

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman jagung merupakan salah satu komoditas penting di Indonesia. Peminat tanaman jagung sama besar dengan tanaman padi (Ningrum *et al.*, 2017). Kandungan karbohidrat pada jagung yang tinggi dapat memenuhi kebutuhan serat yang dibutuhkan oleh manusia. Jagung tidak hanya digunakan sebagai makanan pengganti karbohidrat melainkan dapat digunakan sebagai pakan ternak dan juga sebagai bahan baku industri, sehingga permintaan terhadap jagung semakin lama semakin meningkat. Untuk bagian pakan ternak, terutama unggas, jagung merupakan komponen utama dengan proporsi sekitar 60%, diperkirakan sekitar 58% kebutuhan jagung yang berada didalam negeri digunakan untuk pakan, sedangkan untuk pangan diperkirakan sekitar 30%, dan sisa yang ada digunakan untuk kebutuhan industri lainnya dan benih (Panikkai, 2017).

Faktor pembatas dalam upaya peningkatan produksi jagung terdapat beberapa hambatan salah satunya adanya serangan penyakit. Penyakit yang banyak merusak tanaman jagung adalah penyakit bulai yang disebabkan oleh cendawan *P. maydis*. Penyakit bulai merupakan penyakit utama pada tanaman jagung yang menginfeksi secara sistemik. Penyakit bulai yang sudah mewabah akan menyebabkan kehilangan hasil minimal 30% bahkan tanaman tidak akan menghasilkan sama sekali (Juniarsih dan Surtikanti, 2015). Hal ini dikarenakan tanaman jagung yang terserang *Peronosclerospora maydis* tidak dapat menghasilkan biji (Ridwan *et al.*, 2015). Serangan penyakit bulai dapat mencapai 100% kemudian menyebar ke semua populasi sehingga dapat menurunkan hasil produksi tanaman jagung. *Peronosclerospora maydis* dapat menginfeksi tanaman jagung mulai dari fase awal pertumbuhan hingga umur lebih dari 21 hari setelah tanam (Ekawat *et al.*, 2018). Salah satu faktor yang mempengaruhi serangan penyakit bulai adalah rendahnya tingkat ketahanan tanaman terhadap infeksi serangan cendawan.

Keberadaan penyakit bulai yang sangat mempengaruhi produksi jagung tentunya memerlukan teknik pengendalian yang efektif dan efisien. Pengendalian di Indonesia terhadap penyakit bulai hingga saat ini masih banyak yang

mengandalkan aplikasi fungisida sintetis yang dapat berdampak buruk bagi lingkungan dan kesehatan manusia. Berdasarkan kondisi tersebut perlu dikembangkan alternatif upaya pengendalian penyakit bulai yang dapat meminimalisasi penggunaan fungisida sintetis. Induksi ketahanan sistemik merupakan upaya meningkatkan toleransi tanaman terhadap serangan penyakit. Induksi ketahanan sistemik dapat dilakukan melalui aplikasi agens hayati. Salah satu bakteri yang dikembangkan sebagai agens hayati dalam menekan penyakit bulai adalah *Bacillus* sp. *Bacillus* sp. dapat menekan tingkat serangan penyakit bulai hingga 18% (Jatnika *et al.*, 2013).

Bacillus sp. merupakan bakteri antagonis yang mampu menginduksi ketahanan sistemik pada tanaman (Hersanti *et al.*, 2019). Induksi ketahanan sistemik sebagai salah satu cara untuk mendapatkan keragaman genetik khususnya untuk karakter ketahanan terhadap penyakit. Induksi ketahanan sistemik yang dihasilkan melalui perlakuan PGPR dapat berspektrum luas, baik terhadap virus, bakteri, maupun cendawan (Hoerossalam *et al.*, 2013). Selain dapat mengurangi keparahan dan insiden penyakit kelompok rizobakteria yang berasosiasi dengan akar tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman (Yi *et al.*, 2013). Perlakuan lama perendaman benih yang tepat dapat meningkatkan hasil yang lebih baik. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui lama waktu perendaman yang efektif untuk meningkatkan induksi ketahanan sistemik terhadap penyakit bulai.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah perbedaan lama waktu perendaman dengan suspensi *Bacillus* sp. mempengaruhi induksi ketahanan sistemik terhadap penyakit bulai pada tanaman jagung?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui lama waktu perendaman yang efektif dengan suspensi *Bacillus* sp. untuk meningkatkan induksi ketahanan sistemik terhadap penyakit bulai pada tanaman jagung.

1.4 Manfaat Penelitian

Diharapkan manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Diperoleh informasi ilmiah tentang waktu perendaman yang efektif dengan suspensi *Bacillus* sp. untuk meningkatkan induksi ketahanan sistemik terhadap penyakit bulai pada tanaman jagung.
2. Diperoleh referensi sebagai salah satu alternatif dalam pengendalian penyakit bulai pada tanaman jagung.

1.5 Hipotesis

Diduga lama perendaman 24 jam dengan suspensi *Bacillus* sp. dapat meningkatkan induksi ketahanan sistemik terhadap penyakit bulai.