

# I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Kandungan garam yang tinggi pada tanah akan menyebabkan gangguan pada pertumbuhan suatu tanaman. Garam atau yang disebut juga NaCl adalah bahan terlarut dalam tanah yang merupakan unsur hara primer bagi pertumbuhan tanaman, akan tetapi kelebihan larutan garam pada suatu tanah sebagai media tanam tanaman juga berdampak buruk terhadap pertumbuhan suatu tanaman (Strogonov, 1964 dalam Bintoro, 1981). Dampak buruk ini akan mempengaruhi suatu tanaman dengan masalah berbeda – beda tergantung jenis tanaman yang berada di lingkungan dan daerah yang tercekam garam (NaCl ) tersebut.

Evaporasi yang tinggi dan curah hujan yang rendah serta pengelolaan pengairan yang buruk berdampak kepada masalah salinitas pada suatu kawasan (Gama *et al.*2007). beberapa kawasan di luar Indonesia seperti di India banyak kawasan hutan di alih fungsikan menjadi kawasan pertanian kemudian seiring waktu beberapa tahun kawasan tersebut berubah menjadi kawasan tanah yang salinitasnya sangat tinggi, hal ini diakibatkan karena evaporasi yang tinggi sehingganya garam yang semula berada di dasar tanah muncul ke permukaan tanah, ini sebagai konsekuensi dari vegetasi yang mulai berubah di kawasan dan lahan tersebut (Pessarakli and Szabolcs, 1999).

Salinitas yang erat kaitannya dengan peningkatan kandungan garam adalah gambaran banyaknya konsentrasi ion NaCl pada media tanah maupun air, yaitu kalsium ( $Ca^{2+}$ ), magnesium ( $Mg^{2+}$ ), potassium ( $K^+$ ), chloride ( $Cl^-$ ), bicarbonate ( $HCO_3^-$ ), carbonate ( $CO_3^{2-}$ ), sulfat ( $SO_4^{2-}$ ). Adanya kandungan garam dapat di uji dengan *Electrical conductivity* (EC) dalam satuan deciSiemens per meter (dS/m) atau bias juga milimhos per centimeter (mmhos/cm).

Perlakuan 10.000 ppm NaCl menekan potensi tumbuhan dalam membentuk akar yang ditunjukkan dengan jumlah akar yang lebih rendah pada tanaman kapas (*Gossypium hirsutum*) (Sulistiyowati *et al.*, 2010), menghambat pertumbuhan *Zea mays* dan *Cyperus rotundus* pada konsentrasi NaCl 1.000 ppm (Pranasari *et al.*, 2012), meningkatkan hasil dan mutu buah tomat (*Solanum Lycopersicum*) pada pemberian NaCl 2500 ppm (Rahmawati *et al.*, 2011), dan meningkatkan kadar andrograpolidin sambiloto (*Andrographis paniculata*) pada konsentrasi 1.000 ppm NaCl (Syakir *et al.*, 2008). Sawi hijau (*Brassica juncea* L.) merupakan salah satu jenis tanaman sayuran yang menjadi komoditas utama di Kalimantan Barat. Luas daerah areal penanaman sawi hijau tahun 2012 adalah 69 Ha dengan produksi total 1.112 ton dengan rata-rata 161 Kw/Ha (BPS, 2013). Penanaman sawi hijau selama ini dilakukan pada media tanah yang kadar salinitasnya normal, akan tetapi hal ini tidak selamanya akan di tanam di tanah yang normal karena kawasan lahan di permukaan bumi semakin banyak terpapar oleh salinitas seperti : kawasan tanah bekas bencana tsunami. Famili Brassicaceae memiliki

senyawa metabolit sekunder glukosinolates yang dipengaruhi oleh adanya cekaman perubahan lingkungan (Martinez-Ballesta *et al.*, 2013)

Adanya garam terlarut pada tanah dapat menaikkan tekanan potensial osmotik pada akar, sehingga tanaman yang terkena cekaman salinitas akan mengakibatkan naiknya tekanan osmotik pada akar suatu tanaman. Permasalahan ini bisa dikurangi dengan menambahkan senyawa organik ke dalam media tanam agar unsur hara dan air dapat terpenuhi. Bahan organik memiliki peran penting dalam menentukan kemampuan tanah untuk mendukung tanaman, sehingga jika kadar bahan organik tanah menurun maka kemampuan tanah dalam mendukung produktivitas tanaman juga akan menurun, menurunnya kadar bahan organik merupakan salah satu bentuk kerusakan tanah yang umum terjadi khususnya di lingkungan yang tercekam air bergaram.

## **B. Perumusan Masalah**

Cekaman adalah salah satu faktor lingkungan yang terjadi pada kondisi biotik dan abiotik yang dapat mengurangi proses pertumbuhan. Efek merusak yang diakibatkan dari sifat cekaman dapat mengurangi kinerja jaringan tanaman untuk mencari dan mengolah sumber unsur hara pada suatu tanaman. Ketika suatu tanaman mampu untuk bertahan hidup dalam lingkungan yang tercekam, maka tanaman tersebut memiliki sifat resistensi terhadap cekaman. Contohnya adalah tanaman hortikultura yang ternaungi oleh tanaman tahunan dan tanaman kelapa di bibir pantai yang tercekam oleh suhu udara air laut.

Peran bahan organik adalah sebagai bahan pembenah tanah dengan memperbaiki struktur tanah, stabilitas agregat tanah, terhadap sifat fisik, kimia, biologi tanah menurut Budianta dan Ristiani (2013). Bahan organik juga berperan penting sebagai buffer tanah atau penyangga kation karena dapat mencegah terlarutnya dalam pencucian disamping berpengaruh pada struktur tanah.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini mempunyai permasalahan sebagai berikut.

1. Bagaimana dampak air bergaram terhadap pertumbuhan sawi.
2. Bagaimanakah peluang bahan organik dalam menurunkan dampak negatif cekaman garam dalam budidaya sawi.

3. Berapakah dosis bahan organik optimum dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil sawi yang tercekam air bergaram.

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengidentifikasi pengaruh air bergaram terhadap pertumbuhan tanaman sawi.
2. Seberapa besar bahan organik dapat menurunkan cekaman air bergaram.
3. Mengetahui berapa dosis bahan organik yang sesuai dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi yang tercekam air bergaram.