

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditi utama hortikultura di Indonesia dan mempunyai banyak manfaat yaitu sebagai bahan bumbu masakan, industri, farmasi dan kesehatan (Yanti *et al.*, 2020). Produktivitas bawang merah di Indonesia pada tahun 2020-2022 berturut-turut yaitu 9,71 ton/ha, 10,48 ton/ha, dan 10,75 ton/ha. Sementara itu, produktivitas bawang merah di Sumatera Barat pada tahun 2020-2022 berturut-turut yaitu 11,35 ton/ha, 14,44 ton/ha, dan 14,78 ton/ha (BPS, 2023). Produktivitas bawang merah masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan produktivitas optimal bawang merah yang dapat mencapai 18 ton/ha (Upe & Usrijal, 2022).

Kendala utama pada peningkatan produktivitas bawang merah adalah gangguan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) (Farisa *et al.*, 2023). Beberapa OPT penting pada tanaman bawang merah adalah *Spodoptera exigua* (Udiarto *et al.*, 2005), *Pantoea ananantis* penyebab penyakit hawar daun bakteri (Miller *et al.*, 2016), *Meloidogyne* sp. penyebab penyakit bengkak akar, dan jamur *Fusarium oxysporum* f. sp. *cepae* penyebab penyakit layu fusarium (Hekmahwati *et al.*, 2018).

Penyakit layu fusarium merupakan penyakit yang menimbulkan berupa perubahan warna hingga nekrosis di dasar umbi lapis (Bektas dan Kusek, 2019). Gejala khas pada daun yaitu daun tidak akan tumbuh tegak tetapi melintir karena batang semu tumbuh lebih panjang, warna daun hijau pucat atau kekuningan, dan layu (Prakoso *et al.*, 2016). Kerugian akibat penyakit layu fusarium ini dapat mencapai 50%, dapat menyebabkan gagal panen (Hikmahwati *et al.*, 2020).

Upaya pengendalian yang dilakukan antara lain rotasi tanaman, penggunaan varietas tahan, dan solarisasi tanah (Fitriani *et al.*, 2019). Teknik pengendalian yang juga dilakukan para petani dengan menggunakan pestisida kimia atau mengumpulkan dan memusnahkan tanaman sakit, namun dampak dari penggunaan pestisida kimia yang terlalu sering digunakan akan meninggalkan residu pada tanaman ataupun pada lingkungan sekitarnya (Fitriadi & Putri, 2016). Oleh karena itu perlu adanya alternatif lain dalam pengendalian patogen yang

bersifat ramah lingkungan, salah satunya adalah penggunaan mikroorganisme indigenos yaitu *Plant Growth Promoting Bacteria* (PGPB) (Dinata *et al.*, 2021).

Plant Growth Promoting Bacteria (PGPB) merupakan bakteri yang dapat berasosiasi dengan perakaran tanaman (rizosfer), permukaan daun (filosfer) ataupun dari bagian jaringan tanaman (endofit) dan memiliki peran yang sama dengan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) yaitu sebagai pemacu pertumbuhan, agens antagonis dan meningkatkan ketahanan tanaman (Khabbaz *et al.*, 2019). Kemampuan PGPB dalam menginduksi ketahanan tanaman merupakan pendekatan pengendalian dari dalam tanaman. Mekanisme ini memungkinkan tanaman membangun sistem pertahanan sendiri terhadap patogen sehingga akan lebih efisien dan bersifat berkelanjutan (Dewi *et al.*, 2020)

Mekanisme PGPB dalam menekan patogen dapat berupa mekanisme langsung maupun mekanisme tidak langsung (Velivelli *et al.*, 2014). kemampuan PGPB dalam mengendalikan patogen secara langsung berupa antibiosis, produksi enzim, dan kompetisi (Saravanakumar *et al.*, 2019). Mekanisme pengendalian secara tidak langsung yaitu dengan menginduksi ketahanan pada tanaman berupa ISR (*Induced Systemic Resistance*) (Olanrewaju *et al.*, 2017).

PGPB sebagai agens hayati telah banyak dilaporkan dapat menekan perkembangan patogen, meningkatkan ketahanan tanaman serta memacu pertumbuhan tanaman. Yanti *et al.* (2022) melaporkan PGPB mampu menekan serangan *Xanthomonas axonopodis* pv. *alii* dan meningkatkan pertumbuhan serta hasil pada beberapa varietas tanaman bawang merah Asril *et al.* (2022) melaporkan PGPB mampu menghambat *Ganoderma philippii* sebesar 34,44% dan *Fusarium oxysporum* sebesar 33,33%. Selanjutnya, Katsenios *et al.* (2022) melaporkan penggunaan PGPB pada tanaman jagung manis berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kuantitas serta kualitas hasil panen.

Adanya potensi yang dimiliki PGPB sebagai agens biokontrol diharapkan dapat memberikan solusi yang tepat dan ramah lingkungan dalam pengendalian penyakit. Namun informasi tentang pemanfaatan PGPB indigenos dalam menekan perkembangan penyakit Layu Fusarium pada tanaman bawang merah masih terbatas. Oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Eksplorasi *Plant Growth-Promoting Bacteria* (PGPB) Untuk Pengendalian

Penyakit Layu Fusarium (*Fusarium oxysporum* f.sp *cepae*) Dan Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Bawang Merah Secara *In Planta*”.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk mendapatkan untuk mendapatkan isolat *Plant Growth-Promoting Bacteria* (PGPB) yang berpotensi menekan perkembangan penyakit layu fusarium dan meningkatkan pertumbuhan serta hasil tanaman bawang merah.

C. Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian adalah sebagai informasi dasar tentang isolat *Plant Growth-Promoting Bacteria* (PGPB) yang berpotensi menekan perkembangan penyakit layu fusarium dan yang berpotensi meningkatkan pertumbuhan serta hasil tanaman bawang merah .



