

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Buah melon (*Cucumis melo* L.) adalah tanaman buah yang mempunyai nilai komersial tinggi di Indonesia. Hal ini karena buah melon memiliki kandungan vitamin A dan C yang cukup tinggi dan banyak diminati oleh masyarakat lokal maupun luar negeri. Seiring bertambahnya penduduk dan peningkatan pendapatan, konsumsi melon diperkirakan meningkat. Produksi melon di Indonesia mengalami peningkatan pada tahun 2000 sebanyak 27,081 ton dan tahun 2010 mencapai 85,161 ton. Berdasarkan perkiraan pada tahun 2005-2008 konsumsi buah melon akan meningkat mencapai 1,34 - 1,50 kg/kapita/tahun (Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura, 2008).

Peningkatan konsumsi dalam negeri dan nilai komersial yang dimiliki melon membuat petani berfikir untuk bertanam melon. Pasar melon sangat baik setelah tahun 1990, dapat dilihat dari kisaran pasar yang luas dan beragam, mulai dari pasar tradisional hingga pasar modern (swalayan) sampai menjadi menu utama di restoran dan hotel.

Produksi melon yang maksimal salah satunya ditentukan oleh teknik budidaya yang baik yaitu pemupukan. Pemupukan yang baik harus dalam dosis/konsentrasi

yang tepat demikian juga waktu pemberiannya harus disesuaikan dengan jenis tanaman. Melon perlu mendapatkan unsur hara makro dan mikro yang cukup untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan.

Bahan organik yang berasal dari pupuk kandang ayam, pupuk kandang kambing, pupuk kandang, dan pupuk sapi baik digunakan untuk pupuk dasar, karena berfungsi dalam memperbaiki struktur tanah, menaikkan daya serap terhadap air, memperkaya organisme dalam tanah, meningkatkan bahan organik dalam tanah, dan meningkatkan kadar mineral dalam tanah (Setiadi dan Parimin, 2000).

Pupuk kandang merupakan pupuk organik dari hasil fermentasi kotoran padat dan cair (urine) hewan ternak yang umumnya berupa mamalia dan unggas. Pupuk organik (pupuk kandang) mengandung unsur hara lengkap yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhannya seperti unsur hara N, P, K, Ca, Mg dan S.

Urine kelinci berpotensi sebagai pupuk organik yang baik. Urine kelinci mempunyai kandungan unsur makro dan mikro yang baik bagi tanaman; pemanfaatan pupuk cair seperti urine kelinci dapat digunakan sebagai alternatif pengganti pupuk kimiawi N, P, K (Reiyasa, 2004). Tanaman padi yang diberikan urine kelinci ditambahkan bioaktivator yang berguna untuk mempercepat pengomposan dan menghilangkan bau pada urine, urine dapat meningkatkan hasil padi dan tanaman tahan terhadap serangan hama dan penyakit. Produk dari hasil tanaman padi ini dapat meningkat lebih dari 20 % dari biasanya meskipun penanaman sama sekali tidak menggunakan pupuk kimia maupun pengobatan kimia. Di samping itu, kualitas beras lebih bersih, lebih putih, lebih empuk, dan bila dikonsumsi cenderung merasa lebih awet kenyang (Unit Penelitian dan pengembangan Prestasi Indonesia, 2011).

Penelitian ini ditujukan untuk menjawab beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah ada pengaruh pertumbuhan dan produksi melon pada tiap media tumbuh yang diberi pupuk kandang ayam, kambing, kelinci, dan sapi?
2. Apakah peningkatan konsentrasi urine menghasilkan perbedaan dalam pertumbuhan dan produksi tanaman melon?
3. Apakah terdapat pengaruh yang berbeda dalam pertumbuhan dan produksi melon yang diberi berbagai pupuk kandang serta urine kelinci yang ditingkatkan konsentrasinya?

## **1.2 Tujuan penelitian**

Berdasarkan identifikasi dan perumusan masalah, tujuan penelitian dirumuskan sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang ayam, kambing, kelinci, atau sapi pada pertumbuhan dan produksi tanaman melon.
2. Mengetahui pengaruh konsentrasi urine kelinci pada pertumbuhan dan produksi tanaman melon.
3. Mengetahui pengaruh masing-masing pupuk kandang pada tiap konsentrasi urine kelinci pada pertumbuhan dan produksi tanaman melon.

## **1.3 Landasan teori**

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian, landasan teori yang digunakan penulis sebagai berikut:

Melon merupakan tanaman yang dapat ditanam sepanjang tahun, baik di dataran rendah maupun dataran tinggi. Tanaman melon beradaptasi dengan baik pada tanah liat berpasir yang banyak mengandung bahan organik. Namun, melon masih

dapat tumbuh juga pada tanah pasir atau liat. Jenis tanah yang cukup mengandung bahan organik dan memiliki pH netral 6,0-6,8 dapat ditanami tanaman melon karena melon memiliki daya adaptasi yang luas sehingga dapat ditanam pada jenis tanah tersebut (Tim Bina Karya Tani, 2009).

Ketersediaan unsur hara di dalam tanah akan meningkatkan kegiatan hidup tanaman seperti aktivitas enzim, pembelahan sel, dan sistem perakaran menjadi berkembang. Dengan demikian memungkinkan terjadi peningkatan penyerapan unsur hara oleh tanaman. Unsur hara yang diserap tanaman selanjutnya diubah menjadi senyawa organik digunakan untuk membangun pertumbuhan tanaman atau disimpan untuk produksi.

Pupuk organik adalah pupuk yang terbuat dari sisa-sisa makhluk hidup yang diolah melalui proses pembusukan (dekomposisi) oleh bakteri pengurai. Manfaat utama yang dimiliki pupuk organik adalah dapat memperbaiki kesuburan kimia, fisik, dan biologis tanah (Novizan, 2007).

Bahan organik memiliki peran penting dalam memperbaiki sifat fisik tanah. Sifat fisik tanah yang baik mampu menjamin pertumbuhan akar tanaman melalui aerasi dan drainase yang baik. Penambahan bahan organik yang cukup dapat memperbaiki struktur tanah agar lebih gembur. Bahan organik juga dapat memperbaiki kondisi tanah agar tidak terlalu berat dan tidak terlalu ringan sehingga dapat mempermudah pengolahan tanah, selain itu bahan organik dapat meningkatkan tanah dalam menahan air (Novizan, 2007).

Penambahan bahan organik ke dalam tanah dapat berfungsi sebagai sumber energi bagi makhluk hidup di dalam tanah. Perbaikan sifat biologis tanah terjadi karena

meningkatnya populasi dan keragaman biota tanah. Metabolisme biota tanah tersebut berguna dalam meningkatkan kesuburan tanah. Beberapa biota tanah seperti fungi, bakteri, dan cacing tanah merupakan mikroorganisme yg menyediakan unsur hara melalui proses penguraian bahan organik, mineralisasi dan pengikat unsur hara dari udara. Selain itu, penambahan bahan organik juga dapat merangsang pertumbuhan tanaman senyawa seperti auksin, vitamin, dan asam organik yang terkandung dalam bahan organik dapat merangsang pertumbuhan tanaman (Novizan, 2007).

Bahan organik juga dapat memperbaiki sifat kimia tanah seperti kapasitas tukar kation, pH tanah, dan kandungan mineal dalam tanah. Bahan organik yang ditambahkan dapat meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) yang penting bagi kesuburan tanah. Tanah yang mempunyai KTK yang rendah hanya memiliki sedikit unsur hara yang dapat diserap tanaman, selain itu yang tak kalah penting bagi pertumbuhan tanaman adalah kandungan mineral. Bahan organik yang ditambahkan dapat terurai menjadi mineral hara seperti unsur hara mikro dan makro. Walaupun kandungan unsur hara mikro dan makro pada pupuk organik lebih kecil dibandingkan dengan pupuk anorganik tetapi jenis unsur yang terkandung relatif lengkap seperti unsur N, P, K, Ca, Mg, dan S (Sri Wahyono *et al.*, 2011).

Tanaman melon di samping memerlukan tanah liat berpasir juga memerlukan banyak bahan organik. Tanah seperti itu jarang ditemukan sehingga untuk menanam melon harus ditambahkan sejumlah pupuk kandang (kotoran ternak) dan pasir agar pertumbuhan tanaman maksimal (Tjahjadi, 1987).

Pupuk kandang ayam relatif lebih cepat terdekomposisi serta mempunyai kadar hara yang cukup jika dibandingkan dengan jumlah unit yang sama dengan pupuk kandang lainnya (Widowati *et al.*, 2005). Karena itu pupuk dari kotoran ayam cocok untuk tanaman melon yang umurnya kurang dari 3 bulan. Menurut Kuntz (1998), pupuk kandang dari kotoran kelinci mempunyai kadar hara P yang relatif tinggi dibandingkan dengan pupuk kandang lainnya, kadar hara ini sangat dipengaruhi oleh jenis konsentrat yang diberikan. Hal ini sangat menguntungkan bagi tanaman melon karena unsur P mampu merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar benih/tanaman muda, mempercepat serta memperkuat pertumbuhan tanaman muda menjadi tanaman dewasa dan menaikkan prosentase bunga menjadi buah/biji, dan mempercepat pembungaan dan pemasakan buah pada tanaman melon.

Urine ternak terdiri atas 90-95% air. Urine mengandung sebagian besar urea. Urea dalam urine mengandung >70% nitrogen. Nitrogen merupakan hara yang paling dibutuhkan oleh tanaman, termasuk juga tanaman melon (BPPP, 2006).

Untuk menambah respons yang positif terhadap tanaman melon diperlukan pupuk organik cair yang berupa urine kelinci. Komposisi utama urine kelinci adalah nitrogen (N), selain itu terdapat juga unsur kalium (K), fosfat (P) belerang (S), (Putra, 2011).

Pupuk cair organik yang dihasilkan dari urine kelinci yang telah difermentasi selama seminggu memiliki kandungan N 2,72%, P 1,1%, K 0,5%, dan H<sub>2</sub>O 55,3%. Di samping itu memiliki kandungan zat asam amino esensial dan nitrogen (N) dalam bentuk amonia (NH<sub>3</sub>) yang dibutuhkan sebagai unsur hara utama oleh

tanaman. Nitrogen merupakan penyusun senyawa penting termasuk klorofil (pigmen hijau daun tanaman), asam amino, protein, dan asam nukleat.

Selain itu urine kelinci memiliki unsur mikro lain, seperti Fe, Zn, Cu, B, Mo, dan Cl. Pupuk ini lebih bagus daripada pupuk kimia karena mengandung banyak unsur mikro yang berfungsi untuk mempercepat penyerapan unsur makro bagi tanaman (Tani Mandiri, 2010).

Menurut Brahmantiyo (2005), pupuk cair berbahan baku urine kelinci dapat meningkatkan hasil tanaman mentimun, kacang panjang, gambas, dan cabai.

Faktor yang sangat penting dalam pemupukan adalah dosis dan waktu aplikasi yang tepat selain itu pemupukan akan efektif jika sifat pupuk yang diberikan dapat menambah atau melengkapi unsur hara yang telah tersedia didalam tanah.

Pemberian pupuk yang tidak tepat baik dosis maupun aplikasinya kurang memberikan hasil yang maksimal. Hal ini pula yang akan mempengaruhi perkembangan tanaman.

Menurut Marsono dan Sigit (2001), dosis yang tidak tepat juga berdampak negatif pada tanah dan lingkungan. Perubahan struktur, reaksi kimia, dan kehidupan biologis tanah menjadi tidak menguntungkan bagi tanaman. Kotoran dan urine kelinci mengandung unsur yang berpotensi untuk memacu pertumbuhan dan perkembangan tanaman dan dapat digunakan juga sebagai bahan pembuatan pupuk kompos, biogas, pupuk tanaman bunga (terutama bunga angrek), dan sebagai media yang baik bagi pertumbuhan jamur dan cacing tanah.

#### **1.4 Kerangka pemikiran**

Berdasarkan landasan teori berikut ini disusun kerangka pemikiran untuk memberi penjelasan teoritis terhadap perumusan masalah. Melon merupakan tanaman yang dapat ditanam sepanjang tahun, baik di dataran rendah maupun dataran tinggi. Jenis tanah yang cocok untuk tanaman melon yaitu mengandung bahan organik yang cukup dan memiliki pH netral 6,0-6,8.

Bahan organik seperti pupuk kandang dari kotoran ayam, kambing, kelinci, dan sapi merupakan sisa kotoran padat yang bercampur dengan sisa makanan. Pupuk yang berasal dari kotoran hewan mempunyai kandungan unsur hara yang lebih rendah dibandingkan pupuk anorganik, tetapi apabila dicampurkan dalam media tanam akan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologis tanah serta lingkungan. Pada sifat fisik tanah bahan organik mampu meningkatkan kemampuan tanah menahan air. Hal ini berkaitan dengan sifat porositas tanah, besar kecilnya porositas tanah ditentukan oleh struktur tanahnya. Struktur granular merupakan struktur yang baik untuk tanaman melon dan tekstur yang mantap memudahkan tanah menahan air serta mampu menyediakan porositas yang memadai untuk infiltrasi air dan perpindahan udara dari dalam tanah ke atmosfer. Pemberian pupuk organik mampu meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) di dalam tanah yang penting bagi kesuburan tanah. Peningkatan KTK menambah kemampuan tanah untuk menahan unsur-unsur hara sehingga dapat diserap oleh tanaman sedangkan pada faktor biologis bahan organik dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah yang bermanfaat dalam penyediaan hara tanaman. Berdasarkan analisis kandungan hara pupuk kandang kambing dan kelinci lebih

baik dibandingkan dengan pupuk kandang dari kotoran ayam dan sapi, namun bila dilihat dari strukturnya penggunaan pupuk kandang ayam dan sapi yang dicampur ke dalam media tanam dinilai lebih baik dibandingkan dengan pupuk kandang dari kotoran kambing atau kelinci. Struktur kotoran kambing atau kelinci berbentuk butiran-butiran yang agak sukar dipecah secara fisik sehingga sangat berpengaruh pada lamanya waktu proses dekomposisi dan proses penyediaan haranya. Nilai rasio C/N pupuk kandang dari kotoran kambing atau kelinci umumnya masih di atas 30. Pupuk kandang yang baik harus mempunyai rasio C/N <20 sehingga pupuk kandang dari kotoran kambing atau kelinci akan lebih baik penggunaannya bila dikomposkan terlebih dahulu. Jika digunakan secara langsung, pupuk kandang tersebut akan memberikan manfaat yang lebih baik pada musim kedua pertanaman. Kadar air pupuk kandang dari kotoran kambing atau kelinci relatif lebih rendah daripada pupuk kandang dari kotoran sapi dan sedikit lebih tinggi daripada ayam. Namun, bila ditinjau dari unsur haranya pupuk kandang dari kotoran kambing mengandung kalium yang relatif lebih tinggi daripada pupuk kandang lainnya. Sementara kadar hara N dan P hampir sama dengan pupuk kandang lainnya.

Perbedaan yang terdapat dalam media dapat mempengaruhi laju pertumbuhan dan produksi tanaman melon, salah satunya perbedaan struktur tiap pupuk kandang. Pupuk kandang dari kotoran ayam atau sapi memiliki struktur sedikit lebih halus dibandingkan dengan kambing atau kelinci. Hal ini berkaitan dengan besar kecilnya porositas bahan organik tersebut. Tanah yang semula berat menjadi berstruktur remah dan relatif lebih ringan jika ditambahkan pupuk kandang. Pupuk kandang memiliki jumlah partikel yang lebih besar sehingga pergerakan air

secara vertikal atau infiltrasi dapat lebih cepat sedangkan aliran permukaan dan erosi diperkecil. Aerasi tanah demikian juga karena ruang pori tanah (porositas) bertambah akibat pembentukan agregat.

Pupuk kandang selain mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologis di dalam tanah, pupuk kandang juga memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro. Namun lebih sedikit dibandingkan dengan pupuk anorganik. Untuk dapat memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman melon, perlu ditambahkan pupuk organik cair berbahan baku urine kelinci, diduga karena kandungan unsur hara yang dimiliki oleh urine kelinci dapat memenuhi kebutuhan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman melon.

Pupuk organik cair (urine) selain dapat bekerja cepat juga mengandung protein yang menyuburkan tanaman dan tanah serta mengandung hormon zat perangsang tumbuh yang dapat digunakan sebagai pengatur tumbuh di antaranya adalah IAA. Sebelum dilakukan aplikasi, urine kelinci difermentasi selama 1 minggu untuk meningkatkan ketersediaan unsur-unsur yang terkandung dalam urine.

Fermentasi ini akan menghasilkan zat-zat yang bermanfaat seperti asam amino, asam nukleat, serta zat-zat bioaktif, dan gula yang semuanya dapat mempercepat pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Kombinasi perlakuan pupuk kandang dan urine kelinci yang tepat menghasilkan respons yang baik bagi tanaman melon, sehingga produksi menjadi lebih maksimal.

## **1.5 Hipotesis**

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dikemukakan, dapat disusun hipotesis sebagai berikut:

1. Berbagai jenis pupuk kandang memberikan pengaruh yang berbed pada pertumbuhan dan produksi tanaman melon.
2. Pemberian urine kelinci pada taraf konsentrasi tertentu akan menghasilkan pengaruh pada tanaman melon yang maksimal dalam pertumbuhan dan produksi.
3. Pemberian berbagai pupuk kandang pada tiap konsentrasi urine kelinci menghasilkan pengaruh yang berbeda pada pertumbuhan dan produksi tanaman melon.