

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Bawang merah menjadi salah satu komoditas pangan yang ditargetkan Indonesia pada 2045 sebagai lumbung pangan dunia. Namun, ketersediaan benih menjadi problematika utama produktivitas bawang merah di Indonesia. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, *True Shallot Seed* (TSS) dapat digunakan sebagai solusi atas ketersediaan benih umbi bawang merah. Terdapat perbedaan yang cukup signifikan saat petani menanam menggunakan TSS dibanding menggunakan umbi bawang merah, akan tetapi, masih terdapat kekurangan dari penggunaan TSS. Diantaranya adalah daya tumbuhnya dan kekuatan tumbuh rendah, serta umur panen lebih lama 15 hingga 30 hari jika dibandingkan dengan penanaman umbi bawang merah biasa.

Bawang merah Biru Lancor mampu memproduksi TSS paling banyak 179 butir dan paling sedikit 38 butir per tanaman (Hartono, 2024). Namun, benih TSS memiliki kekurangan, yaitu perlu disemai terlebih dahulu dan memiliki daya tumbuh 70-80%, akan tetapi setelah dipindah tanam daya tumbuhnya menjadi di bawah 50% (Nugrahani dkk., 2019). Agar penggunaan benih TSS varietas Biru Lancor dapat optimal, maka daya tumbuh dan kekuatan tumbuhnya harus ditingkatkan. Terdapat 3 mutu benih, diantaranya adalah mutu fisiologis, mutu genetik dan mutu fisik. Aspek daya tumbuh benih dan kekuatan tumbuh benih berkaitan dengan mutu fisiologis benih. Kualitas fisiologis benih mencerminkan tingkat viabilitasnya, yang meliputi daya kecambah serta vigoritas pertumbuhan. Benih yang menunjukkan viabilitas dan vigor yang tinggi merupakan indikator utama kualitas benih (Sutopo, 2012).

Guna meningkatkan mutu fisiologis benih TSS, maka diperlukan adanya perlakuan khusus pada benih. Salah satu perlakuan yang dapat diterapkan adalah *seed coating*. Teknik ini melibatkan penggunaan bahan tertentu untuk melapisi benih, yang bertujuan memperbaiki mutu benih, melindunginya dari serangan patogen serta kondisi lingkungan yang tidak mendukung, sekaligus membantu proses pertumbuhan tanaman. Pada umumnya bahan *coating* dapat berupa bahan perekat dan bahan aditif (Perdana dkk., 2023). Bahan aditif *coating* dapat berbentuk

pupuk, pestisida, dan bahan organik. Bahan perekat untuk coating yang banyak digunakan adalah *carboxylmethyl cellulase* (CMC).

Pemilihan bahan pelapis harus disesuaikan dengan karakteristik benih agar kualitasnya tetap terpelihara dan proses perkecambahan tidak terganggu. Penambahan bahan aditif dalam proses pelapisan benih (*seed coating*) bertujuan untuk memperbaiki kualitas dan mendukung pertumbuhan benih *True Shallot Seed* (TSS) yang memiliki tingkat viabilitas rendah. Beberapa jenis bahan yang umum digunakan untuk pelapisan antara lain dolomit, gipsum, kapur tohor, talk, dan batu apung. Pelapisan benih juga berfungsi sebagai pelindung benih dari potensi kerusakan secara fisik. Bahan-bahan tersebut memiliki kemampuan menyerap kelembapan di sekitar lingkungan benih, sehingga kelembapan dan uap air disekitar lingkungan benih lebih seimbang. Stabilitas kadar air benih memungkinkan pemeliharaan viabilitas dan vigor, serta laju deteorasinya menurun (Agustiansyah, 2016). Selain itu kadar air yang seimbang dapat menekan pertumbuhan patogen yang dapat menghambat perkecambahan benih. Beberapa bahan yang bersifat basa dapat menetralkan pH di sekitar benih sehingga dapat juga menghambat pertumbuhan patogen. Bahan aditif yang digunakan juga mengandung beberapa unsur yang dapat menjadi sumber unsur hara bagi benih setelah benih berkecambah.

Jenis material telah banyak dikenal memiliki potensi sebagai *coating* yang dapat meningkatkan performa benih. Dolomit ( $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ ), gipsum ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ), kapur tohor ( $\text{CaO}$ ), talk ( $\text{Mg}_3\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2$ ), dan batu apung mempunyai sifat fisik dan kimia yang beragam, yang dapat memberikan pengaruh spesifik terhadap perkecambahan dan pertumbuhan benih. Dolomit dan gipsum memiliki potensi sebagai bahan *coating* karena mengandung kalsium (Ca) dan magnesium (Mg) yang dapat mendukung perkecambahan benih, selain itu dolomit dan gipsum juga bersifat higroskopis. Kapur tohor juga mengandung Ca dan bersifat higroskopis, sehingga dapat menyerap kelembapan di sekitar benih. Talk memiliki karakteristik adhesif yang kuat sehingga cenderung bersifat mudah merekat, oleh karena itu talk dapat dengan mudah melapisi seluruh permukaan benih dan dapat melindungi benih. Batu apung termasuk dalam kelompok bahan yang bersifat adsorben yaitu zat yang memiliki sifat mengikat molekul pada permukaannya, selain itu batu apung juga kaya akan silika yang dapat memperkuat

jaringan tanaman. Bahan *coating* yang digunakan memiliki keunggulan masing-masing untuk meningkatkan mutu benih TSS. Bahan *coating* juga dapat melindungi benih dari kerusakan mekanis, selain itu bahan aditif kapur juga dapat menyeimbangkan pH di lingkungan sekitar benih.

*Carboxymethyl cellulose* (CMC) dapat melapisi benih dengan baik karena bersifat stabil, selain itu CMC juga berfungsi sebagai zat pembawa bahan aditif yang baik untuk benih. *Carboxymethyl Cellulose* (CMC) digunakan sebagai bahan perekat dalam pelapisan benih karena mampu memperbaiki dan memaksimalkan berbagai aspek fisiologis benih, seperti daya berkecambah, indeks vigor, potensi tumbuh maksimum, kecepatan tumbuh, kadar air, dan daya hantar listrik (Agustiansyah, 2016). Kandungan fenol dan asam asetat dalam asap cair memiliki sifat antimikroba yang efektif. Sebagai pestisida alami, asap cair mampu melindungi benih dari serangan organisme pengganggu. Sementara itu, penggunaan asam humat sebagai bahan pelapis benih dapat meningkatkan vigor, karena senyawa ini membantu memperbaiki efisiensi penyerapan nutrisi selama tahap imbibisi (Maulana dkk., 2022). Pemilihan komposisi perekat dan bahan aditif yang sesuai dalam pelapisan benih (*seed coating*) berpotensi memberikan dampak yang baik terhadap mutu dan pertumbuhan benih TSS. Atas dasar tersebut, dilakukan penelitian untuk menganalisis pengaruh beragam jenis bahan aditif dalam pelapisan terhadap mutu benih TSS serta pertumbuhan tanaman bawang merah.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah penelitian ini, yaitu apakah macam kapur sebagai bahan *coating* mampu meningkatkan mutu dan pertumbuhan benih TSS bawang merah?

## **1.3. Tujuan**

Tujuan penelitian ini, yaitu untuk mendapatkan macam kapur sebagai bahan *coating* yang mampu meningkatkan mutu dan pertumbuhan benih TSS bawang merah.

## **1.4. Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini, yaitu memberi pengetahuan tentang pengaruh macam kapur sebagai bahan *coating* yang mampu meningkatkan mutu dan pertumbuhan benih TSS bawang merah.