

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kacang hijau merupakan sumber protein, vitamin dan mineral yang penting bagi manusia. Kandungan gizi pada kacang hijau yaitu vitamin A, B1 dan C, kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor dan besi (Rasyid dan Soeprpto, 2001). Hal tersebut mendorong permintaan komoditas kacang hijau yang selalu mengalami peningkatan pada setiap tahunnya.

Peningkatan permintaan komoditas kacang hijau tidak sejalan dengan jumlah produksi yang belum mampu memenuhi kebutuhan masyarakat. Produksi kacang hijau nasional pada tahun 2016 sebesar 252.985 ton dengan luas panen 223.948 ha. Tahun 2017, produksi kacang hijau mengalami penurunan yaitu sebesar 243.950 ton dengan luas panen 207.473 ha dan pada tahun 2018 mencapai 235.000 ton, sementara kebutuhannya mencapai 304.000 ton (Badan Pusat Statistik dan Kementerian Pertanian, 2020). Salah satu masalah yang menyebabkan rendahnya jumlah produksi tersebut adalah terjadinya alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan non pertanian. Alih fungsi lahan tersebut menyebabkan turunnya produksi kacang hijau akibat dari luas lahan budidaya yang berkurang. Pemanfaatan lahan marginal menjadi lahan pertanian dapat menjadi alternatif untuk mengatasi masalah alih fungsi lahan tersebut.

Lahan marginal merupakan lahan yang bermasalah dan mempunyai faktor pembatas tinggi untuk melakukan budidaya tanaman. Luas lahan marginal di Indonesia mencapai 157.246.565 ha, sedangkan potensi lahan yang bisa dimanfaatkan untuk pertanian baru mencapai 91.904.643 ha atau sekitar 58,4% (Balai Penelitian Tanah, Balitbang Kementerian Pertanian, 2015). Salah satu lahan yang termasuk lahan marginal adalah lahan yang mempunyai kadar garam tinggi (salin).

Lahan salin banyak dijumpai di daerah dekat pesisir pantai akibat pengaruh intruksi air laut. Luas lahan salin di Indonesia mencapai 440.300 ha (Rachman, Dariah dan Sutono, 2018). Penanganan lahan salin dapat diupayakan dengan

penggunaan varietas tanaman yang toleran terhadap salinitas maupun perlakuan invigorasi benih sebelum dilakukan penanaman. Perlakuan invigorasi telah banyak digunakan untuk meningkatkan vigor benih, yang efek positifnya sering kali terlihat sampai fase vegetatif bahkan dapat meningkatkan hasil (Sucahyono dkk, 2013). Invigorasi dapat dilakukan dengan perlakuan perendaman kedalam air, larutan PEG, vitamin C, dan matricconditioning. Perlakuan invogorasi dengan bahan antioksidan seperti ekstrak kulit pisang diharapkan dapat meningkatkan perkecambahan dan pertumbuhan tanaman pada lingkungan yang mengalami salinitas.

Salinitas merupakan cekaman abiotik yang berpengaruh buruk terhadap lingkungan maupun tanaman. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan terganggu oleh adanya salinitas. Gangguan tersebut terjadi karena: 1. Penurunan potensial osmotik larutan tanah sehingga mengurangi ketersediaan air bagi tanaman, 2. Peningkatan konsentrasi ion yang bersifat racun bagi tanaman yang memacu ketidakseimbangan dalam metabolisme nutrisi (Sopandie, 2013). Pengaruh utama salinitas yaitu berkurangnya pertumbuhan daun yang berpengaruh langsung terhadap proses fotosintesis. Terganggunya proses fotosintesis menyebabkan menurunnya pertumbuhan dan hasil tanaman yang pada kondisi terburuk dapat menyebabkan gagal panen (Yuniati, 2004).

Peningkatan kadar garam dalam larutan tanah berdampak buruk bagi tanaman yang tumbuh di atasnya termasuk tanaman kacang hijau. Batas kritis salinitas untuk kacang hijau berdasarkan penurunan hasil 10% yaitu 2,65 dS/m (Taufiq dan Purwaningrahayu 2012). Semakin banyak garam yang terakumulasi dalam tanah membuat salinitas semakin meningkat hal tersebut dapat mempengaruhi proses pertukaran ion dalam tanaman dan membuat kondisi tanaman mudah terserang oleh radikal bebas. Radikal bebas adalah molekul yang mengandung satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan. Radikal bebas dapat menjadi senyawa yang sangat reaktif dengan cara mengikat elektron molekul sel akibat adanya elektron-elektron yang tidak berpasangan pada senyawa radikal bebas. Reaksi ini dapat berlangsung secara terus menerus dan mengakibatkan berbagai penyakit. Oleh karena itu, diperlukan antioksidan untuk menangkap atau

berikatan dengan radikal bebas sehingga tidak menginduksi penyakit-penyakit tersebut (Handayani dan Muhtadi, 2013).

Senyawa antioksidan mampu menangkal atau meredam dampak negatif oksidan dalam tumbuhan. Antioksidan bekerja dengan cara menyumbangkan satu atau lebih elektron pada radikal bebas, sehingga radikal bebas itu dapat diredam (Fentami, 2012). Upaya peningkatan kandungan antioksidan dapat dilakukan dengan aplikasi antioksidan eksogenous. Salah satu tanaman yang mengandung antioksidan adalah buah pisang. Kulit pisang mengandung antioksidan lebih tinggi dibandingkan dengan buahnya.

Penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kulit pisang raja memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC50 sebesar 46,82 ppm (Rohdatul dkk, 2018). Kandungan antioksidan yang terdapat dalam kulit pisang yaitu senyawa fenolik, flavonoid, serotonin, tannin, saponin, dan steroid. Kulit pisang raja mempunyai aktivitas antioksidan yang sangat kuat karena banyak mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid. Senyawa flavonoid merupakan metabolit sekunder yang tersebar pada tumbuhan dan termasuk senyawa fenolik. Flavonoid bersifat antioksidan sehingga mampu meredam aktivitas radikal hidroksil dalam memitigasi dampak dari cekaman salinitas sehingga proses pertumbuhan tanaman tetap berlangsung secara normal walaupun berada dalam lingkungan abiotik yang suboptimum (Sidana dkk., 2013 dalam Yunita, 2018).

Untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman kacang hijau, diperlukan kondisi lingkungan tumbuh yang ideal. Kemampuan antioksidan untuk meredam radikal bebas akibat cekaman salinitas diharapkan dapat meningkatkan toleransi kacang hijau untuk tumbuh dalam kondisi sub optimum. Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu diketahui lebih lanjut mengenai pengaruh pemberian antioksidan kulit pisang terhadap tanaman kacang hijau pada kondisi cekaman salinitas.

## **1.2 Identifikasi masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka masalah yang dapat diidentifikasi pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terjadi interaksi antara pemberian antioksidan ekstrak kulit pisang dan cekaman salinitas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau?
2. Pada konsentrasi ekstrak kulit pisang berapa yang berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau pada kondisi cekaman salinitas?

### **1.3 Maksud dan tujuan penelitian**

Maksud penelitian ini adalah untuk menguji pengaruh pemberian ekstrak kulit pisang sebagai antioksidan pada kondisi cekaman salinitas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui konsentrasi yang tepat dalam pemberian ekstrak kulit pisang sebagai antioksidan dengan cekaman salinitas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau.

### **1.4 Kegunaan penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi :

1. Penulis dalam menambah ilmu pengetahuan mengenai pengaruh pemberian ekstrak kulit pisang pada kondisi cekaman salinitas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau.
2. Pemerintah sebagai bahan informasi dan kebijakan dalam upaya penanganan lahan sub optimal sebagai areal pertanaman kacang hijau.
3. Masyarakat petani dalam pemanfaatan lahan sub optimal sebagai areal pertanaman kacang hijau.