

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pupuk organik cair adalah ekstrak dari hasil pembusukan bahan-bahan organik. Bahan-bahan organik ini bisa berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang mengandung unsur haranya lebih satu unsur. Dengan mengekstrak sampah organik tersebut dapat mengambil seluruh nutrien yang terkandung pada sampah organik tersebut. Selain nutrien juga sekaligus menyerap mikroorganisme, bakteri, fungi, protozoa dan nematoda. Pupuk organik cair mengandung unsur kalium yang berperan dalam setiap proses metabolisme tanaman, yaitu dalam sintesis asam amino dan protein dari ion-ion ammonium serta berperan dalam memelihara tekanan turgor dengan baik sehingga memungkinkan lancarnya proses-proses metabolisme dan menjamin kesinambungan pemanjangan sel.

Pupuk organik cair akan dibuat dari campuran kotoran kambing dan dedak padi. Kotoran kambing mengandung bahan organik yang dapat menyediakan zat hara bagi tanaman melalui proses penguraian. Proses ini terjadi secara bertahap dengan melepaskan bahan organik yang sederhana untuk pertumbuhan tanaman. Feses kambing mengandung sedikit air sehingga mudah terurai. Pada pembuatan pupuk organik cair ini diberikan aktivator yaitu EM4. Karena EM4 mengandung *Azotobacter sp*, *Lactobacillus sp*, ragi, bakteri fotosintetik, dan jamur pengurai selulosa. Yang mana keunggulan dari EM4 ini adalah akan mempercepat fermentasi bahan organik sehingga unsur hara yang terkandung akan cepat terserap dan tersedia bagi tanaman (Hadisuwito, 2012). Pupuk cair dari kotoran kambing memiliki kandungan unsur hara relatif lebih seimbang dibandingkan pupuk alam lainnya karena kotoran kambing bercampur dengan air seninya (mengandung unsur hara), hal tersebut biasanya tidak terjadi pada jenis pupuk kandang lain seperti kotoran sapi (Parnata, 2010). Suasana sejuk serta hijau dengan tanaman di dalam maupun halaman rumah akan membuat penghuninya lebih sehat, nyaman, dan segar. Namun kendala

terutama di perkotaan adalah sistem penanaman yang sudah ada terkesan mahal dan rumit. Untuk mencari tanah sebagai lahan tanam saja cukup sulit, apalagi dalam memeliharanya sering menyita waktu.

Luas tanah sempit, kondisi tanah kritis, hama dan penyakit yang tak terkendali, keterbatasan jumlah air irigasi, musim yang tidak menentu dan mutu yang tidak seragam. Semua keterbatasan tersebut bisa ditanggulangi dengan sistem hidroponik.

Hidroponik merupakan cara bercocok tanam tanpa menggunakan medium tanah sebagai medium tumbuh atau dengan kata lain menggunakan medium tanam selain tanah. Beberapa keuntungan bercocok tanam secara hidroponik antara lain: kebersihan tanaman lebih mudah dijaga, tidak perlu melakukan pengolahan lahan dan pengendalian gulma, medium tanam steril, penggunaan air dan pupuk sangat efisien, tanaman dapat diusahakan terus tanpa medium anorganik adalah medium yang berasal dari benda mati seperti batu, kerikil, pasir, batu apung, pecahan genteng dan lain-lain.

Perbedaan paling menonjol antara hidroponik dan budidaya konvensional adalah penyediaan nutrisi tanaman. Pada budidaya konvensional, ketersediaan nutrisi untuk tanaman sangat bergantung pada kemampuan tanah menyediakan unsur-unsur hara dalam jumlah cukup dan lengkap. Unsur-unsur hara itu biasanya berasal dari dekomposisi bahan-bahan organik dan anorganik dalam tanah yang terlarut dalam air. Kekurangan salah satu atau beberapa unsur hara dalam tanah umumnya dipenuhi dengan pemupukan tambahan. Pada budidaya hidroponik, semua kebutuhan nutrisi diupayakan tersedia dalam jumlah yang tepat dan mudah diserap oleh tanaman. Pemberian nutrisi melalui permukaan media tanam atau akar tanaman. Nutrisi diberikan dalam bentuk larutan yang bahannya dapat berasal dari bahan organik dan anorganik. Pada umumnya yang dipakai untuk keperluan tanaman hidroponik adalah pupuk majemuk yang mengandung larutan nutrisi unsur hara makro dan mikro (Tim Karya Tani, 2010).

Penggunaan pupuk anorganik menjadi hal yang sulit dipisahkan dalam kegiatan budidaya tanaman. Dampak dari penggunaan pupuk anorganik menghasilkan peningkatan produktivitas tanaman yang cukup tinggi, namun penggunaan pupuk anorganik dalam jangka yang relatif lama umumnya berakibat buruk, meninggalkan residu pada produksi tanaman, dan tidak ramah lingkungan.

Penggunaan pupuk kandang atau kompos selama ini diyakini dapat mengatasi permasalahan yang ditimbulkan oleh pupuk anorganik. Umumnya merupakan pupuk lengkap karena mengandung unsur makro dan mikro meskipun dalam jumlah sedikit (Prihmantoro, 1996). Penggunaan pupuk organik alam yang dapat dipergunakan untuk membantu mengatasi kendala produksi pertanian yaitu Pupuk Organik Cair. Pupuk organik cair dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, membantu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman, mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan sebagai alternatif pengganti pupuk kandang. Pupuk cair merupakan larutan mudah larut berisi satu atau lebih pembawa unsur yang dibutuhkan tanaman. Kelebihannya adalah dapat memberikan hara sesuai dengan kebutuhan tanaman. Selain itu, pemberiannya dapat lebih merata dan kepekatannya dapat diatur sesuai dengan kebutuhan tanaman (Indrakusuma, 2000). Kelebihan dari pupuk organik cair juga adalah dapat secara cepat mengatasi defisiensi hara, tidak bermasalah dalam pencucian hara dan mampu menyediakan cepat. Dibandingkan dengan pupuk anorganik, pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman walaupun digunakan sesering mungkin (Nugroho, 2012).

Unsur hara merupakan salah satu faktor yang menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang optimal. Unsur hara makro adalah unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah yang banyak diantaranya yaitu nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium dan sulfur. Unsur-unsur hara yang harus terpenuhi untuk pertumbuhan tanaman, ialah nitrogen, fosfor, dan kalium. Unsur N digunakan tanaman untuk membantu dalam pertumbuhan, terutama batang dan daun. Fosfor tergolong unsur hara makro utama diserap tanaman umumnya dalam bentuk anion ortofosfat ( $\text{H}_2\text{PO}_4^-$  dan  $\text{HPO}_4^{2-}$ ) digunakan tanaman untuk pembentukan akar

dan asimilasi tanaman. Kalium adalah unsur hara yang berasal dari mineral yang melapuk dan melepaskan ion kalium. Unsur kalium membantu dalam pembentukan protein dan karbohidrat selain itu juga berfungsi memperkuat bunga dan buah.

Dengan adanya kelengkapan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya tentang "Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Organik dengan Aktivator EM4 dan Analisis NPK pada Pupuk Cair Organik", maka peneliti tertarik untuk melanjutkan penelitian tentang "Pengaruh Pupuk Organik Cair pada Pertumbuhan Bibit Tanaman Hidroponik Selada". Pada penelitian sebelumnya juga tentang "Efektivitas Pupuk Bokashi pada Pertumbuhan Bibit Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*)" yang menggunakan proses pembuatan pupuk bokashi padat dengan penambahan variasi EM4 1%, 1,5%, dan 2% mengasilkan kadar pupuk N, P, K yang sesuai SNI sehingga peneliti juga tertarik dengan menambahkan variasi EM4 pada penelitian ini. Kandungan unsur-unsur mineral seperti fosfor, nitrogen, kalium dan yang terkandung dalam pupuk organik cair nantinya sesuai dengan standar kualitas kompos menurut SNI 19-7030-2004.

## **1.2 Batasan Masalah**

Penelitian ini memiliki batasan masalah yang hanya membatasi :

- 1) Pengaruh Pupuk Organik Cair pada Pertumbuhan Bibit Tanaman Hidroponik Selada (*Lactuca sativa L.*)
- 2) Pengukuran fosfor, nitrogen, kalium yang terkandung dalam pupuk organik cair sesuai dengan standar kualitas kompos menurut SNI 19-7030-2004 yang mengacu pada unsur hara terpenting.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Rumusan Masalah dari penelitian ini adalah :

- 1) Apakah kualitas pupuk organik cair dari kotoran kambing dan dedak padi pada tanaman hidroponik selada merujuk pada SNI?
- 2) Bagaimana pengaruh Pupuk Organik Cair pada Pertumbuhan Bibit Tanaman Hidroponik Selada (*Lactuca sativa L.*) pada berbagai konsentrasi EM4?

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk :

- 1) Mengetahui kualitas pupuk organik cair dengan mengukur jumlah kadar Kalium, Fosfor, Nitrogen yang terkandung pada pupuk organik cair tersebut sesuai dengan SNI 19-7030-2004.
- 2) Mengetahui pengaruh pupuk organik cair terhadap pertumbuhan bibit tanaman hidroponik selada (*Lactuca sativa L.*) pada penerapan berbagai konsentrasi EM4 yang mengacu pada unsur hara terpenting.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- 1) Sebagai dasar rujukan tentang kualitas pupuk organik cair terhadap implementasi tanaman hidroponik selada dengan menggunakan aktivator EM4.
- 2) Pupuk organik cair yang dihasilkan dapat diaplikasikan pada tanaman bibit tanaman hidroponik selada yang sesuai dengan SNI.
- 3) Memberikan informasi kepada pembaca tentang keunggulan pupuk organik cair dibandingkan dengan pupuk organik lainnya untuk tanaman hidroponik.