

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Singawalang (*Petiveria alliacea* L.) merupakan salah satu tanaman yang memiliki khasiat obat dan berpotensi besar untuk dikembangkan. Di berbagai negara, tanaman ini sejak lama digunakan sebagai obat berbagai penyakit. Ekstrak etanol dari tanaman tersebut berkhasiat sebagai obat antidiabetes (Susilawati et al. 2016) dan obat TBC (Mulyani et al. 2012). Beberapa penelitian menyebutkan, Singawalang memiliki kandungan senyawa saponin, polifenol, kumarin, flavonoid, dan alkanoid pada akar, batang, dan daun (Ayodele et al. 2000, Kubec et al. 2003, Mulyani et al. 2012). Selain berfungsi sebagai obat, tanaman Singawalang juga dapat digunakan sebagai insektisida nabati. Ekstrak akar Singawalang efektif mengendalikan ulat grayak (*Spodoptera litura*) pada kacang Tunggak (Adebayo et al. 2007, Alao et al. 2011) dan *Bactericera cockerelli* pada Kentang (Carlos et al. 2015).

Tanaman Singawalang belum banyak dibudidayakan di Indonesia, sehingga masih dalam keterbatasan ketersediaan sebagai bahan baku obat herbal. Solusi untuk mencukupi permintaan masyarakat akan produk obat herbal yang semakin meningkat dan menjamin mutu kualitasnya sebagai bahan baku obat herbal, perlu dilakukan budidaya yang tepat dan memperhatikan berbagai faktor yang mempengaruhi termasuk lingkungan. Produktivitas dan mutu tanaman budidaya tidak lepas dari pengaruh lingkungan antara lain ketersediaan air. Mcelrone et al. (2013) menyatakan, air memiliki peran penting untuk mendukung pertumbuhan tanaman, proses fotosintesis, dan distribusi senyawa organik maupun anorganik di dalam tanaman. Tanaman yang kekurangan air dapat mengalami gangguan pertumbuhan dan produktivitasnya. Respon tanaman terhadap kekurangan air dapat dilihat secara morfologi dan aktivitas metabolismenya. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa kekurangan air dapat meningkatkan mutu kandungan bahan aktif sebagai penentu kualitas tanaman obat (Trisilawati dan Pitono 2012).

Kendala yang dihadapi dalam budidaya tanaman obat adalah tanaman obat bukan menjadi prioritas utama dalam budidaya sedangkan lahan produktif di Indonesia lebih diutamakan untuk pemenuhan komoditi tanaman pangan. Alternatif yang dapat dilakukan adalah budidaya dengan memanfaatkan lahan kurang subur (marginal). Tanah salin termasuk dalam lahan marginal yang

hingga saat ini sulit digunakan untuk budidaya karena adanya efek toksik bagi tanaman akibat konsentrasi garam terlarut yang berlebihan. NaCl merupakan garam terlarut yang sering dijumpai. Indonesia memiliki banyak lahan salin yang potensial apabila dikelola dengan baik.

Beberapa tanaman membentuk mekanisme adaptasi terhadap stress abiotik seperti kekeringan dan salinitas. Cara adaptasi tanaman terhadap kekeringan dan salinitas dapat ditunjukkan dengan jumlah senyawa asam amino prolin yang disintesis saat tanaman mengalami stress abiotik. Prolin berperan mengatur penggunaan nitrogen dalam stabilitas membran dan menurunkan efek gangguan membran sel akibat keracunan NaCl (Ashraf dan Harris 2004). Berdasarkan penelitian Mapegau (2006), pemupukan K mampu mendorong dan meningkatkan terbentuknya senyawa-senyawa prolin dan asam absisik jagung pada kondisi cekaman air sehingga mampu meningkatkan senyawa asam absisat (ABA), kandungan prolin bebas, dan karbohidrat. Selain itu K diketahui dapat meningkatkan pertumbuhan akar, melalui kemampuannya dalam menyerap hara dan air yang lebih banyak sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik.

## **B. Perumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh ketersediaan air terhadap pertumbuhan dan akumulasi prolin Singawalang?
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi NaCl terhadap pertumbuhan dan akumulasi prolin Singawalang?
3. Bagaimana pengaruh pemberian pupuk KCl terhadap pertumbuhan dan akumulasi prolin Singawalang?
4. Bagaimana interaksi KCl dan NaCl pada ketersediaan air yang berbeda mempengaruhi pertumbuhan dan akumulasi prolin daun Singawalang?

## **C. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **1. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini antara lain untuk:

- a. Mempelajari pengaruh ketersediaan air terhadap pertumbuhan dan akumulasi prolin Singawalang
- b. Mempelajari pengaruh konsentrasi NaCl terhadap pertumbuhan dan akumulasi prolin Singawalang

- c. Mempelajari pengaruh pemberian pupuk KCl terhadap pertumbuhan Singawalang dan akumulasi prolin Singawalang
- d. Mempelajari pengaruh interaksi KCl dan NaCl pada ketersediaan air yang berbeda terhadap pertumbuhan dan akumulasi prolin daun Singawalang

## 2. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan terutama pada produk tanaman obat. Selain itu, penelitian ini memberikan informasi yang bermanfaat untuk pengambilan keputusan terhadap budidaya tanaman obat, khususnya Singawalang pada lahan marginal.