

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan komoditas pangan dengan sumber karbohidrat tertinggi ketiga di dunia setelah gandum dan padi. Jagung menjadi sumber karbohidrat yang memiliki manfaat lain dari biji dan tongkol jagung sebagai pakan ternak, bulir jagung dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan minyak dan tepung, serta daun jagung dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS, 2018) produksi jagung nasional tahun 2015 adalah 19,6 juta ton. Pada tahun 2016 meningkat lagi menjadi 23,6 juta ton, tahun 2017 produksi jagung mencapai 28,9 juta ton. Produksi jagung Indonesia tahun 2018 kembali melonjak hingga mencapai 30 juta ton. Pada tahun 2020 ini produksi jagung diperkirakan akan mencapai 21,53 juta ton atau tumbuh sekitar 5% dibandingkan produksi jagung 2019 (20,5 juta ton) (Ditjen PKH, 2020).

Keberadaan patogen pada benih sangat berpengaruh terhadap kesehatan dan mutu benih jagung. Faktor eksternal seperti hama dan penyakit tertular benih selama masa penyimpanan, yang mengakibatkan penurunan daya perkecambahan benih. Jenis penyakit pada tanaman jagung menurut Adjei (2011) adalah 112 penyakit dan 70 diantaranya disebabkan oleh patogen terbawa benih. Patogen terbawa benih penting pada tanaman jagung diantara adalah patogen penyebab penyakit bercak daun, hawar daun, busuk batang, busuk biji, hawar kecambah, antranoksa, dan busuk tongkol jagung. Di daerah beriklim tropis, kelembaban yang tinggi serta media penyimpanan yang tidak memadai sangat mendukung perkembangan patogen tersebut untuk berkembang (Endah, 2013).

Salah satu faktor eksternal yang berpengaruh terhadap kualitas benih jagung ialah infeksi jamur *Aspergillus* sp., *Fusarium* sp., dan *Penicillium* sp. Jamur tersebut lebih banyak ditemukan dalam benih jagung selama masa penyimpanan. Infeksi awal terjadi dalam fase *silking* pada lapang atau tempat kemasan awal, lalu terbawa benih ke lokasi penyimpanan. Patogen tersebut kemudian berkembang dan menghasilkan mikotoksin, sebagai akibatnya maka benih menjadi rusak dan bermutu rendah (Santosa, 2011).

Upaya yang pada umumnya dilakukan untuk meminimalkan penurunan mutu benih akibat infeksi patogen diantaranya adalah dengan metode *coating seed* (pelapisan benih). Hasil pengembangan metode Balai Besar PPMB-TPH *coating* pada benih tanaman pangan seperti jagung dan padi menggunakan *polycoat* dengan mesin dapat mempertahankan mutu kadar air dan daya berkecambah, mengurangi perkembangan patogen jamur dengan jumlah *Fusarium* sp. yang terdeteksi lebih kecil (5,25%) dibandingkan kontrol (46,75%). Jumlah *Alternaria* sp. juga menurun dari 20% menjadi 5,5%, kemudian mampu memperbaiki penampilan fisik benih padi sehingga benih memiliki umur simpan lebih panjang (Suriani, 2015). Kekurangan dari metode *coating seed* adalah memerlukan biaya yang mahal untuk perawatan mesin, penggunaan listrik, dan juga bahan pelapisan yang masing menggunakan campuran kimia. Selain itu mesin *coating seed* tersebut hanya dapat digunakan dalam skala besar pada industri produksi benih, sehingga akan sulit terjangkau untuk petani.

Bakteri endofit adalah mikroorganisme menguntungkan yang berinteraksi dengan tanaman inang tanpa menyebabkan gangguan atau kerusakan pada tanaman. Bakteri endofit hidup didalam tumbuhan, bersimbiosis dengan tumbuhan, dan menghasilkan metabolit sekunder yang membantu melindungi tumbuhan. Bakteri endofit pertama dilaporkan pada tahun 1904. Sejak itu definisi dari bakteri endofit telah disepakati sebagai bakteri yang hidup di jaringan tanaman dan tidak memiliki efek negatif langsung yang nyata (Malfanova, 2013). Karakteristik dari bakteri endofit tidak berpengaruh negatif pada jaringan tumbuhan dan menunjukkan simbiosis mutualisme bakteri dan inangnya. Bakteri disebut endofit ketika hadir dalam tubuh dari tanaman setidaknya adalah bagian dari siklus hidup mereka (Purnawati, 2020).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penggunaan bakteri endofit sebagai antifungi merupakan teknik pengendalian biologis yang efektif dengan kontrol pada tanaman, tidak menimbulkan pengaruh ekologi dan dampak negatif pada kehidupan manusia dan lingkungan (Gao, 2010). Sehingga dilakukan penelitian berupa potensi bakteri endofit tanaman terung sebagai antifungi terhadap perkembangan jamur patogen terbawa benih jagung (*Zea mays* L.)

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh bakteri endofit tanaman terung terhadap keanekaragaman jenis dan pertumbuhan jamur patogen terbawa benih jagung (*Zea mays* L.) pada media PDA?
2. Bagaimana pengaruh bakteri endofit tanaman terung terhadap intensitas penyakit dan daya perkecambahan benih jagung (*Zea mays* L.) pada media kertas saring?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh bakteri endofit tanaman terung terhadap keanekaragaman jenis dan pertumbuhan jamur patogen terbawa benih jagung (*Zea mays* L.) pada media PDA.
2. Untuk mengetahui pengaruh bakteri endofit tanaman terung terhadap intensitas penyakit dan daya perkecambahan benih jagung (*Zea mays* L.) pada media kertas saring.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Bagi Mahasiswa

Sebagai sarana untuk meningkatkan pemahaman dan memecahkan permasalahan yang terjadi di bidang pengendalian hama dan penyakit tanaman. Penelitian ini juga memberikan manfaat berupa pengalaman mahasiswa dalam meninjau berbagai penelitian yang telah ada untuk digunakan sebagai bahan referensi atau rujukan.

2. Manfaat Bagi Universitas

Sebagai bentuk pelaksanaan dari salah satu Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu penelitian, dimana penelitian ini akan menjadi referensi dan rujukan untuk penelitian yang dapat dikembangkan selanjutnya.

3. Manfaat Bagi Masyarakat

Sebagai sumber wawasan dan solusi pemecahan masalah terkait pengendalian tanaman jagung,