

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kedelai (*Glycine max*) merupakan tanaman kacang-kacangan yang digemari oleh masyarakat di Indonesia. Kedelai banyak digemari oleh masyarakat dan menjadi pilihan bahan pangan setelah padi dan jagung. Biji kedelai mengandung karbohidrat, protein, fosfor, lemak, komposisi asam amino lengkap kalsium dan vitamin B (Pringgohandoko dan Padmini, 1999). Protein pada kedelai termasuk tinggi dari jenis kacang-kacangan yang lainnya. Di Indonesia kedelai banyak diolah menjadi produk pangan seperti tahu, tempe, kecap. Kedelai selain diolah menjadi bahan pangan dan dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan pakan ternak dan minuman.

Kebutuhan kedelai dari tahun ke tahun meningkat, salah satu penyebabnya adalah meningkatnya jumlah penduduk di Indonesia (Marliah, 2012). Peningkatan populasi penduduk belum diimbangi dengan peningkatan produksi kedelai dalam negeri sehingga pemerintah berusaha memenuhi kebutuhan kedelai dengan cara impor. Produksi kedelai di Indonesia rata-rata tergolong rendah karena beberapa faktor yaitu cara bercocok tanam kurang baik, proses fisiologis tidak sempurna, proses pemeliharaan tanaman dan terserangnya hama dan penyakit tanaman (Sarawa dkk., 2012). Peningkatan produksi kedelai juga diupayakan dengan cara meningkatkan nilai produktivitas kedelai dalam negeri, dan berbagai upaya telah dilakukan salah satunya yaitu meningkatkan hasil panen kedelai per hektar.

Upaya lain yang dilakukan untuk meningkatkan produktivitas kedelai adalah dengan melakukan perluasan lahan dan perbaikan sistem budidaya. Namun upaya peningkatan produksi kedelai sedikit terhambat akibat kurang tersedianya benih kedelai yang bermutu. Penggunaan benih yang bermutu rendah mengakibatkan daya adaptasi tanaman pada lingkungan berkurang dan mengakibatkan hasil produksi rendah (Prabha dan Chauhan, 2014). Benih kedelai memiliki sifat cepat mengalami deteriorasi terutama apabila kondisi lingkungan simpan benih yang kurang menguntungkan, hal ini disebabkan karena benih kedelai dalam masa

penyimpanan cepat mengalami kemunduran, hal ini dikarenakan kedelai memiliki kandungan lemak dan protein tinggi sehingga perlu adanya penanganan sebelum disimpan (Tatipata dkk., 2004). Masalah yang sering dihadapi benih kedelai dalam masa simpan adalah pendeknya kemampuan daya simpan benih, benih kedelai hanya mampu bertahan selama 3 bulan (Ruliyansyah, 2011).

Benih kedelai yang telah mengalami kemunduran maka viabilitas dan vigor benih akan mengalami penurunan secara drastis. Benih yang viabilitas dan vigornya rendah maka dapat mengalami kemunduran selama penyimpanan benih, sensitif terhadap penyakit, dan rendahnya produksi tanaman. Menurut Rusmin (2007) upaya yang dilakukan untuk meningkatkan benih yang sudah mengalami kemunduran dapat dilakukan dengan Teknik invigorasi (meningkatkan vigor benih). Invigorasi adalah suatu perlakuan yang dilakukan pada benih secara fisik maupun kimia yang bertujuan untuk meningkatkan dan memperbaiki mutu pada benih yang mengalami kemunduran atau deteriorasi.

Yuanasari dkk (2015) menyatakan bahwa cara yang dilakukan untuk meningkatkan mutu benih yang mengalami kemunduran adalah dengan teknik invigorasi *osmoconditioning* yaitu dengan mengkondisikan benih dalam larutan osmotik. Teknik *osmoconditioning* dinilai efektif untuk meningkatkan atau mempercepat perkecambahan pada benih, menyerempakkan perkecambahan, dan memperbaiki persentase kecambah normal. Girolamo dan Barbanti (2012) menyatakan bahwa larutan dengan besar molekul 6000 atau 8000 dapat digunakan karena dapat menembus jaringan yang ada di dalam benih contohnya seperti larutan PEG.

Larutan yang dapat digunakan untuk membantu proses imbibisi benih adalah yang memiliki potensial osmotik rendah, salah satunya adalah PEG (*Polyethylene glycol*). Nurmauli dan Nurmiaty (2010), berpendapat bahwa larutan PEG (*Polyethylene glycol*) memiliki sifat yang mudah larut terhadap air sehingga larutan ini sering digunakan pada perlakuan invigorasi benih dengan teknik *osmoconditioning*. Menurut (Girolamo dan Barbanti, 2012) Penggunaan PEG relatif aman untuk tanaman karena dapat mencegah penetrasi air yang masuk ke dalam jaringan biji dan dapat mencegah toksisitas pada embrio.

## 1.2 Rumusan Masalah

Benih kedelai yang mudah mengalami deteriorasi membuat umur simpan benih menjadi lebih singkat. Benih yang sudah mengalami deteriorasi apabila ditanam akan memiliki persentase daya kecambah dan vigor yang rendah, akibatnya hasil panen akan menurun. Cara yang dilakukan untuk meningkatkan mutu fisiologis benih kedelai yang sudah mengalami deteriorasi maka dilakukan teknik invigorasi salah satunya *osmoconditioning*. *Osmoconditioning* dinilai pada benih kedelai diharapkan mampu untuk meningkatkan atau mempercepat perkecambahan, menyerempakkan perkecambahan, dan memperbaiki persentase kecambah normal pada benih kedelai. Agar *osmoconditioning* memberikan hasil yang optimal maka diperlukan jenis larutan yang digunakan untuk pengujian, serta konsentrasi dan lama perendaman benih pada larutan. Berdasarkan uraian maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- a. Apakah konsentrasi larutan PEG-6000 berpengaruh terhadap mutu dan pertumbuhan vegetatif benih kedelai kedaluwarsa?
- b. Apakah lama perendaman pada teknik *osmoconditioning* berpengaruh terhadap mutu dan pertumbuhan vegetatif benih kedelai kedaluwarsa?
- c. Apakah interaksi antara konsentrasi dan lama perendaman larutan PEG-6000 berpengaruh terhadap mutu dan pertumbuhan vegetatif benih kedelai kedaluwarsa?

## 1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan diatas maka terdapat tujuan sebagai berikut:

- a. Mengetahui pengaruh konsentrasi larutan PEG-6000 terhadap mutu dan pertumbuhan vegetatif benih kedelai kedaluwarsa
- b. Mengetahui pengaruh lama perendaman larutan PEG-6000 terhadap mutu dan pertumbuhan vegetatif benih kedelai kedaluwarsa

- c. Mengetahui pengaruh interaksi berbagai konsentrasi dan lama perendaman larutan PEG-6000 terhadap mutu dan pertumbuhan vegetatif benih kedelai kedaluwarsa.

#### **1.4 Manfaat**

Berdasarkan tujuan yang telah diuraikan diatas maka manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

- a. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu menambah khasanah keilmuan, wawasan dan pengetahuan tentang manfaat teknik *osmoconditioning* dengan penambahan larutan PEG-6000 pada benih yang telah mengalami invigorasi.
- b. Sebagai tambahan informasi bagi petani kedelai untuk menggunakan benih yang bermutu sebagai sarana produksi tanaman kedelai untuk meningkatkan perkecambahan kedelai.