

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) adalah salah satu komoditas hortikultura yang bersifat non substitusional dan sangat strategis, serta memengaruhi laju inflasi di Indonesia. Harga umbi bawang merah yang sangat fluktuatif, dimana pada saat panen raya harganya rendah dan pada saat tertentu harganya meningkat tajam. Perubahan iklim yang dipercepat dan berdampak pada timbulnya fenomena musim El-Nino (musim kemarau yang panjang) maupun La-Nina (musim hujan yang panjang) menyulitkan petani bawang merah untuk meningkatkan produksi dan kualitas.

Budidaya tanaman bawang merah mempunyai prospek yang sangat baik, mengingat permintaannya meningkat dari tahun ke tahun, sedangkan produksinya secara nasional tidak bertambah (Fajriyanto dkk., 2017). Hal tersebut disebabkan karena luas areal tanamnya berfluktuasi antara musim kemarau dan musim hujan. Seperti yang terjadi di Kabupaten Brebes Jawa Tengah (sentra produksi bawang merah terbesar di Indonesia), penyebab gagal panen bawang merah diakibatkan adanya banjir dan kekeringan. Merujuk pada data tahun 2023, luas tanam di Brebes mencapai 26.331 ha, luas area panen 24.182 ha, luas area produksi 289.942,1 ton, dan produktivitas 11,92 ton/ha. Terkait kejadian kekeringan, jumlah luas lahan yang terdampak gagal panen di antaranya lahan bawang merah seluas 930 ha pada akhir bulan Desember 2023 dan jumlah luas lahan bawang merah yang terdampak gagal panen akibat banjir seluas 547 ha pada pertengahan bulan Februari 2024 (Chatherine dan Ihsanuddin, 2024).

Produksi bawang merah yang menurun pada musim kemarau disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya adalah cekaman kekeringan dan intensitas cahaya yang terlalu tinggi berdampak pada peningkatan suhu udara yang tinggi. Umumnya, tanaman bawang merah yang dibudidayakan pada musim kemarau terkendala oleh pekanya tanaman terhadap kekeringan dan suhu yang tinggi. Kekeringan dapat memicu naiknya suhu udara di permukaan tanah yang dapat menyebabkan terjadinya transpirasi yang berlebihan pada tanaman bawang merah terutama pada waktu siang hari, sehingga tanaman akan mengalami kelayuan

sebagai akibat dari tidak terpenuhinya air melalui aliran masa dari akar ke stomata daun. Namun demikian pada sore hari tanaman bawang merah memperlihatkan keseegarannya kembali. Tanaman yang mengalami cekaman air dan suhu udara tinggi, akan terjadi penyesuaian morfologi atau fisiologi sebagai respon terhadap cekaman kekeringan, dimana stomata daun akan menutup untuk menjaga agar cairan di dalam tanaman tetap terjaga (Wu dan Cosgrove, 2000 dalam Ariska dan Rahmawati, 2017). Fenomena harian yang diperlihatkan pada tanaman bawang merah tersebut berakibat terhadap fotosintat yang dihasilkan tidak maksimal, sehingga hasil panen bawang merah menjadi rendah.

Uji toleransi tanaman bawang merah terhadap cekaman kekeringan untuk tujuan memperbaiki pertumbuhan dan hasil panen dapat dilakukan dengan menggunakan penambahan konsentrasi larutan *Polyethylene Glycol* (PEG) 6000 pada media tanam. Larutan osmotik PEG (*Polyethylene Glycol*) ini sering dimanfaatkan sebagai simulator *drought stress* pada tanaman. *Polyethylene Glycol* (PEG) adalah senyawa yang bersifat menahan air sehingga tidak tersedia untuk tanaman. PEG bersifat larut, tidak beracun, sulit untuk diserap dan efektif untuk merangsang kondisi kekeringan serta dapat digunakan untuk mengidentifikasi respon tanaman bawang merah yang tercekam kekeringan dengan tetap konsisten (Sirait dan Charloq, 2017). Hasil penelitian Bussis dan Heinike (1998), pada tanaman kentang yang diberi PEG 6000 dengan konsentrasi 10% menunjukkan bahwa terjadi penurunan kandungan pati pada daun di hari ke tujuh setelah pemberian PEG 6000.

Upaya mengatasi cekaman air terhadap tanaman bawang merah, salah satunya dapat dilakukan pemberian pupuk KCl untuk mengatur tekanan osmotik dalam tanaman, mengatur stomata dan laju transpirasi (Jin *et al*, 2016). Fenomena tanaman bawang merah sebagai tanaman C₃ menutup stomata pada siang hari saat laju transpirasi tanaman tinggi, namun tidak diimbangi dengan penyerapan air yang memadai oleh akar tanaman akan mengakibatkan ketidak stabilan osmotik tanaman. Akibatnya, stomata daun menutup untuk mempertahankan cairan didalam tanaman dan laju fotosintesis sangat rendah. Oleh karena itu tanaman bawang merah membutuhkan unsur hara Kalium (KCl) yang cukup untuk menjaga kestabilan dari osmotiknya agar stomata daun tetap dapat terbuka pada

siang hari supaya proses fotosintesis tetap berlangsung. Pemberian pupuk KCl meningkatkan kadar air relatif daun dan gula total daun. Pemberian pupuk KCl dengan dosis 200 kg/ha pada bawang merah menghasilkan bobot umbi kering per petak yang paling tinggi meskipun tidak berbeda nyata dengan dosis kalium 150 kg/ha (Mulyana, 2019).

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka kombinasi perlakuan konsentrasi *Polyethylene Glycol* (PEG) dan dosis pupuk KCl diharapkan terjadi interaksi yang nyata, di mana konsentrasi *Polyethylene Glycol* diharapkan dapat memberikan informasi mengenai tingkat toleransi tanaman bawang merah terhadap konsentrasi cekaman air namun tetap dapat tumbuh dan menghasilkan produksi yang optimal dengan adanya pemberian pupuk KCl dengan dosis yang tepat. Oleh karena itu, diperlukan penelitian mendalam mengenai uji konsentrasi PEG (*Polyethylene Glycol*) dan dosis pupuk KCl terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L).

1.2. Rumusan Masalah

1. Konsentrasi PEG (*Polyethylene Glycol*) 6000 berapakah yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah ?
2. Dosis pupuk KCl berapakah yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah ?
3. Kombinasi perlakuan konsentrasi PEG dan Dosis pupuk KCl yang manakah yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari kegiatan penelitian budidaya tanaman bawang merah adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan pengaruh interaksi kombinasi perlakuan konsentrasi PEG dan dosis pupuk KCl terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.
2. Mendapatkan pengaruh konsentrasi PEG (*Polyethylene Glycol*) 6000 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.
3. Mendapatkan pengaruh dosis pupuk KCl terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi dan meningkatkan pengetahuan kepada pembaca dalam hal penggunaan konsentrasi PEG dan dosis pupuk KCl untuk pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.