

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan salah satu tanaman pangan dari beberapa komoditas *Leguminosae* yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia yang menduduki urutan ketiga pada produksi tanaman kacang-kacangan setelah kedelai dan kacang tanah (Hartono dan Purwono, 2005). Beberapa kandungan zat gizi yang terdapat pada kacang hijau antara lain seperti amilum, protein, besi, blerang, kalsium, minyak lemak, mangan magnesium, niasin, vitamin (B1, A, dan E) (Dirga, 2019).

Tanaman kacang hijau mempunyai kelebihan dibanding tanaman kacang-kacangan yang lain sebab lebih tahan terhadap kekeringan, serangan hama penyakit, dapat dipanen pada usia 55 sampai 60 HST, mampu beradaptasi pada tanah yang kurang produktif serta metode budidaya yang tidak terlalu sulit (Atman, 2007). Menurut Kementan (2018), produksi kacang hijau di Indonesia selalu mengalami penurunan mulai tahun 2015 hingga 2018. Data terakhir tahun 2018 mencatat bahwa produksi kacang hijau nasional turun sebesar 2,7% dari tahun 2017 menjadi 234.718 ton, sehingga belum dapat memenuhi kebutuhan nasional yang mencapai 350.000 ton/tahun untuk berbagai keperluan termasuk bahan pangan, benih, dan pakan ternak (Alfandi, 2015). Oleh karena itu pemanfaatan lahan sub-optimal, salah satunya pemanfaatan lahan salin yang perlu dilakukan untuk meningkatkan produksi kacang hijau.

Kacang hijau termasuk tanaman glikofita yang peka terhadap kadar garam dalam tanah atau salinitas. Glikofita (*sweet plants*) atau nonhalofita merupakan tumbuhan yang mulai terganggu pertumbuhannya pada kadar garam lebih dari 0,01% (setara 0,15 dS/m) (Dajic, 2006). Berdasarkan penelitian Tuteja (2007), lahan dengan salinitas tinggi merupakan permasalahan yang utama dari salah satu gangguan abiotik yang dapat menurunkan hasil panen hingga 50%. Habitat salin ditandai oleh kelebihan garam anorganik, umumnya ditemukan pada wilayah yang kering dan semi kering. Akumulasi garam dalam tanah lapisan atas umumnya

hasil dari evapotranspirasi mengakibatkan peningkatan air tanah yang mempunyai kandungan garam (Slinger dan Tenison, 2005).

Sebagian besar tanaman budidaya sensitif terhadap salinitas (Dogar *et al.*, 2012). Cekaman salinitas menimbulkan akumulasi ROS (*Reactive Oxygen Species*) yang berlebihan di dalam sel (Meloni *et al.*, 2003). Akumulasi ROS yang berlebihan berdampak pada kerusakan komponen sel serta menimbulkan gangguan metabolisme sehingga menghalangi laju pertumbuhan tanaman. Cekaman salinitas berpengaruh buruk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Penurunan hasil padi dan kacang-kacangan di Aceh pasca tsunami, disebabkan oleh tanah yang mempunyai daya hantar listrik tinggi, serta kandungan bahan organik, P tersedia, K tersedia, dan serapan Ca yang rendah (Rachman *et al.*, 2008). Salinitas menyebabkan ketidakseimbangan ion dan konsentrasi hara, serta efek osmotik yang menurunkan produktivitas (Ashraf, 2009). Kandungan 100 mM NaCl (0,58%) menurunkan pertumbuhan dan proses fotosintesis kacang hijau pada fase reproduksi, menurunkan jumlah dan bobot polong basah (Elahi *et al.*, 2004). Salinitas setara 300 sampai 400 mM NaCl menghambat perkecambahan, menurunkan bobot tajuk, akar, biji dan menghambat pemasakan polong serta menyebabkan biji keriput pada tanaman kacang hijau (Ahmed, 2009).

Untuk menekan efek salinitas pada tanaman, dibutuhkan suatu input teknologi yang mampu mengurangi efek negatif tersebut, diantaranya dengan perlakuan invigorasi. Invigorasi dilakukan dengan metode *matricconditioning*. *Matricconditioning* didefinisikan sebagai perbaikan fisiologi dan biokimia benih dengan menggunakan media imbibisi, seperti arang sekam atau serbuk gergaji. Selain itu, *matricconditioning* dapat dilakukan dengan penambahan suatu larutan, seperti antioksidan, misalnya kurkumin (antioksidan alami) dan asam askorbat (antioksidan artifisial) (Yullianda dan Murniati, 2005).

Perendaman benih dengan vitamin C dapat meningkatkan total perkecambahan dan kecepatan berkecambah benih kedelai hingga tingkat salinitas 1 persen (Suryaman *et al.*, 2019). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Krisnawan *et al.*, (2017), buah lemon mengandung vitamin C, asam sitrat, minyak atsiri, bioflavonoid, polifenol, kumarin, flavonoid serta minyak-minyak volatil pada

kulitnya seperti limonen ( $\pm 70\%$ ),  $\alpha$ -terpinen,  $\alpha$ -pinen,  $\beta$ -pinen serta kumarin dan polifenol namun daya antioksidan kulit buah lemon lebih tinggi dari pada perasan daging buahnya. Suja *et al.*, (2017) menyatakan bahwa hal tersebut dikarenakan perasan buah masih banyak mengandung air sehingga konsentrasi senyawa yang berfungsi sebagai antioksidan lebih rendah. Pada buah lemon, golongan senyawa yang berfungsi sebagai antioksidan adalah flavonoid dan total fenolik (Anagnostopoulou *et al.*, 2006). Tanaman dapat melindungi diri dari kerusakan sel akibat ROS (*Reactive Oxygen Species*) melalui sistem pertahanan antioksidan (Denaxa *et al.*, 2020). Oleh karena itu, ekstrak kulit buah lemon berpotensi digunakan sebagai sumber antioksidan.

Penelitian ini dilakukan guna mengetahui pengaruh dari salinitas dan invigorasi benih dengan antioksidan ekstrak kulit lemon terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau.

## **1.2 Identifikasi masalah**

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

1. Apakah perlakuan invigorasi benih dengan pemberian antioksidan ekstrak kulit lemon memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kacang hijau pada kondisi cekaman salinitas?
2. Pada konsentrasi berapa antioksidan ekstrak kulit lemon berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan hasil kacang hijau pada kondisi cekaman salinitas?

## **1.3 Maksud dan tujuan penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menguji pengaruh pemberian antioksidan ekstrak kulit lemon terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau pada kondisi tercekam salinitas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tanggap pertumbuhan dan hasil kacang hijau yang diberi perlakuan antioksidan dari ekstrak kulit lemon pada kondisi tanah salin serta untuk mengetahui jumlah konsentrasi antioksidan yang berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan hasil kacang hijau pada kondisi tanah salin.

#### **1.4 Kegunaan penelitian**

1. Sebagai sumber informasi dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam ilmu agronomi khususnya pada budidaya tanaman kacang hijau di tanah salin.
2. Sebagai bahan dalam penyusunan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk menempuh ujian sarjana (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi.