. Hal ini disebabkan kelembaban udara pagi hari lebih tinggi daripada siang hari dan sore hari yang menyebabkan stomata daun membuka sehingga  $\text{KNO}_3$  lebih cepat diserap dan langsung digunakan tanaman. Dengan demikian, tanaman memberikan respons yang lebih cepat.

Secara menyeluruh kandungan  $\text{KNO}_3$  dinilai cukup efektif dalam membantu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai. Kalium dan nitrogen yang diberikan dalam jumlah yang cukup akan menyebabkan proses-proses metabolisme berjalan lebih aktif, yang akan berakibat pada pembelahan, pembesaran, dan pemanjangan sel yang lebih cepat. Proses tersebut akan meningkatkan laju pertumbuhan dan perkembangan tanaman cabai yang

menyebabkan tanaman akan melalui fase vegetatif yang lebih cepat dan kemudian segera memasuki fase generatif yang ditandai dengan adanya pembungaan.

### **1.5 Hipotesis**

Berdasarkan landasan teori yang sudah ada serta kerangka pemikiran yang sudah diutarakan sebelumnya, dapat disimpulkan hipotesis sebagai berikut :

1. Aplikasi  $\text{KNO}_3$  berpengaruh terhadap pola pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.) pada daerah dataran tinggi.
2. Terdapat konsentrasi  $\text{KNO}_3$  terbaik yang untuk produksi tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.) pada daerah dataran tinggi.