

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring dengan laju pertumbuhan penduduk yang tinggi maka dari waktu ke waktu terjadi peningkatan produksi tanaman pangan dalam jumlah yang tinggi. Peningkatan penduduk yang semakin meningkat serta luas lahan yang semakin sempit mengakibatkan penggunaan pupuk pestisida sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan produksi tanaman.

Penggunaan pupuk buatan dalam jangka panjang secara terus menerus dan tidak terkontrol, akan berdampak buruk pada kesuburan tanah dan lingkungan disekitar wilayah pertanian. Struktur tanah akan rusak dan beberapa jenis pupuk dapat menyebabkan penurunan pH. Kerugian lainnya adalah keseimbangan organisme di dalam tanah akan terganggu dan kualitas air permukaan, seperti air sungai di daerah pertanian akan menjadi tercemar.

Tanah mengandung berbagai unsur hara yang diperlukan oleh tanaman. Kandungan unsur hara pada tanah semakin lama semakin berkurang karena terserap oleh tanaman untuk memenuhi kebutuhan hidupnya (Sutardjo, 1991). Jika kekurangan ini berlangsung terus menerus maka tanaman bisa menderita kekurangan unsur hara sehingga pertumbuhan dan produktifitasnya terganggu (Sukardjo 1991; Sarwon 1996).

Dewasa ini energi semakin mahal dan sukar, demikian pula halnya dengan pupuk. Penggunaan pupuk kimia secara terus menerus dapat menimbulkan kerusakan lingkungan. Dalam jangka waktu yang lama penggunaan pupuk kimia menyebabkan produktifitas tanah menurun (Barjo, 1992).

Makanan yang dikonsumsi manusia akan di ekskresi sebagai bahan padat dan cair, yang kemudian akan ditampung pada penampungan air limbah. Beberapa senyawa yang di ekskresikan tersebut tidak merugikan bagi lingkungan, namun ada beberapa senyawa lain yang mempunyai derajat dampak lingkungan yang berbeda seperti terjadinya *eutropication* dari senyawa phosphor dan nitrogen. Untuk menghindari hal tersebut maka substansi tersebut harus dihilangkan dari air limbah sebelum dibuang ke penampungan (Bjorn Vineras, 2001)

Banyak penelitian deskriptif dijalankan untuk meneliti komposisi ekskreta manusia. Namun penelitian tersebut dilakukan hanya sebatas pada ilmu pengetahuan kedokteran dan biokimia, yang dilakukan untuk mengetahui atau mendapatkan pemahaman lebih baik akan proses biokimia dalam tubuh manusia (Blatherwick & Long, 1922; Johnson et al, 1949; Johnson & McMillan, 1952; Jones Harp & Scoular, 1952; Valle, 1959; Berger, 1960; Tremolieres et al, 1961; Scohroeder & Nason 1971; Lentner et al, 1981; NV, 1995).

Pemanfaatan kotoran manusia sebagai pupuk dapat dilakukan dengan pengolahan sederhana tanpa melalui proses biogas. Unsur hara untuk pertumbuhan tanaman dapat ditemukan pada kotoran manusia, jika buangan tersebut di tampung

dan didaur ulang maka dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan produksi pertanian (Bjorn Vineras, 2001).

Urin merupakan hasil ekskresi yang dikeluarkan melalui saluran kandung kemih manusia yang memiliki kandungan seperti urea, glukosa, N, P, K yang semuanya merupakan bagian dari unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Semua nutrient pada urin memiliki bentuk dapat larut pada air sehingga mudah diserap oleh mikroorganisme, jika tanaman tidak bisa menyerapnya maka nutrient yang terdapat pada urin dapat diubah menjadi senyawa - senyawa yang tersedia bagi tanaman (Kirchman & Petterson, 1995).

Untuk itu diperlukan penanganan lebih lanjut yakni melalui pendekatan teknologi sanitasi ekologi sehingga urin manusia dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan pupuk .

Peran penting sayuran sebagai salah satu bahan pangan adalah kandungan vitamin dan mineralnya, disamping sumber protein dan kalori. Tomat merupakan salah satu jenis tanaman sayuran yang telah dimanfaatkan secara meluas di Indonesia dan sejalan laju pertumbuhan penduduk kebutuhan akan tomat selalu mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Berdasarkan data tersebut maka dalam proses penelitian, digunakan tanaman tomat sebagai media pemupukan.

## 1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan maka permasalahan yang akan di angkat, yakni :

- 1) Bagaimana perbandingan pertumbuhan optimum pada tanaman tomat yang di beri pupuk urin, pupuk NPK, dan tanpa pupuk.
- 2) Bagaimana perbandingan pertumbuhan tanaman tomat berdasarkan indikator tinggi tanaman, panjang dan lebar daun, serta masa panen tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*).
- 3) Bagaimana pengaruh konsentrasi urin (100 %, 75 %, 50 %, 25%) terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*)

## 1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang diangkat maka penelitian ini bertujuan untuk:

- 1) Untuk mengetahui perbandingan pertumbuhan optimum pada tanaman tomat yang diberi pupuk urin, pupuk NPK, dan tanpa pupuk.
- 2) Untuk mengetahui perbandingan pertumbuhan tanaman tomat berdasarkan indikator tinggi tanaman, panjang dan lebar daun, serta masa panen tanaman tomat.
- 3) Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi urin (100 %, 75 %, 50 %, 25%) terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*).

#### 1.4 Manfaat penelitian

Adapun manfaat penelitian ini ialah dapat memberikan informasi bagi masyarakat bahwa dengan pemanfaatan teknologi sanitasi, urin sebagai hasil ekskresi manusia dapat di manfaatkan kembali sebagai pupuk. Dan sebagai tambahan nutrisi bagi pertumbuhan tanaman tomat.

#### 1.5 Batasan masalah

Terdapat beberapa batasan masalah dalam melaksanakan penelitian tugas akhir ini yaitu :

1. Mengetahui bagaimana kondisi pertumbuhan dari tanaman yang diberi pupuk urin dan tanpa pupuk urin.
2. Urin yang digunakan merupakan urin manusia.
3. Media tanah menggunakan tanah biasa
4. Tanaman yang akan digunakan yakni tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum Mill*) yang telah berumur 15 hari.