

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) merupakan salah satu komoditi strategis untuk menghadapi MEA. Akan tetapi program swasembada untuk tanaman pangan ini belum berjalan dengan baik, terlihat dengan adanya ketergantungan yang besar pada impor yang mencapai lebih dari 70%. Sedangkan secara nasional, komoditi kedelai mengalami penurunan produksi sebesar 8,4% (Kompasiana, 2015). Tingginya impor kedelai disebabkan antara lain karena kurangnya pasokan (*supply*) kedelai yang dapat dipenuhi oleh petani kedelai serta kurangnya benih bermutu tinggi yang dapat ditanam untuk pemenuhan kebutuhan produsen kedelai.

Komposisi bahan kimia yang unik membuat kedelai sebagai salah satu tanaman agronomis yang penting di dunia. Biji kedelai adalah sumber protein dan minyak berkualitas tinggi (Thomas *et al.*, 2003; Katerji *et al.*, 2001), sehingga sekitar 51% produksi minyak sayur dunia berasal dari kedelai (Braccini *et al.*, 2000). Minyak yang dihasilkan dari kedelai sangat mudah dicerna dan tidak mengandung kolesterol (Essa dan Al-ani, 2001). Kacang kedelai memiliki kandungan protein yang tinggi serta memiliki banyak kegunaan komersial, sehingga pemrosesan kedelai membentuk sistem agroindustri yang kompleks (Braccini *et al.*, 2000).

Terdapat permintaan benih kedelai yang cenderung meningkat untuk memenuhi permintaan konsumen pasar yang semakin bertambah dengan perspektif masa depan yang menjanjikan. Karenanya, kualitas dan kuantitas benih kedelai yang akan diproduksi harus diperhatikan. Penggunaan benih berkualitas tinggi sangat penting untuk mengembangkan populasi kedelai yang sesuai di lapangan (Kryzyzanowski *et al.*, 1993 *cit.* Braccini *et al.*, 2000).

Benih yang memiliki vigor tinggi berkecambah dengan cepat dan serentak, serta tahan terhadap cekaman lingkungan setelah disemai. Namun penggunaan benih kedelai berkualitas fisiologis rendah merupakan praktek yang umum dilakukan oleh petani pada sistem pertanian tropis (Braccini *et al.*, 2000). Benih yang digunakan petani umumnya berasal dari benih yang telah disimpan oleh

pedagang benih ataupun di gudang penyimpanan sebelum disalurkan atau ditanam oleh petani sehingga benih sudah mengalami deteriorasi atau kemunduran benih. Indikasi kemunduran benih ditandai dengan penurunan pemunculan bibit diikuti oleh lambatnya pertumbuhan dan perkembangan bibit di lapangan (Nurmauli dan Nurmiaty, 2010).

Salah satu langkah yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah kemunduran benih adalah dengan melakukan invigorasi benih. Invigorasi benih pada dasarnya adalah suatu perlakuan yang bertujuan untuk mengoptimalkan viabilitas benih, sehingga dapat memperbaiki perkecambahan benih. Metode Invigorasi meliputi hidrasi-dehidrasi/ *seed priming*, *osmoconditioning*, dan *matricconditioning*.

Prinsip *seed priming* adalah mengaktifkan sumber daya yang dimiliki benih (internal) ditambah dengan sumber daya dari luar (eksternal) untuk memaksimalkan perbaikan pertumbuhan dan hasil tanaman (Ilyas, 1995). *Seed priming* akan memberikan perbaikan fisiologis, antara lain benih akan berkecambah lebih cepat dan serempak serta dapat meningkatkan persentase perkecambahannya sehingga benih akan lebih tahan terhadap kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan karena benih memiliki kecepatan berkecambah yang tinggi.

Aplikasi *seed priming* dengan cara hidrasi-dehidrasi dalam air selama dua jam dan pengeringan pada oven dengan suhu 40°C selama tujuh jam dapat memperbaiki viabilitas dan vigor benih kedelai yang telah mengalami kemunduran (Sukmana, 1994 *cit.* Dewi-Hayati, 1995). Benih yang telah diinvigorasi juga dilaporkan menunjukkan respon lebih tahan terhadap lingkungan yang kurang optimum (Bewley and Black, 1982 *cit.* Dewi-Hayati, 1995).

Berkaitan dengan ketahanan dan kedaulatan pangan nasional, maka untuk pemenuhan kebutuhan kedelai, pemerintah menyiapkan beberapa langkah, diantaranya adalah menambah luas lahan hingga sebesar 400.000 ha (Indonesia Investments, 2015). Artinya penanaman kedelai harus dilakukan pada lahan marginal yang memiliki permasalahan dengan tingkat kesuburan yang rendah. Salah satunya adalah lahan masam yang cukup luas tersedia terutama di Sumatera dan Kalimantan (Subagyo *et al.*, 2000). Lahan masam adalah lahan yang memiliki

pH rendah ($< 5,0$), kejenuhan Al yang tinggi ($> 20\%$) dan kandungan kation basa yang rendah.

Rhizobakteri PGPR adalah bakteri yang mendiami rizosfer yang secara tidak langsung dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal ini terjadi karena rhizobakteri dapat memobilisasi hara, memproduksi hormon tumbuh, memfiksasi nitrogen dan mengaktifkan mekanisme ketahanan terhadap penyakit (Thakuria *et al.*, 2004). Secara umum, rhizobakteri dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, dengan mengatur konsentrasi fitohormon, menyediakan hara dengan menambatkan nitrogen di udara dan melarutkan P yang terikat di tanah, serta sebagai pengendali patogen dengan menghasilkan berbagai senyawa anti patogen.

Sutariati dan Safuan (2012) melaporkan bahwa perlakuan benih dengan rhizobakteri dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai (meningkatkan tinggi tanaman sebesar 26%, jumlah cabang primer sebesar 55%, dan jumlah buah total sebesar 70%). Sutariati *et al.*, (2014) juga melaporkan bahwa invigorasi benih padi gogo pasca panen dengan metode hidrasi-dehidrasi benih yang diintegrasikan dengan kultur rhizobakteri dapat meningkatkan viabilitas (meningkatkan daya berkecambah sebesar 77%) dan vigor benih (meningkatkan nilai indeks sebesar 44,22).

Pengaplikasian hidrasi-dehidrasi benih yang diintegrasikan dengan rhizobakteri diharapkan dapat memperbaiki viabilitas dan vigor benih kedelai yang telah mengalami kemunduran. Hasil pra penelitian yang telah dilakukan pada benih Bromo yang telah mengalami kemunduran, menunjukkan terjadinya peningkatan daya berkecambah dari $60\% \pm 1,72$ menjadi $80,67\% \pm 1,50$ pada perendaman benih dalam kultur rhizobakteri selama 1 jam dan pengeringan pada oven 35°C selama 30 menit; $62,67\% \pm 2,19$ pada perendaman benih dalam kultur rhizobakteri selama 2 jam dan pengeringan pada oven 35°C selama 60 menit; akan tetapi terjadi penurunan daya kecambah menjadi $20\% \pm 1,82$ pada perendaman benih dalam kultur rhizobakteri selama 3 jam dan pengeringan pada oven 35°C selama 90 menit. Perlakuan ini selanjutnya menjadi dasar pertimbangan dalam menentukan lamanya hidrasi-dehidrasi menggunakan kultur rhizobakteri.

Atas dasar latar belakang inilah penulis melakukan penelitian dengan judul “Hidrasi-Dehidrasi Benih Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) dengan Aplikasi Rhizobakteri terhadap Viabilitas dan Vigor Benih serta Pertumbuhan dan Hasil pada Tanah Masam”.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh hidrasi-dehidrasi benih kedelai dengan pengaplikasian rhizobakteri dalam memperbaiki viabilitas dan vigor benih kedelai yang telah mengalami kemunduran serta pertumbuhan dan hasil tanaman di lahan masam.

C. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai sumber informasi yang dapat digunakan untuk memperbaiki viabilitas dan vigor benih kedelai yang telah mengalami kemunduran serta dapat menjadi panduan bagi petani kedelai sebagai teknologi tepat guna yang dapat diaplikasikan pada lahan kering masam.

