

# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan tanaman hortikultura dunia yang banyak dibudidayakan oleh petani Indonesia. Tanaman kentang juga merupakan tanaman pangan keempat di dunia setelah gandum, beras, dan jagung serta sayuran yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai sumber karbohidrat dalam rangka mendukung diversifikasi pangan. Tanaman kentang juga dapat dijadikan sebagai pengganti beras karena memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi. Tanaman kentang juga dapat meningkatkan pendapatan petani dan juga dapat disimpan lebih lama dibandingkan dengan sayuran lainnya.

Menurut FAO (2008) budidaya kentang dilakukan di dataran tinggi berkisar antara 700 sampai dengan 1200 m dpl oleh petani skala kecil. Data BPS (2019), pada tahun 2018 produksi kentang di Sumatera Barat semakin menurun dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Penurunan produksi tersebut yaitu dari 40.398,0 ton menjadi 40.210 ton. Hal ini dapat kita lihat dari ketersediaan lahan di dataran tinggi yang semakin sedikit akibat pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat di daerah tersebut. Penurunan produksi kentang di dataran tinggi menurun juga disebabkan oleh lahan di dataran tinggi yang sempit dibandingkan dengan dataran rendah serta lahannya miring. Tanaman di Sumatera Barat pada 3 tahun terakhir banyak di produksi di Alahan Panjang. Kota Padang Panjang dalam 3 tahun terakhir belum ada data produksi kentang. Penelitian ini dilakukan di Padang Panjang untuk melihat potensi pertumbuhan tanaman kentang. upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produksi tanaman kentang di Padang Panjang yaitu memperbaiki struktur tanah dengan penambahan pupuk organik dan pemilihan bibit kentang yang baik.

Salah satu kendala yang dihadapi di Indonesia adalah produktivitas kentang masih kurang dibandingkan dengan negara penghasil kentang lainnya. Rendahnya produktivitas kentang disebabkan oleh rendahnya bahan organik yang ada dalam tanah. Salah satu upaya untuk mencapai hasil tanaman kentang yang optimal adalah

dengan tidak menimbulkan dampak negatif dalam jangka panjang terhadap kualitas tanah akibat penggunaan pupuk anorganik yaitu dengan pemberian pupuk organik.

Penambahan bahan organik dapat meningkatkan hara dalam tanah secara lengkap seperti N, P, K, S dan hara lainnya. Selama proses dekomposisi bahan organik akan dihasilkan humus yang dapat menahan unsur hara dan air sehingga dapat meningkatkan daya simpan pupuk dan air dalam tanah. Pupuk organik juga dapat menetralkan pH tanah, meningkatkan pH tanah di tanah masam, dan dapat menurunkan pH tanah di tanah yang alkali, sehingga dapat menjamin pH tanah sesuai dengan pertumbuhan tanaman (Wahyudi et al, 2017). Pupuk organik yang biasa digunakan yaitu pupuk kandang kotoran sapi, pupuk kandang kotoran ayam, chitosan, kompos, biochar dan guano.

Pupuk guano dapat memperbaiki kesuburan tanah, pupuk guano mengandung 7-17% N, 8-15% P, dan 1,5-2,5% K. N sangat dibutuhkan tanaman untuk mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman. Selanjutnya P merangsang pertumbuhan akar dan pembungaan, K terutama berperan untuk memperkuat jaringan tanaman terutama batang tanaman (Syofiani dan Giska, 2017). Pemberian pupuk guano dapat menaikkan pH tanah, KTK tanah, kadar N, P, K dan P tersedia (Suwarno dan Idris, 2007).

Pemberian pupuk kieserit juga bermanfaat untuk meningkatkan pH tanah yang nantinya berpengaruh terhadap perbaikan sifat fisik tanah dan juga bermanfaat sebagai sumber fosfor untuk produksi tanaman. Tersedianya unsur P yang mencukupi dalam proses produksi tanaman tentu akan berpengaruh terhadap peningkatan hasil produksi (Hanafiah, 2005). Budidaya tanaman kentang juga membutuhkan unsur hara yang cukup untuk mendukung proses pertumbuhan dan produksinya, dengan penambahan pupuk kieserit dapat meningkatkan proses pembentukan klorofil pada daun yang nantinya bertujuan untuk proses fotosintesis, semakin tinggi kandungan klorofil pada tanaman akan semakin besar serapan cahaya untuk mendukung fotosintesis tanaman sehingga tanaman dapat berproduksi dengan baik (Purnomo, *et. al.*, 2018). Dengan penambahan pupuk kieserit diharapkan dapat memperbaiki sifat fisik tanah sehingga unsur hara terpenuhi dan dapat meningkatkan produksi tanaman kentang.

Pengaplikasian pupuk kieserit pada tanaman kentang belum banyak dipakai oleh para petani. Penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh pemberian pupuk guano dan pupuk kieserit pada tanaman kentang di Kota Padang Panjang. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan percobaan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial.

## **1.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah**

### **1.2.1 Identifikasi Masalah**

Permasalahan yang dihadapi dalam budidaya tanaman kentang saat ini yaitu produksi tanaman kentang yang rendah. Ketersediaan lahan di dataran tinggi merupakan salah satu penyebab rendahnya produksi tanaman kentang akibat alih fungsi lahan menjadi perumahan masyarakat dan juga tingkat kemiringan lahan yang cukup tinggi. Rendahnya produksi kentang juga diakibatkan oleh rendahnya bahan organik dalam tanah akibat penggunaan pupuk buatan yang berlebihan. Cara yang dapat dilakukan dalam mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan pemberian pupuk organik yaitu pupuk guano. Pemberian pupuk guano bertujuan untuk memperbaiki sifat fisik tanah sehingga tanah dapat menyerap unsur hara dalam pupuk dengan baik. Selain pemberian pupuk guano juga ditambahkan dengan pemberian pupuk kieserit yang dapat berfungsi untuk meningkatkan pH tanah sehingga dapat memperbaiki sifat-sifat fisik tanah dan juga membantu dalam meningkatkan proses pembentukan klorofil pada daun yang bertujuan untuk fotosintesis.

### **1.2.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang diidentifikasi di atas, dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah pertumbuhan dan hasil tanaman kentang yang diberi pupuk guano dan pupuk kieserit.
2. Bagaimanakah pengaruh pemberian pupuk guano dan pupuk kieserit terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kentang.
3. Bagaimanakah pertumbuhan dan hasil tanaman kentang yang hanya diberi pupuk guano atau hanya diberi pupuk kieserit.

### 1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui interaksi antara pupuk guano dan pupuk kieserit pada pertumbuhan dan hasil terhadap tanaman kentang
2. Untuk mengetahui dosis pupuk guano yang baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kentang.
3. Untuk mengetahui dosis pupuk kieserit yang baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kentang.

### 1.4 Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan informasi kepada petani dan mahasiswa dalam menetapkan dosis pupuk guano dan pupuk kieserit yang tepat pada tanaman kentang.

### 1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

#### 1.5.1 Kerangka Pemikiran

Peningkatan hasil produksi tanaman kentang dapat dilakukan dengan memperbaiki sifat fisik tanah. Hal ini dapat dilakukan dengan cara penambahan pupuk organik ke dalam tanah. Penambahan pupuk organik seperti pupuk guano bertujuan untuk memperbaiki sifat-sifat fisik tanah sehingga kebutuhan unsur hara dalam tanah meningkat.

N sangat dibutuhkan untuk mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman. P merangsang pertumbuhan akar dan pembungaan. K berperan untuk memperkuat jaringan tanaman terutama batang tanaman. Guano sangat efektif digunakan untuk penyubur tanah karena kandungan fosfor dan nitrogennya tinggi dibandingkan dengan pupuk kotoran hewan lainnya. Menurut Samijan (2010) takaran penggunaan pupuk guano untuk tanaman pangan 1-2 ton/ha, untuk tanaman sayuran 5-10 ton/ha dan untuk tanaman perkebunan 5-10 g/tanaman. Dari hasil penelitian Sari (2019) dosis pupuk guano 3 ton/ha mempengaruhi besarnya bobot umbi per tanaman, per petakan dan bobot umbi per hektar serta diameter umbi tanaman kentang.

Proses pertumbuhan dan produksinya tanaman kentang juga membutuhkan unsur hara yang cukup, oleh karena itu dengan penambahan pupuk kieserit (Mg) dapat meningkatkan proses pembentukan klorofil pada daun yang bertujuan untuk fotosintesis, semakin tinggi kandungan klorofil pada tanaman maka semakin besar serapan cahaya untuk fotosintesis sehingga tanaman dapat berproduksi dengan optimal. Unsur Mg juga dibutuhkan dalam peningkatan pH tanah yang akan berpengaruh terhadap sifat-sifat fisik tanah dan juga bermanfaat sebagai sumber fosfor untuk proses produksi tanaman. Tersedianya unsur P yang mencukupi dalam proses produksi tanaman tentunya akan berpengaruh terhadap peningkatan hasil produksi (Hanafiah, 2005).

Pupuk kieserit adalah mineral magnesium sulfat dengan rumus kimia  $MgSO_4 \cdot H_2O$  yang mengandung unsur hara Mg dan S. Pupuk kieserit nyata meningkatkan tinggi tanaman, diameter batang, dan bobot brangkasan basah dan kering tanaman kelapa sawit di pembibitan pada Ultisol dan Oxisol. Takaran optimum pupuk kieserit untuk meningkatkan bobot kering bibit kelapa sawit umur 6,5 bulan di *main nursery* adalah 0,8 g/tanaman pada Ultisol dan Oxisol. Penambahan pupuk kieserit dapat meningkatkan kadar Mg dalam tanah. Peningkatan Mg dalam tanah dapat meningkatkan kadar Mg dalam tanaman sehingga dapat meningkatkan brangkasan kering kelapa sawit (Kasno dan Nurjaya, 2011).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Puspita (2013) pemberian pupuk Kieserit dapat meningkatkan produksi tanaman kentang. Kandungan Mg yang terdapat dalam pupuk kieserit sangat dibutuhkan tanaman kentang dalam pembentukan klorofil dan sebagai enzim dalam proses metabolisme tanaman seperti proses fotosintesis, pembentukan sel, pembentukan protein, pembentukan pati, transfer energi serta mengatur pembagian dan distribusi karbohidrat ke seluruh jaringan tanaman terutama pada batang. Dosis pupuk kieserit yang diaplikasikan umumnya sekitar 150-300 kg/Ha tergantung jenis tanaman dan jenis tanah yang digunakan.

### 1.5.2 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang diuraikan di atas dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut :

1. Adanya interaksi antara pupuk guano dan pupuk kieserit pada pertumbuhan dan hasil tanaman kentang.
2. Adanya pengaruh pemberian berbagai dosis pupuk guano terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kentang.
3. Adanya pengaruh pemberian berbagai dosis pupuk kieserit terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kentang.

