

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Bawang merah (*Allium cepa*) merupakan salah satu komoditas sayuran yang berpotensi sebagai industri makanan dan obat tradisional (Hakim *et al.*, 2018). Komoditas bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran yang paling banyak dikonsumsi Indonesia. Tingginya tingkat konsumsi bawang merah di Indonesia ini dapat dikaitkan tingginya kebutuhan produksi bawang merah. Namun, produksi bawang merah tidak dapat dilakukan secara terus menerus dikarenakan musim tanam bawang merah banyak dilakukan pada musim kemarau. Penanaman bawang merah baru akan dilakukan pada musim kemarau pertama setelah Padi dan musim kemarau kedua (Maryowani dan Darwis 2010; Winarso 2003; Purmiyati 2002). Perkembangan produktivitas bawang merah di Indonesia mengalami penurunan. Hasil pendataan dari Badan Pusat Statistik (BPS), Indonesia memproduksi bawang merah sebanyak 22.307-ton pada tahun 2022, namun jumlah tersebut turun 0,56 % dibandingkan pada tahun sebelumnya (2021) yang mencapai 29.809-ton. Salah satu penyebab rendahnya produktivitas bawang merah yaitu oleh serangan hama dan penyakit tanaman, diantaranya penyakit hawar daun bakteri (HDB). Menurut Roumagnac *et al.* (2004), patogen ini memiliki sifat tular benih (seed borne patogen) dan dapat juga menyerang jenis bawang lainnya, seperti bawang putih dan bawang daun.

Penyakit hawar daun bakteri (HDB) merupakan penyakit baru di Indonesia yang dinilai sangat berbahaya dikarenakan dapat menimbulkan kehilangan hasil sebesar 19%-100%, sehingga berpotensi menjadi kendala bagi produksi bawang merah tersebut (Asrul *et al.*, 2013). Gejala penyakit HDB pada bawang, diantaranya daun kebasah-basahan (layu seperti tersiram air panas atau berbekas minyak), terdapat garis klorosis, nekrosis berwarna coklat lalu mengering, mati pucuk, kerdil, hingga penurunan ukuran ataupun berat pada umbi (Asrul *et al.*, 2013). Dalam studi yang lain, Carr *et al.* (2013) menegaskan bahwa HDB cenderung tidak menyebabkan busuk pada umbi. Gejala penyakit HDB dapat dilihat selama berada dalam masa simpan sebelum dilakukan penyortiran dan pemasaran. Penyakit HDB mulai menyerang pada fase generatif tanaman ataupun pada tanaman dewasa (Asysyuura *et al.*, 2017). Pada pola metabolisme patogen *Pantoea ananatis*, bakteri

ini dapat berkembang biak dan bertahan hidup sebagai epifit pada daun tanaman jagung sehat, tanaman inang, dan sisa-sisa tanaman (Sauer *et al.*, 2015). Bakteri ini menginfeksi inangnya melalui bunga, cedera mekanis, luka gigitan akibat serangga, dan gesekan yang melukai tanaman dengan tanaman saat terkena angin kencang (Azad *et al.*, 2000).

Penyakit HDB pada kelompok bawang-bawangan tidak hanya disebabkan oleh beberapa patogen, diantaranya *Xanthomonas axonopodis pv. Allii (Xaa)*, *Pseudomonas syringae pv. porri*, *Pantoea ananatis*, dan *Enterobacter cloacae*. Gejala-gejala HDB yang terjadi pada beberapa spesies patogen, antara lain *Xaa* menginduksi gejala berupa bintik-bintik daun berair yang berbentuk lentikular, yang berubah menjadi lesi klorotik (bercak klorotik) kering dan akhirnya menyatu. Ketika gejala tersebut semakin parah, maka dapat terjadi mati pucuk daun dan mengakibatkan pengurangan ukuran umbi, serta dapat menurunkan hasil dan kualitas umbi (hingga 100%) apabila kondisi lingkungan mendukung suhu dan curah hujan yang tinggi (Paulraj & O'Garoo, 1993; Schwartz & Gent, 2006). Menurut Myung *et al.*, (2012) gejala pada daun tanaman bawang merah berupa hawar daun kekuningan dan kecoklatan pada permukaan daun, serta tanaman yang terinfeksi serius akan layu dan mati di ladang. Pada tanaman bawang yang terinfeksi penyakit *Pantoea ananatis* menunjukkan gejala hawar daun yang disertai adanya klorosis (Nurjanah *et al.*, 2018). Selain itu, gejala yang disebabkan oleh *P. ananatis* ditentukan sebagai gejala basah kuyup, layu, bercak putih, nekrotik, dan kematian pucuk (Goszczyńska *et al.*, 2006). Gejala infeksi bakteri pada daun bawang meliputi hawar dengan ujung nekrotik, bercak, lesi basah, busuk lunak, jaringan memutih dan kadang-kadang tanaman roboh (Mark *et al.*, 2002). Dalam mendeteksi keragaman spesies bakteri patogen perlu dilakukan pendekatan molekuler.

Pendekatan molekuler dilakukan menggunakan gen 16s rRNA yang umum dimanfaatkan untuk mendeteksi spesies bakteri. Dikarenakan penyakit HDB pada bawang merah ini masih tergolong penyakit baru di Indonesia (termasuk DIY) dan memiliki sebaran inang serta variasi patogen yang besar, maka identifikasi patogen secara molekuler perlu dilakukan dalam upaya mitigasi dan pengendalian serangan guna meningkatkan produktivitas bawang merah. Oleh karena itu, penelitian terkait

identifikasi spesies patogen penyebab HDB yang diperoleh dari pertanaman bawang merah di wilayah Bantul perlu dilakukan.

### **B. Rumusan Masalah**

Spesies bakteri apakah yang menyebabkan penyakit HDB pada bawang merah di wilayah Bantul DIY?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi spesies bakteri yang berasosiasi dengan penyakit HDB pada bawang merah di beberapa sentra produksi tanaman bawang merah di wilayah Bantul DIY.

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai landasan dalam pengembangan strategi mitigasi penyakit HDB pada bawang merah. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi referensi terkait penyakit utama yang menyerang tanaman bawang merah, serta sumber informasi pengetahuan kepada petani tentang jenis patogen penyakit hawar daun bakteri yang berada di wilayah Kabupaten Bantul.

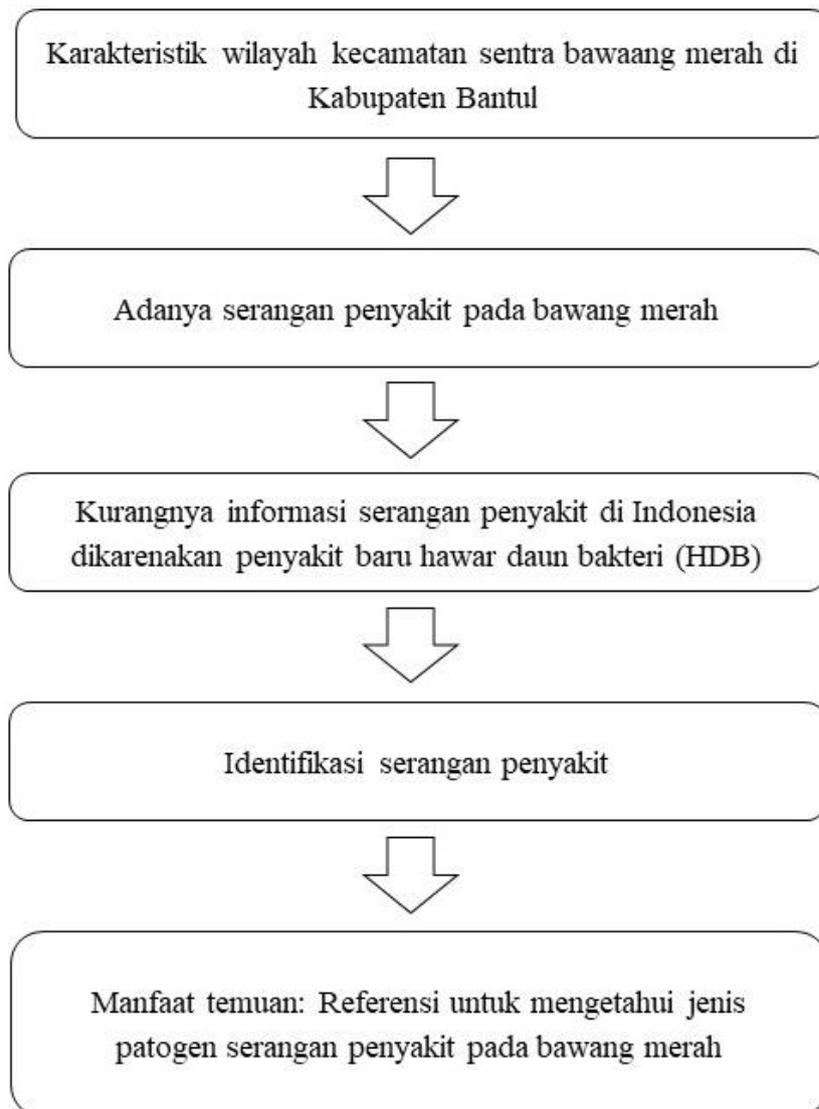
### **E. Batasan Studi**

Penelitian ini dibatasi hanya pada identifikasi penyakit hawar daun bakteri yang menyerang pada tanaman bawang merah yang dibudidayakan di wilayah Kabupaten Bantul.

### **F. Kerangka Berpikir**

Menurut data Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan (2022) bahwa Kabupaten Bantul merupakan salah satu daerah sentra bawang merah dengan luas panen sebesar 2.430,30 ha. Berbagai varietas tanaman bawang merah ditanam di Kabupaten Bantul, yaitu bawang merah varietas Tajuk (Thailand Nganjuk), varietas Bauji, dan varietas Crok (varietas lokal). Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) jumlah produksi tanaman bawang merah mengalami penurunan pada tahun 2022, yakni 26,83% dari hasil panen 22.307,00 ton. Faktor yang mempengaruhi penurunan produktivitas ini dikarenakan adanya serangan penyakit tanaman bawang merah. Namun, masih kurangnya informasi dan pengetahuan terkait serangan penyakit yang terjadi pada tanaman bawang merah di Kabupaten Bantul. Kerangka pikiran penelitian ini disajikan pada Gambar 1 secara skematis.

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Kretek dan Kecamatan Sanden, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Tahapan penelitian ini yaitu survei lahan yang membudidayakan tanaman bawang merah di Kecamatan Kretek dan Kecamatan Sanden. Tahap berikutnya dilakukan evaluasi level kejadian penyakit dengan mengamati gejala pada tanaman dan intensitas serangan penyakit. identifikasi dilakukan guna mengetahui jenis penyakit pada tanaman bawang merah. Hasil dari penelitian ini untuk mengetahui jenis patogen serangan penyakit pada bawang merah.



Gambar 1. Kerangka Berpikir