

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kebutuhan pupuk nasional diprediksi sebesar 5,1 juta ton pada tahun 2011. Pada saat ini kebutuhan akan pupuk nasional dapat disuplai oleh pupuk anorganik dari 6 pabrik BUMN yang tersebar di seluruh Indonesia. Tetapi untuk beberapa tahun ke depan produksi pupuk di Indonesia diperkirakan tidak dapat disuplai oleh pupuk nasional lagi karena suplai gas bumi sebagai bahan baku dari pupuk terus menurun. Untuk saat ini kebutuhan suplai gas bumi pada sektor pupuk di Indonesia berkisar antara 800-850 standar metrik kaki kubik per hari (mmscfd) dan diproyeksikan terus meningkat. Oleh karena itu diperlukan pupuk yang dalam pembuatannya tidak melibatkan gas bumi, dan alternatif yang tepat ialah menggunakan pupuk organik (Budi, 2010). Kompos adalah salah satu dari pupuk organik dalam pertanian yang digunakan untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik. Penggunaan kompos mempunyai fungsi memperbaiki mikrobiologi tanah dan sifat fisik tanah (Syam, 2003). Kompos mempunyai kandungan unsur hara seperti nitrogen dan fosfat dalam bentuk senyawa kompleks argon, protein, dan humat yang sulit diserap tanaman (Setyotini *et al.*, 2006). Berbagai cara untuk meningkatkan status unsur hara pada kompos telah banyak dilakukan yaitu penambahan bahan alami seperti tepung darah kering, tepung tulang, *biofertilizer* dan kulit batang pisang (Simanungkalit *et al.*, 2006).

Pupuk organik terdiri dari bahan organik yang seluruh atau sebagianya bahannya berasal dari tanaman atau hewan yang telah melalui proses rekayasa, dan hasilnya dapat berbentuk padat atau cair digunakan untuk menyuplai bahan organik dalam memperbaiki sifat kimia, fisik, dan biologi tanah. Pupuk organik memiliki manfaat dalam peningkatan produksi pertanian baik secara kualitas maupun secara kuantitas, dapat meningkatkan kualitas pada lahan secara kontinyu, dan dapat mengurangi pencemaran lingkungan (Blasi dan Maso, 2007). Tetapi pada proses pengomposan dengan cara alami untuk mendapatkan pupuk organik diperlukan

waktu yang cukup lama yaitu sekitar 8 minggu, dan proses ini dirasa kurang efisien dalam pembuatannya (Simanungkalit *et al*, 2006).

Kandungan pupuk organik di dalamnya terdapat asam folat, asam humat dan zat pengatur tumbuh berguna untuk mempercepat pertumbuhan tanaman (Supartha, 2012). Fungsi pupuk secara umum dengan pemberian dosis pupuk secara berbeda dapat menyebabkan hasil produksi jumlah daun yang berbeda dan juga dengan frekuensi yang tepat dapat mempercepat laju pembentukan pada daun. Penggunaan pupuk organik dapat menjadi cara untuk mengurangi penggunaan pupuk buatan yang berlebihan karena dengan adanya bahan organik dapat memperbaiki sifat kimia, fisik, dan biologi tanah. Pupuk organik dalam solusinya memperbaiki sifat fisik meliputi perbaikan aerasi, dan drainase, meningkatkan kapasitas dalam menahan air, pencegahan erosi dan longsor, merevitalisasi daya olah tanah, meningkatkan ikatan antar partikel, dan penggemburan pada tanah (Kelik, 2010).

Departemen Pertanian telah mencanangkan program "Go Organic 2010". Itu artinya sistem pertanian di Indonesia lebih diarahkan kepada penggunaan pupuk organik dan hayati untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia/anorganik pada tahun tersebut. Kandungan bahan organik tanah pada sebagian besar lahan pertanian di Indonesia pada tiga dasawarsa terakhir telah mencapai tingkat yang paling rendah (Setyorini, 2005). Penggunaan pupuk kimia secara intens dan tidak terperhatikannya pengembalian bahan organik ke dalam tanah telah menyebabkan menurunnya fiksasi nitrogen dan kelarutan fosfat, perlindungan terhadap penyakit yang rendah, unsur hara mikro yang sedikit, penggunaan pupuk dan air secara boros, dan tanaman peka terhadap kekeringan. Bahan organik tanah adalah bagian penting untuk kesuburan tanah pada daerah tropis. Dengan bahan organik tanah dalam jumlah rendah dapat menyebabkan mudah pecahnya partikel tanah oleh curah hujan sehingga partikel tanah akan mudah terbawa sebagai erosi (Ellert, 2004).

Pemanfaatan limbah pertanian sebagai pupuk organik adalah cara alternatif yang bijaksana sebagai upaya dalam meningkatkan kandungan bahan

organik tanah dan pemenuhan kebutuhan unsur-unsur hara tanaman. Jerami padi adalah limbah padat yang tidak termanfaatkan secara optimal tetapi mempunyai potensi untuk diolah menjadi pupuk organik. Penggunaan pupuk organik sebagai bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik pada tanah, meningkatkan efisiensi dalam penggunaan pupuk N, memperbaiki kesuburan tanah dengan penyediaan unsur hara terutama unsur hara K (Adiningsih *et al*, 1999).

Cabai merah (*Capsicum annuum* L.) adalah salah satu hasil pertanian yang penting dan banyak dibudidayakan di Indonesia. Buah cabai mempunyai rasa pedas, aroma, dan warna yang spesifik, sehingga cabai ini banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia sebagai rempah dan bumbu masakan. Dengan pertumbuhan penduduk yang cukup pesat dan industri makanan yang juga sedang berkembang, maka kebutuhan akan cabai merah di Indonesia akan ikut mengalami peningkatan (Soelaiman & Ernawati, 2013).

Tanaman cabai (*Capsicum annuum* L.) berasal dari Benua Amerika yang beriklim tropis dan subtropis khususnya pada negara Colombia, Amerika Selatan, dan terus menyebar hingga ke daerah Amerika Latin. Bukti budidaya cabai pertama kali ditemukan dalam sejarah Peru berupa tapak galian dan sisa-sisa dari biji cabai yang telah berumur lebih dari 5000 tahun SM di dalam gua di Tehuacan, Meksiko. Penyebaran cabai ke seluruh dunia termasuk pada negara di Benua Asia, seperti Indonesia telah dilakukan oleh para pedagang Portugis dan Spanyol (Dermawan, 2010).

Produksi cabai di Indonesia untuk saat ini dapat dikatakan tergolong rendah. Selain itu terdapat masalah yang dihadapi dalam produksi cabai ini yaitu mutu dan kualitas dari cabai yang kurang baik. Faktor-faktor penyebab rendahnya produktivitas cabai di Indonesia adalah benih yang digunakan kurang bermutu, belum efisiennya pada teknik budidaya dan penanaman kultivar cabai yang tidak tahan terhadap hama serta penyakit (Soelaiman & Ernawati, 2013; Wiratama *et al.*, 2013).

Kascing sebenarnya adalah kotoran/feses *Black Soldier Fly* (BSF) mempunyai kandungan hara yang cukup lengkap, baik dalam unsur hara makro

maupun unsur hara mikro, selain itu kascing dapat pula memperbaiki kondisi fisik dan biologi tanah. Mikroorganisme yang terkandung pada kascing dapat mengikat N menjadi bentuk organik dalam sementara waktu, sehingga unsur N tidak akan mudah hilang akibat proses *pelindian* (proses ekstraksi zat padatan dengan melarutkan dalam cairan secara alami ataupun melalui proses industri) maupun penguapan. Lestari (2007) mengemukakan bahwa pemberian kascing dapat meningkatkan penyerapan N hingga 30-50%, sedangkan menurut Zahid dan Kishnawati (2003), kascing mengandung *Azotobacter* sp yang merupakan bakteri penambat N non-simbiotik yang dapat membantu dalam memperkaya unsur N yang dibutuhkan tanaman. Oleh karena itu kascing dapat dijadikan sebagai salah satu sumber pupuk N. Selain menghasilkan residu padat, kascing juga dapat menghasilkan pupuk cair yang digunakan untuk pengolahan limbah lindi (Alattar, 2012). Kelebihan lain dari pengomposan menggunakan feses dari larva BSF adalah kemampuan larva untuk mengurangi kadar air bahan, masalah aerasi dan drainase, kandungan nitrogen yang tinggi sebagai bahan yang biasa dijumpai pada proses pengomposan limbah organik segar kaya air dan nitrogen. Oleh karena itu pengomposan dari pupuk hasil kascing *Black Soldier Fly* dapat dijadikan sebagai pupuk alternatif bagi tanaman.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah “Bagaimana pengaruh kascing *Black Soldier Fly* (*Hermetia illucens*) terhadap peningkatan pertumbuhan vegetatif tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum.L.*).

## 1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, dapat dikemukakan beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut :

- a. Bagaimana pengaruh kascing *Black Soldier Fly* terhadap peningkatan pertumbuhan batang Cabai Merah (*Capsicum annum L.*) ?

- b. Bagaimana pengaruh kascing *Black Soldier Fly* terhadap peningkatan pertumbuhan akar Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.)?
- c. Bagaimana pengaruh kascing *Black Soldier Fly* terhadap peningkatan pertumbuhan jumlah daun dan luas daun Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.) ?
- d. Kandungan apa saja yang terdapat pada kascing *Black Soldier Fly* ?

#### 1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan pertanyaan penelitian diatas, agar permasalahan di dalam penelitian berfokus pada hal yang diharapkan, maka terdapat beberapa batasan masalah, meliputi :

- a. *Black Soldier Fly* yang digunakan ialah pada kascing atau feses dari fase larva BSF.
- b. Tanaman yang digunakan dalam penelitian adalah tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum*. L) varietas ”Hot Beauty”.
- c. Penelitian yang digunakan untuk membandingkan pupuk hasil dari kascing BSF dengan pupuk kompos dan pupuk NPK.
- d. Parameter yang diamati meliputi : jumlah daun, luas daun, tinggi batang dan panjang akar tanaman yang diberi pupuk dari kascing BSF, pupuk kompos dan pupuk NPK. Suhu dan kelembaban pada lingkungan sekitar tanaman cabai merah.

#### 1.5 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Untuk mengetahui zat apa saja yang terkandung pada kascing *Black Soldier Fly* (*Hermetia illucens*).
- b. Untuk mengetahui pengaruh berbagai konsentrasi pupuk (Kascing BSF, NPK, dan Kompos) terhadap peningkatan pertumbuhan vegetatif tanaman cabai merah .

## 1.6 Manfaat

Terdapat beberapa manfaat dari penelitian ini, diantaranya adalah :

- a. Penelitian ini dapat mengetahui kandungan dari kascing BSF yang dapat dijadikan sebagai pupuk alternatif bagi tanaman.
- b. Penelitian ini dapat bermanfaat dalam mengidentifikasi permasalahan terkait pupuk terutama pada pupuk berbahan organik.

## 1.7 Asumsi

- a. Pupuk dari kascing BSF adalah pupuk berbahan organik. Sebagaimana fungsinya pupuk organik yaitu dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Supartha, 2012).
- b. Diketahui bahwa pada kascing BSF terdapat unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman seperti Fosfor, dan Kalium (Fahmi et al. 2007).

## 1.8 Hipotesis

Pupuk dari kascing BSF dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif pada tanaman cabai merah.