

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman jagung merupakan salah satu jenis tanaman pangan biji-bijian dari keluarga rumput-rumputan. Beberapa penduduk di Indonesia (misalnya di Madura dan Nusa Tenggara) juga menggunakan jagung sebagai bahan pangan. Selain sebagai bahan pangan, jagung juga dimanfaatkan sebagai pakan untuk ternak dan industri. Kebutuhan akan konsumsi jagung di Indonesia terus mengalami kenaikan, dapat dilihat dari segi produksi terdapat permintaan pasar domestik ataupun internasional yang sangat besar untuk kebutuhan pangan dan pakan.

Berdasarkan Badan Pusat Statistik (2015) produksi jagung pada tahun 2015 sebanyak 19,61 juta ton, sedangkan kebutuhan akan konsumsi jagung mencapai 20 juta setiap tahunnya sehingga sampai saat ini Indonesia masih melakukan impor. Kendala dalam upaya peningkatan produksi jagung disebabkan oleh faktor biotik maupun abiotik. Faktor biotik dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu gangguan oleh makroorganisme yang dikenal dengan hama dan gangguan mikroorganisme yang menyebabkan terjadinya penyakit.

Salah satu penyakit yang disebabkan oleh mikroorganisme pada tanaman jagung yaitu penyakit busuk tongkol. Penyakit ini merupakan penyakit utama pada tanaman jagung setelah penyakit bulai dan hawar daun. Menurut Semangun (2004), penyakit busuk tongkol yang umum menyerang pertanaman jagung disebabkan oleh beberapa patogen, diantaranya adalah busuk tongkol *Fusarium*, busuk tongkol *Diplodia*, dan busuk tongkol *Aspergillus*. Salah satu dari jenis penyakit busuk tongkol yang sering dilaporkan menyerang pada tanaman jagung disebabkan oleh jamur *Diplodia maydis*. Jamur *Diplodia maydis* mulai menginfeksi pada dasar tongkol, kemudian merambat ke permukaan biji yang menyebabkan biji berubah menjadi coklat, kisut dan busuk. Patogen penyebab busuk tongkol dapat menghasilkan senyawa mikotoksin yang ternyata berbahaya untuk pangan dan juga pakan.

Penyakit busuk tongkol *Diplodia maydis* akan semakin tinggi intensitas serangannya jika kondisi lingkungan mendukung seperti pada daerah yang

memiliki curah hujan dan kelembaban yang tinggi. Indonesia memiliki iklim tropis sehingga penyakit busuk tongkol sangat mudah berkembang. Penyakit busuk tongkol *Diplodia maydis* menyebabkan kehilangan hasil hingga 100% yang dapat menimbulkan kerugian bagi petani. Kehilangan hasil karena penyakit busuk tongkol tergantung pada sejumlah faktor termasuk ketahanan varietas serta budidaya tanaman yang kurang optimal.

Upaya pengendalian penyakit busuk tongkol telah banyak dilakukan, antara lain: pergiliran tanaman, sterilisasi tanah, serta penggunaan fungisida, namun belum menunjukkan hasil yang diinginkan. Sementara itu, pengendalian kimiawi dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan kerusakan tanah. Untuk itu, diperlukan adanya alternatif pengendalian penyakit yang efektif dan dapat mengurangi penggunaan bahan kimiawi sehingga mengurangi dampak pencemaran lingkungan. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan menggunakan varietas hibrida yang tahan terhadap penyakit busuk tongkol *Diplodia maydis*. Menurut Kogan (1974), penggunaan varietas tahan untuk pengendalian organisme pengganggu memiliki beberapa keuntungan antara lain mudah, murah, bersifat spesifik terhadap organisme tertentu serta tidak mencemari lingkungan.

Varietas hibrida merupakan hasil persilangan generasi pertama dari dua tetua yang memiliki latar belakang genetik yang berbeda (Crowder, 1997). Kestabilan penampilan agronomis galur inbred dari generasi ke generasi sangat penting untuk diketahui. Perbedaan penampilan agronomis dapat dipengaruhi oleh faktor iklim seperti cahaya matahari dan curah hujan, kondisi lahan, serta varietas yang digunakan. Informasi mengenai penampilan agronomis masing-masing galur inbred sangat berguna untuk memilih tetua yang digunakan dalam merakit varietas hibrida. Varietas hibrida memiliki keunggulan dibandingkan dengan varietas bersari bebas ataupun varietas komposit dari segi tingginya produksi yang dapat mencapai 15-20% dibandingkan varietas lainnya. Selain itu varietas hibrida juga memiliki toleransi yang tinggi terhadap lahan marjinal ataupun organisme pengganggu tanaman jika memang dirakit untuk sifat tersebut.

Perakitan varietas hibrida yang tahan terhadap patogen penyebab busuk tongkol *Diplodia maydis* dapat dilakukan jika tersedia galur tetua inbred yang

memiliki sifat ketahanan terhadap patogen tersebut. Galur inbred dihasilkan dari penyerbukan sendiri beberapa generasi hingga diperoleh tanaman yang homozigot. Hal ini umumnya memerlukan waktu lima hingga tujuh kali generasi penyerbukan sendiri yang terkontrol. Berbagai galur inbred jagung generasi lanjut telah dikembangkan oleh Tim Pemulia Jagung Universitas Andalas sejak tahun 2008 (Dewi-Hayati *et al.*, 2012) galur-galur yang dimiliki memiliki penampilan agronomis dan potensi hasil yang beragam. Hingga saat ini belum ada informasi mengenai tingkat ketahanan galur inbred tersebut terhadap penyakit busuk tongkol *Diplodia maydis*, dengan demikian seleksi terhadap tetua yang akan digunakan menjadi sangat penting dalam perakitan varietas hibrida jagung. Berdasarkan latar belakang di atas, penulis telah melakukan penelitian dengan judul **“Penampilan Agronomis dan Tingkat Ketahanan Galur Inbred Jagung (*Zea mays* L.) terhadap Busuk Tongkol *Diplodia maydis*”**.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimanakah pertumbuhan serta gejala yang ditimbulkan setelah dilakukan inokulasi.
2. Galur inbred manakah yang memiliki sifat tahan terhadap penyakit busuk tongkol yang disebabkan oleh jamur *Diplodia maydis*.
3. Bagaimanakah penampilan agronomis dari masing-masing galur yang dievaluasi.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ketahanan beberapa galur inbred terhadap busuk tongkol *Diplodia maydis* dan melihat penampilan agronomis dari masing-masing galur yang dievaluasi.