

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Bawang merah dapat diperbanyak dengan menggunakan umbi dan benih sejati TSS (*True shallot seed*). Penggunaan benih sejati bawang merah TSS lebih menguntungkan dibandingkan perbanyakan menggunakan umbi, hal tersebut dapat dilihat melalui produksi bawang merah yang cenderung menurun dengan menggunakan umbi sebagai bahan tanam dibandingkan penggunaan benih sejati TSS. Penurunan produksi disebabkan karena umbi diambil dari keturunan sebelumnya, serta biaya modal relatif lebih mahal karena dalam satu hektar lahan membutuhkan umbi sebanyak 1-1,5 ton/ha yang akan berproduksi 12-15 ton/ha. Sementara penggunaan benih sejati TSS hanya membutuhkan 3-7 kg/ha dengan produksi lebih tinggi yaitu 20-25 ton/ha dengan biaya benih yang lebih murah (Kementrian Pertanian, 2018).

Penggunaan umbi sebagai bahan tanam memiliki kekurangan yaitu berisiko lebih tinggi terkena penyakit tular benih, lebih rentan terserang jamur, bakteri dan virus. Penggunaan umbi juga memiliki kekurangan dalam hal penyimpanan benih yaitu benih hanya dapat disimpan selama 2-4 bulan. Penggunaan benih sejati bawang merah TSS akan memberikan banyak keuntungan antara lain bebas dari penyakit tular benih, resisten terhadap serangan jamur, bakteri dan virus sehingga penggunaan pupuk dan pestisida lebih efisien. Penggunaan benih TSS dapat mengurangi kebutuhan benih per satuan luas, pengangkutan dan penyimpanan yang lebih mudah, murah dan menghemat ruang penyimpanan yaitu dapat disimpan sampai dua tahun dalam kondisi yang tepat (Prayudi *et al.*, 2016).

Penggunaan benih sejati dalam budidaya bawang merah masih memiliki beberapa kendala seperti teknologi produksi benih sejati yang rendah. Bawang merah menghasilkan bunga dan biji hanya pada daerah tertentu sehingga ketersediaannya menjadi terbatas. Benih bawang merah yang ditanam untuk menghasilkan TSS perlu diberikan perlakuan khusus yaitu perlakuan pendinginan (vernalisasi) dengan suhu 10 °C selama 3-4 minggu dan pemberian ZPT (GA3) dengan cara direndam sebelum ditanam dan pelaksanaan penanaman dilakukan di

dalam rumah kaca yang bertujuan untuk dapat diatur suhu serta pencahayaannya (Pusat Penelitian dan Pengembangan Holtikultura, 2011).

Benih sejati bawang merah (TSS) juga rentan mengalami penurunan mutu akibat lama penyimpanan. Mutu fisiologis benih bawang merah dipengaruhi oleh periode simpan dan jenis kemasan. Semakin lama benih disimpan pada suhu ruang maka mutu fisiologisnya menurun seiring dengan bertambahnya periode lama penyimpanan benih (Yulyatin dan Haryati, 2016). Benih sejati bawang merah (TSS) yang telah mengalami penyimpanan tiga tahun, menyebabkan terjadinya penurunan viabilitas ditunjukkan dengan benih hanya mampu mencapai daya kecambah 50% pada pra penelitian yang dilaksanakan dan direndam menggunakan air biasa.

Mutu benih sejati bawang merah pada dasarnya masih bisa ditingkatkan dengan memberikan perlakuan invigorasi pada benih. Invigorasi pada benih adalah perlakuan yang diberikan kepada benih sebelum penanaman dengan tujuan memperbaiki perkecambahan dan pertumbuhan benih yang telah mengalami *deteriorasi* akibat penyimpanan sehingga benih dapat digunakan dan diharapkan mampu tumbuh normal dan meningkat viabilitasnya sehingga mampu berproduksi normal di lapangan nantinya. Invigorasi benih dapat dilakukan dengan cara perendaman benih dalam air dalam sistem hidrasi-dehidrasi, *priming* dengan berbagai macam larutan (*osmoconditioning*) dan pengaturan serapan air benih dengan menggunakan bahan-bahan organik seperti sekam dan abu (*matrikonditioning*) (Yuanasari *at.al.*, 2015).

Invigorasi dengan metode hidrasi-dehidrasi pada perkecambahan benih bawang merah *True Sallot Seed* yang mengalami *deteriorasi* telah diteliti oleh Putri (2018), memperlihatkan bahwa terdapat peningkatan perkecambahan sebesar 38,67% dari daya kecambah awal 44,66% menjadi 83,33%. Nilai indeks benih dengan perlakuan invigorasi sebesar 6,88 dan uji hitung pertama sebesar 34% pada benih bawang merah hasil *True Sallot Seed*.

Peningkatan viabilitas benih bawang merah *True Sallot Seed* juga telah diuji dengan metode *matrikonditioning* menggunakan abu gosok, serbuk gergaji dan sabut kelapa. Benih bawang merah sebelum diberi perlakuan menunjukkan viabilitas yaitu 74,00%. Peningkatan daya tumbuh bawang merah setelah diberi

perlakuan *matrikonditioning* menggunakan abu gosok menjadi 98%, menggunakan serbuk gergaji menjadi 92,67% dan menggunakan sabut kelapa menjadi 90,67 % (Dafit, 2018).

Penggunaan PEG (*Polyethylene glycol*) 6000 pada tanaman lain untuk meningkatkan perkecambahan terlihat pada hasil penelitian Susanti (2014) mengenai perlakuan *osmoconditioning* dengan PEG-6000 terhadap viabilitas benih kenaf (*Hibiscus cannabinus* L.), memperlihatkan bahwa daya kecambah awal benih kenaf 68%, mampu meningkat daya kecambahnya menggunakan larutan PEG-6000 konsentrasi 9% dengan perendaman selama 2 jam menjadi 93%, yang menunjukkan bahwa daya kecambah benih meningkat sebesar 25,8%. Penggunaan PEG juga mampu meningkatkan keserempakan tumbuh benih kenaf menjadi 91,1%.

Perlakuan invigorasi dengan *osmoconditioning* menggunakan PEG-6000 pada kedelai hitam (*Glycine max* L. Merrr) memberikan peningkatan viabilitas benih yang telah mengalami penurunan mutu (Yuanasari *at al.*, 2015). Benih kedelai hitam yang digunakan telah melalui masa simpan selama 22 bulan dan mengalami kemunduran dengan analisis mutu awal daya kecambah benih sebesar 74,67%. Pemberian perlakuan *osmoconditioning* dengan larutan 15 % PEG-6000 dengan waktu perendaman 12 jam menunjukkan peningkatan daya berkecambah menjadi 90,67% dan memberikan nilai keserempakan tumbuh yaitu 86,50%

Perlakuan *osmoconditioning* dengan larutan PEG-6000 dapat meningkatkan viabilitas dan vigor benih padi lokal ladang merah. Daya kecambah benih padi lokal ladang merah menunjukkan nilai awal yaitu 44%. Pemberian perlakuan PEG-6000 yaitu -12,5 Bar, dengan lama imbibisi tiga hari dapat meningkatkan daya kecambah menjadi 63,33%. Perlakuan yang sama memberikan nilai perkecambahan hitung pertama 62%, menunjukkan kecepatan berkecambah 10,02% dan muncul tanah 58,67% (Putih *et al.*, 2009).

Berdasarkan penelitian invigorasi yang telah dilaksanakan sebelumnya menunjukkan bahwa menggunakan PEG-6000 dapat meningkatkan viabilitas benih yang telah mengalami kemunduran, sehingga diharapkan penggunaan PEG-6000 juga mampu meningkatkan viabilitas benih bawang merah (TSS) varietas Tuk-tuk yang telah mengalami penurunan mutu. Namun penelitian mengenai

penggunaan PEG-6000 pada benih bawang merah (TSS) varietas Tuk-tuk yang telah mengalami penurunan mutu (*deteriorasi*) belum ada, hal ini yang menjadi alasan dan dasar bagi peneliti untuk membuat penelitian dengan judul **”Invigorasi Benih Sejati Bawang Merah Dengan Metode *Osmoconditioning* Pada Berbagai Konsentrasi Larutan PEG-6000”**.

#### **B. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah maka tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan konsentrasi PEG-6000 terbaik untuk meningkatkan mutu benih sejati bawang merah yang telah mengalami kemunduran akibat lama penyimpanan 3 tahun. Konsentrasi terbaik yang didapatkan nantinya diharapkan mampu meningkatkan viabilitas dan vigor dari benih bawang merah (TSS) varietas Tuk-tuk.

#### **C. Manfaat penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah mengatasi permasalahan kemunduran mutu benih bawang merah TSS varietas Tuk-tuk yang disebabkan lamanya penyimpanan.

