

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merr) merupakan salah satu jenis komoditas tanaman pangan dan sumber protein nabati yang cukup tinggi digunakan oleh masyarakat setelah padi dan jagung. Produk olahan pascapanen kedelai dapat berupa tahu, tempe, kecap, tauco, dan susu kedelai guna memenuhi kebutuhan gizi masyarakat. Copeland dan Mcdonald (2001) berpendapat bahwa kedelai mengandung unsur protein sebesar 37,90% dan lemak 18%. Selain itu, kedelai mengandung kadar protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan jagung, kacang hijau, dan beras (Margono *et al.*, 1993).

Setiap tahunnya permintaan kedelai di Indonesia mengalami peningkatan akibat peningkatan penduduk yang pesat. Badan Pusat Statistik (2015) menyatakan bahwa produksi kedelai dalam negeri hanya mampu memenuhi sekitar 29,91% konsumsi nasional atau sebesar 1 juta ton, sementara itu kebutuhan kedelai dalam negeri sebesar 70,09% atau sebesar 2,3 juta ton dipenuhi dari kedelai impor yang setiap tahunnya mengalami peningkatan. Faktor ketidakstabilan produksi kedelai di Indonesia disebabkan karena adanya penurunan luas panen kedelai yang tidak diimbangi dengan peningkatan produktivitas kedelai serta akibat ketidakseimbangan antara produksi dan konsumsi kedelai nasional (Malian, 2004).

Sebagian petani di Indonesia membudidayakan kedelai dengan menggunakan sumber benih dari hasil musim panen sebelumnya serta menggunakan benih kedelai yang telah disimpan cukup lama. Penyimpanan benih kedelai yang dilakukan petani mayoritas dilakukan tanpa perlakuan penyimpanan di suhu rendah sehingga akan berdampak pada umur simpan benih kedelai akibat adanya proses respirasi yang cukup tinggi. Benih kedelai yang telah disimpan lama akan mengalami kemunduran benih yang cukup tinggi, secara fisiologis akan berdampak pada viabilitas dan vigor benih kedelai.

Berdasarkan kenyataan di lapangan diketahui bahwa benih kedelai yang dijual di toko penyalur benih atau pengecer adalah benih yang telah melewati masa simpan lebih dari tiga bulan dan disimpan pada kondisi tempat yang kurang baik sehingga menyebabkan mutu benih menurun akibat adanya proses fisiologis yang

aktif pada benih yang berpotensi akan merugikan petani. Dengan demikian apabila benih ditanam di lapangan, benih tidak akan menunjukkan perkecambahan yang baik. Kemunduran benih dapat menyebabkan turunnya mutu fisiologis pada benih, terutama pengaruhnya terhadap viabilitas dan vigor benih kedelai. Kartono (2004) menyatakan bahwa benih kedelai akan mengalami penurunan mutu fisiologis sebesar 75% dalam waktu kurang dari tiga bulan pada penyimpanan secara terbuka.

Ketersediaan benih menjadi peranan yang sangat penting dalam mengembangkan benih unggul di bidang pemuliaan tanaman. Peningkatan vigor benih setelah penyimpanan dipandang penting dalam proses pengadaan benih dan bermanfaat dalam bidang pemuliaan maupun untuk konservasi genetik (sumberdaya genetik).

Khan *et al.* (1990) menyatakan bahwa terdapat beberapa metode yang dapat digunakan dalam memperbaiki tingkat perkecambahan benih diantaranya *presoaking*, *matricconditioning*, *wetting and drying*, *humidifying*, *osmoconditioning*, aerasi oksigen, dan *pregermination*. *Matricconditioning* adalah perlakuan hidrasi terkontrol yang dikendalikan oleh media padat lembab dengan potensial matriks rendah dan potensial osmotik yang dapat diabaikan. *Matricconditioning* berbeda dengan *osmoconditioning* atau *priming*.

Khan *et al.* (1990) menyatakan bahwa media yang digunakan untuk *matricconditioning* harus memenuhi syarat, diantaranya: 1. memiliki potensial matriks yang rendah dan potensial osmotik yang dapat diabaikan; 2. kelarutan dalam air rendah dan dapat utuh selama *matricconditioning*; 3. merupakan bahan kimia *inert* dan tidak beracun; 4. kapasitas daya pegang air yang cukup tinggi; 5. kemampuan aerasi tinggi, mampu untuk tetap kering, dan bebas dari serbuk; 6. memiliki permukaan yang cukup luas; 7. kerapatan ruang yang besar dan kerapatan isi yang rendah; dan 8. mampu menempel pada permukaan benih. Berdasarkan syarat di atas, dalam mempertimbangkan ketersediaan media *matricconditioning*, maka arang sekam, abu sekam, serbuk gergaji, dan sekam padi dipilih menjadi media yang digunakan untuk penelitian ini karena mudah diperoleh di lingkungan dan diaplikasikan oleh petani.

Matriconditioning terbukti berhasil memperbaiki viabilitas dan vigor benih kacang-kacangan dan sayur-sayuran. Hasil penelitian Sucahyono *et al.* (2013) tentang pengaruh perlakuan invigorasi pada benih kedelai hitam (*Glycine soja*) terhadap vigor benih menunjukkan bahwa invigorasi benih melalui perlakuan *matriconditioning* dan *matriconditioning* + pupuk hayati terbukti bermanfaat meningkatkan viabilitas benih kedelai hitam. Daya berkecambah benih dengan perlakuan *matriconditioning* dan perlakuan *matriconditioning* + pupuk hayati nyata lebih baik dibandingkan kontrol. Peningkatan daya berkecambah yang hampir mencapai 10% dibandingkan kontrol.

Dugaan awal dari media *matriconditioning* yang terbaik yaitu media serbuk gergaji. Ruliyansyah (2011) dalam penelitiannya tentang peningkatan performansi benih kacang dengan perlakuan invigorasi melalui berbagai metode dan media invigorasi menyatakan bahwa *matriconditioning* menggunakan serbuk gergaji memberikan hasil yang terbaik terhadap perkecambahan dikarenakan dapat memulihkan atau mengurangi kebocoran sel ketika proses imbibisi berlangsung dan mengurangi perubahan metabolik selama perkecambahan.

Varietas kedelai yang digunakan pada percobaan ini adalah varietas Grobogan yang berasal dari pemurnian populasi lokal Malabar Grobogan. Berdasarkan Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi (2016) varietas Grobogan merupakan salah satu varietas unggul kedelai Indonesia dengan karakteristik memiliki ukuran biji yang besar (± 18 g/100 biji), berumur genjah, memiliki kandungan protein tinggi (43,90%), serta produktivitas yang tinggi sebesar 2,77 ton/ha.

Hasil prapenelitian yang telah dilaksanakan untuk memperoleh data viabilitas dan vigor awal benih kedelai yang digunakan, diperoleh hasil daya kecambah normal atau viabilitas awal benih kedelai varietas Grobogan yang telah disimpan selama 13 bulan sebesar 52.67%. Data tersebut dapat membuktikan bahwa sampel benih yang digunakan dalam percobaan ini telah mengalami kemunduran pada mutu fisiologis benih kedelai.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis telah melaksanakan penelitian pada benih kedelai dengan judul **“Pengaruh *Matriconditioning* Terhadap Peningkatan Viabilitas dan Vigor Benih Kedelai (*Glycine Max* (L.) Merr)”**.

B. Perumusan Masalah

1. Bagaimanakah pengaruh *matriconditioning* dalam meningkatkan viabilitas dan vigor benih kedelai yang telah mengalami kemunduran?
2. Apakah serbuk gergaji merupakan media *matriconditionig* terbaik dalam meningkatkan viabilitas dan vigor benih kedelai yang telah mengalami kemunduran?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh *matriconditioning* dalam meningkatkan viabilitas dan vigor benih kedelai yang telah mengalami kemunduran.
2. Untuk mengetahui media *matriconditioning* terbaik dalam meningkatkan viabilitas dan vigor benih kedelai yang telah mengalami kemunduran.

D. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. *Matriconditioning* mampu meningkatkan viabilitas dan vigor benih kedelai yang telah mengalami kemunduran.
2. Serbuk gergaji merupakan media *matriconditionig* terbaik dalam meningkatkan viabilitas dan vigor benih kedelai yang telah mengalami kemunduran.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengatasi ancaman penurunan mutu benih kedelai yang telah mengalami kemunduran, sehingga fungsional benih kedelai menjadi lebih optimal saat berkecambah yang bermanfaat bagi petani dalam meningkatkan produksi kedelai.