

# I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) adalah salah satu tanaman dari komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Produksi cabai rawit mengalami peningkatan dari tahun ke tahun sejalan dengan peningkatan kebutuhan akan cabai rawit dalam rumah tangga maupun industri. Cabai rawit sering dimanfaatkan sebagai bumbu dapur, industri makanan, obat-obatan hingga kosmetik. Cabai rawit saat ini sudah menjadi kebutuhan pokok masyarakat sehari-hari.

Upaya pengendalian terhadap penyakit tanaman cabai rawit saat ini masih mengandalkan penggunaan senyawa kimia sebagai upaya pengendalian utama. Pengendalian dengan menggunakan senyawa kimia bukan merupakan alternatif yang terbaik, karena sifat racun yang terdapat dalam senyawa tersebut dapat meracuni manusia, ternak peliharaan, serangga penyerbuk, musuh alami, tanaman, serta merusak lingkungan. Upaya pengendalian yang ramah lingkungan dan merupakan komponen yang sangat penting dalam pengendalian secara terpadu adalah pengendalian secara biologi. Pengendalian biologi dilakukan dengan cara memanfaatkan agensia hayati seperti bakteri antagonis. Bakteri antagonis yang bisa dimanfaatkan salah satunya adalah *Paenibacillus polymyxa* yang dapat meningkatkan ketahanan tanaman dan pertumbuhan tanaman. Menurut Siregar *et al.*, (2007), menyatakan bahwa perlakuan perendaman benih cabai dengan *B. polymyxa* dan *T. harzianum* dapat mengurangi persentase *C. capsici* penyebab penyakit antraknosa terbawa benih dan meningkatkan mutu fisik, mutu fisiologis dan kesehatan benih cabai.

Isolat *Paenibacillus polymyxa* yang akan digunakan dalam penelitian ini berasal dari LPHP-TPH Mojokerto. Pemanfaatan *Paenibacillus polymyxa* di LPHP-TPH Mojokerto sering digunakan untuk pengendalian penyakit hawar daun bakteri (*Xanthomonas oryzae*). Pengaplikasian agen hayati di lapang dapat mengalami kendala akibat pengaruh faktor lingkungan, oleh karena itu dibutuhkan formulasi dengan media pembawa dengan tujuan untuk memperpanjang kemampuan agen hayati bertahan hidup, untuk memudahkan

aplikasi, dan untuk penyimpanan jangka panjang. Cara aplikasi agen hayati di lapang dapat diformulasikan dalam bentuk cair dengan bahan pembawa berupa molase. Menurut Burges dan Jones (1998) dalam Hanudin *et al.*, (2011), molase berperan sebagai bahan pembawa, pelindung dari sinar matahari, dan sebagai sumber nutrisi sehingga bakteri dapat bertahan hidup.

Hasil penelitian (Ridwan *et al.*, 2015), menunjukkan bahwa perlakuan *P. polymyxa* dalam molase berpengaruh pada keterjadian penyakit saat 14 hari setelah inokulasi, tinggi tanaman, dan bobot tongkol. Aplikasi *P. polymyxa* dan molase mampu menekan keterjadian penyakit bulai akibat *P. maydis* pada tanaman jagung diduga disebabkan oleh antibiotik yang terkandung di dalam *P. polymyxa* serta molase yang berperan sebagai sumber nutrisi. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian terhadap *Paenibacillus polymyxa* dengan media pembawa molase sebagai upaya pengendalian penyakit layu fusarium pada tanaman cabai rawit dapat dikembangkan.

## 1.2. Rumusan Masalah

*Fusarium* sp. merupakan patogen penyebab penyakit layu pada tanaman cabai rawit dan dapat menyebabkan kerugian yang cukup besar terhadap hasil produksi cabai rawit. Pengendalian dengan agen hayati *Paenibacillus polymyxa* telah dilakukan pada tanaman jagung dengan media pembawa berupa molase. Permasalahan dalam penelitian yang akan dilakukan ini adalah:

1. Apakah *Paenibacillus polymyxa* dengan media pembawa molase berpotensi efektif dalam mengendalikan penyakit layu (*Fusarium* sp.) pada tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.).
2. Berapakah konsentrasi media pembawa molase yang paling efektif untuk *Paenibacillus polymyxa* dalam mengendalikan penyakit layu (*Fusarium* sp.) pada tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.).

### 1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui potensi *Paenibacillus polymyxa* pada media pembawa molase terhadap penyakit layu (*Fusarium* sp.) pada tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.).
2. Untuk mengetahui konsentrasi media pembawa molase yang paling efektif untuk *Paenibacillus polymyxa* dalam mengendalikan penyakit layu (*Fusarium* sp.) pada tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.).

### 1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan informasi ilmiah tentang kemampuan dari bakteri antagonis *Paenibacillus polymyxa* terhadap penyakit layu *Fusarium* sp. pada tanaman cabai rawit. Secara ilmiah diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan terutama di bidang pertanian, khususnya pada perlindungan tanaman kedepannya.

### 1.5. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini antara lain:

1. Penggunaan *Paenibacillus polymyxa* dengan media pembawa molase diduga berpotensi dalam mengendalikan penyakit layu fusarium pada tanaman cabai rawit
2. Pengaplikasian *Paenibacillus polymyxa* dengan molase konsentrai 30% lebih efektif dalam mengendalikan penyakit layu fusarium pada tanaman cabai rawit.