

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Saat ini, dalam dunia pertanian tidak lepas dengan penggunaan bahan kimia, baik untuk pemupukan, pemacu pertumbuhan, maupun pengendalian hama, penyakit, dan gulma. Bahan kimia tersebut pada umumnya adalah beracun sehingga bila digunakan tidak sesuai dosis dan dalam waktu lama, akan dapat meracuni tanah, tanaman, udara, air, dan lingkungan hidup lainnya termasuk kesehatan manusia. Di samping itu harga pupuk dan pestisida semakin mahal, terlebih setelah subsidi dari pemerintah dicabut (Pracaya, 2002).

Permasalahan tersebut dapat diatasi, salah satunya yaitu menerapkan sistem pertanian organik. Sistem pertanian organik merupakan teknik pertanian yang relatif sedikit menggunakan bahan kimia, tetapi memakai bahan-bahan organik, dengan demikian akan dapat mengurangi ketergantungan terhadap bahan kimia karena bahan organik umumnya terdapat di lingkungan sekitar pertanian. Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari sisa-sisa makhluk hidup, seperti pelapukan sisa-sisa tanaman, hewan, dan manusia. Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan adalah kotoran kelelawar yang biasa disebut guano.

Guano adalah bahan yang berasal dari timbunan kotoran burung laut atau kotoran kelelawar, juga bahan yang berasal dari kotoran mamalia laut seperti anjing laut dan singa laut. Berdasarkan asalnya, guano dibagi menjadi dua jenis yaitu guano burung laut (*sea-bird guano*) dan guano kelelawar (*bat guano*). *Sea-bird guano* adalah guano yang berasal dari kotoran burung laut, sedangkan *bat guano* adalah guano yang berasal dari kotoran kelelawar (Suwarno dan Idris, 2007).

Pada prinsipnya pupuk guano adalah sama dengan pupuk organik, hanya memiliki kandungan lebih baik (kelebihan) untuk unsur N, P dan K dibandingkan pupuk organik biasa. Kelebihan kandungan P umumnya disebabkan oleh kotoran kelelawar (guano) yang tertimbun di dalam goa dan tetesan-tetesan airnya mengandung cukup tinggi kandungan unsur Fosfor (P), sedangkan kelebihan N dan K karena faktor makanan yg dimakan oleh kelelawar (Samijan, 2010).

Pupuk guano dapat memperbaiki kesuburan tanah, karena pupuk guano mengandung Nitrogen (N) 8 – 13%, Fosfor (P) 5 – 12% dan Kalium (K) 1,5 – 2,5% ( Lingga dan Marsono, 2000). 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. Pemberian pupuk guano juga dapat menaikkan pH tanah, KTK tanah, kadar N, P, K dan P tersedia (Suwarno dan Idris, 2007).

Kandungan mineral yang terdapat pada pupuk guano dapat membantu meningkatkan pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif. Seperti yang dijelaskan Sutedjo (2002) bahwa untuk pertumbuhan vegetatif tanaman sangat memerlukan unsur hara seperti N, P dan K serta unsur lainnya dalam jumlah yang cukup dan seimbang. Lebih lanjut Mardianto (2014) menjelaskan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman berlangsung pada fase vegetatif. Fase vegetatif tanaman berhubungan dengan tiga proses penting yaitu pembelahan sel, pemanjangan sel, dan tahap pertama dari diferensiasi sel. Ketiga proses tersebut membutuhkan karbohidrat, karena karbohidrat yang terbentuk akan bersenyawa dengan persenyawaan-persenyawaan Nitrogen untuk membentuk protoplasma pada titik-titik tumbuh yang akan mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman. Ketersediaan karbohidrat dalam tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan hara bagi tanaman tersebut.

Selain untuk membantu meningkatkan pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif kandungan mineral pada guano juga dapat membantu tanaman dalam proses metabolisme dan pertumbuhan generatif. Proses metabolisme tanaman sangat ditentukan oleh ketersediaan hara pada tanaman terutama unsur hara N, P dan K dalam jumlah yang cukup, sedangkan untuk pertumbuhan generatif tanaman membutuhkan unsur P dan K yang lebih dominan. (Marsono 2011 *dalam* Gideon Nainggolan dan Hapsah, 2017).

Kandungan unsur hara NPK yang tinggi pada guano diduga dapat membantu meningkatkan pertumbuhan tanaman, salah satunya tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L). Menurut Subhan, Nurtika, dan Gunadi (2009) tanaman tomat termasuk tanaman yang memerlukan unsur hara N, P, dan K dalam jumlah yang

relatif banyak. Nitrogen diperlukan untuk produksi protein, pertumbuhan daun, dan mendukung proses metabolisme seperti fotosintesis. Fosfor berperan dalam memacu pertumbuhan akar dan pembentukan sistem perakaran yang baik pada tanaman muda, sebagai bahan penyusun inti sel (asam nukleat), lemak, dan protein. Kalium berperan membantu pembentukan protein dan karbohidrat, meningkatkan resistensi tanaman terhadap hama dan penyakit, serta memperbaiki kualitas hasil dan pertumbuhan tanaman tomat.

Menurut data dari Badan Pusat Statistik (2016) di Provinsi Jawa Barat, hasil panen per hektar tanaman tomat adalah 14,73 t/ha, namun masih rendah dibandingkan potensi hasil tomat yaitu 50 – 60 t/ha. Untuk meningkatkan produksi dan mengurangi pengeluaran petani diperlukan penggunaan pupuk organik untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia. Penggunaan pupuk guano akan sangat tepat untuk mengatasi permasalahan ini karena pupuk ini mengandung unsur hara esensial terutama N,P, dan K yang relatif tinggi serta ramah lingkungan.

Manfaat pupuk guano tersebut belum banyak diketahui dan digunakan oleh masyarakat dalam budidaya tanaman, sehingga perlu dicoba berbagai takaran pupuk guano pada tanaman tomat.

## **1.2 Identifikasi masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan di atas, maka permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Apakah pupuk guano berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) ?
2. Pada takaran pupuk guano berapa yang dapat memberikan pertumbuhan dan hasil yang baik terhadap tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.)?

## **1.3. Tujuan penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh pemberian pupuk guano terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.).

#### **1.4.Kegunaan penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi dan sumbangan pengetahuan bagi petani, para mahasiswa dan masyarakat umum mengenai penggunaan pupuk guano (kotoran kelelawar) yang dapat di manfaatkan sebagai pupuk organik untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia khususnya pada tanaman tomat.