

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman penghasil beras yang digunakan sebagai bahan pangan utama hampir 90 % penduduk di Indonesia. Pada tahun 2009, kebutuhan beras nasional mencapai sekitar 32 juta ton yang diperoleh dari 66 juta ton gabah padi dari areal luas panen di seluruh Indonesia 13,2 juta hektar (BPS, 2010). Tingginya konsumsi beras per kapita dengan jumlah penduduk yang cukup besar menuntut kesiapan untuk memenuhi kebutuhan beras setiap tahunnya. Sementara produksi padi nasional dihadapkan pada banyak permasalahan, seperti berkurangnya lahan pertanian akibat alih fungsi menjadi perumahan sampai degradasi lahan, selain itu faktor iklim dan adanya gangguan organisme pengganggu tanaman (Departemen Pertanian, 2008).

Permasalahan mengenai isu pencemaran dan degradasi lingkungan akan menyebabkan perubahan lingkungan pertanian di masa yang akan datang, seperti : (1) ketersediaan air semakin terbatas, baik dari segi jumlah maupun kualitasnya; (2) kekurangan unsur hara makro dan mikro serta terjadinya kemasaman tanah akibat dari meningkatnya penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan; (3) perubahan penggunaan lahan lebih mengarah ke lahan yang marginal akan menimbulkan masalah faktor abiotik dan biotik secara kompleks.

Air merupakan kebutuhan pokok tanaman untuk dapat tumbuh, berkembang dan berproduksi dengan baik. Pengelolaan air irigasi padi sawah sangat penting untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air. Ketersediaan air yang cukup merupakan salah satu faktor utama dalam produksi padi sawah. Kebutuhan air tanaman padi ditentukan oleh beberapa faktor, seperti : jenis tanah, kesuburan tanah, iklim (basah atau kering), umur tanaman dan varietas padi yang ditanam. Disamping itu, faktor terpenting lainnya dalam pertumbuhan tanaman padi adalah pemberian pupuk nitrogen. Nitrogen merupakan unsur hara yang paling penting. Kebutuhan tanaman akan nitrogen lebih tinggi dibandingkan dengan unsur hara lainnya. Kekurangan

nitrogen akan menyebabkan tumbuhan tidak tumbuh secara optimal, sedangkan kelebihan nitrogen dapat menghambat pertumbuhan tanaman dan akan menimbulkan pencemaran terhadap lingkungan (Duan *et al.*, 2007). Pupuk nitrogen dalam bentuk urea sudah merupakan kebutuhan pokok bagi petani untuk pertumbuhan tanaman padi karena dianggap dapat langsung meningkatkan produktivitas sehingga pemborosan dalam pemakaian urea di petani tidak dapat dihindari (Endrizal dan Julistia, 2004).

Peningkatan kebutuhan pangan yang tidak diimbangi dengan ketersediaan air irigasi yang cukup dan pemberian jumlah pupuk nitrogen yang tepat menyebabkan petani padi dihadapkan pada tiga tantangan besar, yaitu: (1) menghemat penggunaan air dan pupuk nitrogen; (2) meningkatkan produktivitas air dan lingkungan; dan (3) meningkatkan produksi beras dengan sedikit air (Jing *et al.*, 2007).

Dari permasalahan tersebut maka dalam penelitian ini akan dilakukan pemberian air dengan batas tinggi genangan dan pemberian dosis pupuk nitrogen agar diketahui bagaimana pengaruh dari tinggi genangan air dengan pemberian dosis pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan, hasil dan kebutuhan air tanaman padi.

## 1.2. Tujuan

Tujuan yang diajukan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui interaksi kombinasi antara pemberian air dan pemberian pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi
2. Mengetahui pengaruh tinggi genangan 1 cm dan 4 cm terhadap pertumbuhan, hasil produksi dan kebutuhan air tanaman padi
3. Verifikasi kebutuhan air terhadap perlakuan tinggi genangan air 1 cm dan 4 cm dengan menggunakan model *Cropwat for windows* dan percobaan pemberian air secara aktual.

### 1.3. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dari penelitian ini adalah :

1. Terjadi interaksi secara nyata antara tinggi genangan air dengan pemberian pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi
2. Pengaruh perlakuan tinggi genangan 4 cm menunjukkan pertumbuhan, hasil dan kebutuhan air yang lebih tinggi dibandingkan dengan pengaruh perlakuan tinggi genangan air 1 cm
3. Kebutuhan air dengan menggunakan simulasi *Cropwat for windows* lebih optimal dibandingkan dengan simulasi yang dilakukan pada percobaan di rumah kaca.

### 1.4. Manfaat

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi terhadap pemanfaatan penggunaan air dan unsur hara terutama urea pada pertumbuhan tanaman padi sawah bagi masyarakat pada umumnya dan bagi petani pada khususnya agar dapat meningkatkan produksi tanaman padi secara optimal.