

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* (L.)) termasuk ke dalam suku Liliaceae. Tanaman ini berasal dari Asia Selatan, yaitu daerah sekitar India, Pakistan sampai Palestina. Bawang merah merupakan tanaman semusim yang berbentuk rumput, berbatang pendek dan berakar serabut. Daunnya panjang serta berongga seperti pipa. Pangkal daunnya dapat berubah fungsi seperti menjadi umbi lapis. Oleh karena itu, bawang merah disebut umbi lapis (Rahayu, Berlian, dan Sunday, 2005).

Dilihat dari hasil proyeksi yang dilakukan oleh Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (2015), pada tahun 2015-2019, produksi bawang merah akan terus mengalami peningkatan hingga mencapai 1,31 juta ton pada tahun 2019 dengan rata-rata pertumbuhan 1,24% per tahun. Sementara konsumsi nasional bawang merah juga diproyeksikan akan meningkat dengan bertambahnya jumlah penduduk dengan rata-rata pertumbuhan 1,73 % per tahun.

Kebutuhan bawang merah yang terus meningkat, tidak hanya di pasar dalam negeri, tetapi juga di luar negeri, sehingga terbuka peluang untuk ekspor. Dalam periode tahun 2001-2005, ekspor bawang merah Indonesia mencapai 89.678 kg senilai US \$ 14.309, dengan sasaran utama Singapura, Malaysia dan Hongkong (Juanda, dkk 2005). Sementara di lain pihak produktivitas bawang merah di Indonesia masih rendah (rata-rata 5,4 ton/ha), sedangkan potensinya dapat mencapai 10-12 ton/ha (Samsuddin, 2000).

Sampai saat ini petani bawang merah selalu menggunakan umbi sebagai bahan tanaman, sehingga ongkos produksinya mahal. Bibit yang berasal dari umbi, daya hasilnya relatif tidak berubah dengan bergantinya waktu. Peningkatan daya hasil bisa dilakukan melalui perbaikan kultur teknis.

Mengingat manfaat dan nilai ekonomi tanaman bawang merah cukup tinggi, maka perlu ditingkatkan produksinya. Peningkatan produksi dan produktivitas bawang merah nasional dihadapkan pada masalah kelangkaan ketersediaan benih bermutu, berdaya hasil rendah, dan mahal. Untuk mendapatkan

benih berdaya hasil tinggi semakin banyak jumlah petani yang menggunakan benih umbi dari bawang konsumsi asal impor yang harganya relatif mahal.

Menurut Pangestuti dan Sulistyaningsih (2011) perbedaan penggunaan TSS dan umbi sebagai sumber benih bawang merah adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Perbedaan benih TSS dan umbi sebagai benih bawang merah

Uraian	sumber benih	
	TSS	Umbi
cara pembuatan	Relatif sulit	Relatif mudah
Sifat benih	Bebas cendawan, bakteri, nematoda, insekta dan jarang terkontaminasi virus dan penyakit tular benih	Beresiko terkena cendawan, bakteri, nematoda, dan mengandung virus penyakit tular benih
Umur benih	Dapat disimpan lebih dari 1 tahun	Mutu menurun setelah 4 bulan dan rusak setelah 6 bulan
Kebutuhan benih	3-7,5 Kg biji/ha	1-1,5 ton umbi/ha
Biaya benih	Relatif murah	Relatif mahal
Ketahanan terhadap lingkungan	rentan terhadap cekaman biotis (gulma) dan abiotis (kondisi lingkungan)	Agak tahan terhadap cekaman biotis (gulma) dan peka terhadap cekaman abiotis (kelembaban tanah)
Kesesuaian untuk budidaya	Fleksibel, dapat ditanam saat dibutuhkan	Waktu tanam singkat, jika tertunda penggunaannya benih akan keropos/rusak
Kebutuhan tenaga kerja budidaya	Relatif banyak (untuk persemaian dan penanaman)	Relatif sedikit (untuk penanaman)
Umur panen	Lebih panjang 19-30 hari tergantung varietas	tergantung varietas dan jenis yang ditanam
Keragaman hasil panen	Bentuk dan ukuran umbi relatif lebih seragam	Bentuk dan ukuran umbi hasil panen beragam
Respon petani di Indonesia	Belum terbiasa menggunakan benih TSS	Sudah terbiasa menggunakan benih umbi
Penyediaan benih	Jenis masih terbatas, produksi masih dari luar negeri	Jenis benih lebih bervariasi, dihasilkan sendiri dan impor
Produktifitas	Lebih tinggi (>20ton/ha)	cenderung menurun

Salah satu cara untuk memecahkan masalah tersebut adalah melalui teknologi budidaya menggunakan benih botani atau *true shallot seed* (TSS). Dibandingkan dengan benih umbi, penggunaan TSS mempunyai beberapa keunggulan. Penggunaan TSS memberikan harapan bagi petani. Pertama, benih tersebut bebas patogen tular (virus, bakteri dan jamur). Kedua, dapat mencukupi kebutuhan benih bermutu. Ketiga, menghemat biaya distribusi. Keempat, lebih tahan disimpan hingga 1 sampai 2 tahun. Kelima, praktis karena hanya perlu 2-3 kg benih per ha.

Penelitian Basuki (2009) tentang TSS menyatakan karena adanya peningkatan produktivitas, penggunaan benih TSS bawang merah varietas Tuk Tuk dapat meningkatkan pendapatan bersih antara 60-70 juta rupiah per ha dibanding penggunaan benih umbi bawang merah varietas Bima Curut yang dibeli di toko, antara 47-57 juta rupiah per ha dibandingkan benih umbi varietas impor Tanduyung yang dibeli dari toko dan 22-32 juta rupiah per ha dibanding benih umbi bawang merah varietas lokal Bima Curut yang berasal dari penyimpanan sendiri.

Benih TSS dapat mengalami deteriorasi apabila disimpan dalam waktu yang lama yaitu ditandai dengan menurunnya viabilitas benih sehingga menghasilkan vigor benih yang rendah. Hal tersebut ditunjukkan oleh rendahnya daya tumbuh dan kecepatan perkecambahan benih. Benih yang telah mengalami deteriorasi dapat ditingkatkan performansinya dengan memberi perlakuan invigorasi. Invigorasi adalah perlakuan benih sebelum tanam dengan cara menyeimbangkan potensial air benih untuk merangsang kegiatan metabolisme di dalam benih sehingga benih siap berkecambah tetapi struktur penting embrio yaitu radikula belum muncul (Khan *et al.*, 1992).

Kriteria Kecambah normal bawang merah adalah bila akar panjang dan lurus, dengan atau tanpa akar rambut dan sedikit membengkok pada dasar (pangkal) cotyledon. Cotyledon panjang, hijau, seperti daun dengan suatu bengkakan tegas yang disebut "lutut" pada pertengahan cotyledon (Kamil, 1979).

Seperti hasil yang telah peneliti temukan ketika pra penelitian untuk menguji daya kecambah benih botani bawang merah yang telah tersimpan selama

± dua tahun. Disitu ditemukan bahwa benih tersebut mengalami penurunan, dengan % daya kecambah yaitu dari 25 biji bawang merah yang dikecambahkan yang mampu berkecambah hanya 3 biji atau hanya 12% yang mampu berkecambah.

Menurut Khan *et al* (1992), perlakuan *conditioning* ada dua macam yaitu *osmoconditioning* dan *matricconditioning*. *Osmoconditioning* adalah penambahan air secara terkontrol dengan menggunakan larutan garam yang memiliki potensial osmotik rendah dan potensial matrik yang dapat diabaikan. Sedangkan perlakuan *matricconditioning* adalah penambahan air secara teratur selama penghambatan perkecambahan pada media padatan yang memiliki potensial matrik rendah dan potensial osmotik yang dapat diabaikan.

Berbagai penelitian yang sudah dilakukan membuktikan bahwa perlakuan *matricconditioning* dapat meningkatkan viabilitas dan vigor benih lebih baik dibandingkan dengan perlakuan hidrasi lain. *Matricconditioning* terbukti berhasil memperbaiki viabilitas dan vigor benih kacang-kacangan dan sayur-sayuran. *Matricconditioning* mampu menurunkan waktu perkecambahan dan meningkatkan daya perkecambahan benih serta meningkatkan kemampuan tumbuh dan produksi di lapangan (Khan *et al.* 1990).

Astuti (2009), melaporkan bahwa perlakuan *matricconditioning* efektif untuk meningkatkan viabilitas dan vigor benih pada tolok ukur daya berkecambah, indeks vigor, dan kecepatan tumbuh relatif, terutama benih yang diberi perlakuan *matricconditioning* plus minyak cengkeh 0.1 % atau *matricconditioning* plus Benlox 0.1 %. Rachmawati (2009), menyatakan bahwa 11 perlakuan *matricconditioning plus* bakterisida sintetik ataupun nabati (Agrept 0.2 % atau minyak serai wangi 1 %) terbukti dapat meningkatkan mutu fisiologis dan patologis benih padi. Perlakuan *matricconditioning plus* bakterisida sintetik (Agrept 0.2 %) ataupun nabati (minyak serai wangi 1 %) memperlihatkan peningkatan pada peubah vigor benih.

Berdasarkan permasalahan diatas, peneliti akan melaksanakan penelitian dengan judul **“Peningkatan Viabilitas Benih Bawang Merah (*Allium ascalonicum* (L.)) Yang Telah Tersimpan Lama Melalui Metode *Matricconditioning*”**.

**A. Rumusan Masalah**

Apakah ada pengaruh terhadap peningkatan nilai viabilitas dan vigor benih botani bawang merah dengan memberi perlakuan invigorasi *matriconditioning*.

**B. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan viabilitas benih bawang merah yang mengalami deteriorasi selama penyimpanan melalui metode invigorasi *matriconditioning*, dan mengetahui materi terbaik untuk peningkatan viabilitas dan vigor benih bawang merah yang mengalami deteriorasi.

**C. Hipotesis Penelitian**

Terjadi peningkatan viabilitas dan vigor pada benih botani bawang merah yang telah tersimpan lama dengan perlakuan *matriconditioning*.

