

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu tanaman sereal yang strategis karena termasuk tanaman yang banyak dibudidayakan di Negara- tropis di dunia. Dibidang ekspor dan impor tanaman jagung memiliki banyak permintaan dari konsumen karena mempunyai potensi yang baik sebagaimana dimanfaatkan dalam berbagai kebutuhan dalam masyarakat. Jagung sendiri memiliki peran dalam perekonomian nasional, serta fungsinya yang multiguna, sebagai sumber pangan, pakan, dan di bidang industri. Berdasarkan data BPS pada 2014, produksi jagung di 2015 mencapai 19,61 juta pipilan kering. Produksi tersebut naik 3,17 persen jika dibandingkan 2014 (BPS, 2015). Kebutuhan industri terdata sebanyak 750 ton per bulan dan total kebutuhan jagung nasional 1,55 juta ton per bulan. Sementara produksi minimal jagung di tahun 2016 ditargetkan mencapai 21,53 juta ton.

Pencapaian target produksi akan dipercepat melalui sejumlah program antara lain perluasan areal tanam, dan dilakukannya intensifikasi secara besar-besaran dengan benih unggul, serta integrasi jagung di lahan perkebunan dan hutan. Akan tetapi pada saat ini masih banyak masalah yang sering menghalangi petani untuk budidaya tanaman jagung, masalah tersebut diantaranya mahal biaya pembelian benih unggul, sistem budidaya yang kurang optimal dan berbagai penyakit tanaman yang disebabkan oleh mikro-organisme seperti bakteri, jamur dan virus telah berdampak besar dalam kerugian tanaman di seluruh dunia. Selain itu juga dapat menurunkan kuantitas dan kualitas tanaman. Diperkirakan bahwa kerugian hasil yang disebabkan oleh berbagai hama dan penyakit sekitar 40-45% dari semua tanaman, di mana lebih dari sepertiga disebabkan oleh penyakit tanaman (Agrios 2005).

Salah satu faktor penyebab menurunnya kualitas dan kuantitas tanaman jagung di Indonesia adalah penyakit bulai (*downy mildew*) yang disebabkan oleh patogen *Peronosclerospora spp.* Pada negara tropis, kerugian tanaman jagung akibat serangan *Peronosclerospora spp.* sangat bervariasi pada tempat tertentu. Di Sulawesi Selatan penyakit dapat menyebabkan kehilangan hasil mencapai 90%. Di Indonesia sudah ditemukan tiga spesies patogen bulai, yaitu *P. maydis* yang penyebarannya di Jawa dan Lampung, *P. philippinesis* di Sulawesi, dan *P. sorghi* di dataran tinggi Brastagi, Sumatera Utara (Wakman dan Hasanuddin

2003). Jamur ini bersifat parasit obligat, artinya bertahan hidup dan berkembang hanya pada tanaman hidup. Faktor penyebab besarnya kerusakan antara lain disebabkan karena faktor iklim dan teknik bercocok tanaman. Faktor iklim seperti kelembaban dan suhu udara sangat mempengaruhi perkembangan *Peronosclerospora spp* terutama pada kelembaban di atas 80% serta adanya embun. Penyebaran penyakit bulai bisa terjadi sangat cepat, karena konidia menyebar melalui udara dan oospora dapat tersimpan lama di tanah serta dapat menular melalui benih, terutama pada benih yang masih segar dan berkadar air tinggi.

Upaya yang harus dilakukan untuk meminimalkan dampak terserangnya tanaman jagung oleh penyakit bulai adalah dengan penggunaan varietas unggul. Salah satu varietas unggul pada tanaman jagung adalah varietas hibrida, yang mempunyai potensi hasil lebih tinggi dibandingkan varietas bersari bebas, berumur genjah, dan resisten terhadap hama dan penyakit. Menurut Wakman dan Burhanuddin (2007) upaya pengendalian penyakit bulai yang aman dan mudah dilakukan adalah penggunaan varietas tahan, periode bebas tanaman jagung terutama di daerah endemik bulai, sanitasi lingkungan pertanaman jagung, rotasi tanaman, dan terakhir penggunaan fungisida.

Beberapa varietas yang direkomendasikan untuk wilayah yang terserang Bulai ringan sampai sedang adalah Metro, Baster Kuning, Malin, 370 Permadi, Bogor Composit 2, Harapan, Palakka, SHS-1, SHS-2, NK 22, NK 55, NK 81, Pioneer 11, Pioneer 23, PAC 759, BIMA-4, BIMA- 11, BIMA-12Q, dan PROVIT A1. Varietas Harapan Baru, Arjuna, Bromo, Parikesit, Abimanyu, Wiyasa, Kalingga, Bayu, Wisanggeni, Surya, Kresna, Sukmaraga, C-1, Pioneer 10, dan CP-1 direkomendasikan untuk wilayah yang terserang rawan sampai sangat rawan. Selain itu juga direkomendasikan penggunaan varietas tahan seperti jagung hibrida varietas Bima-1, Bima-3, Bima-9, Bima-14, dan Bima-15 serta jagung komposit varietas Lagaligo dan Lamuru (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2013).

Selain penyakit bulai yang dapat menurunkan produksi jagung di Indonesia, ada beberapa jamur endofit yang secara alami dapat berinteraksi mutualisme dengan tanaman inang dan memberi dampak yang positif terhadap ketahanan dan perkembangan tanaman. Senyawa yang dikeluarkan mikroba endofit berupa senyawa metabolit sekunder yang merupakan senyawa bioaktif dan dapat berfungsi untuk membunuh patogen (Prihatiningtias, 2006). Sinaga (2009) juga

menyatakan bahwa jamur endofit menginfeksi tanaman sehat pada jaringan tertentu dan mampu menghasilkan mikotoksin, enzim serta antibiotika dan penelitian dengan metode eksplorasi ini bertujuan untuk mengetahui jamur endofit yang terdapat pada beberapa varietas tahan pada bagian akar tanaman jagung.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan dapat diuraikan rumusan-rumusan masalah sebagai berikut:

1. Varietas tanaman jagung mana yang memiliki ketahanan terhadap penyakit bulai lebih baik ?
2. Apa saja jenis jamur endofit yang ada pada akar tanaman jagung?
3. Bagaimana pengaruh jamur endofit terhadap ketahanan tanaman?

1.3 Tujuan

Tujuan yang diharapkan dari penelitian yaitu :

1. Mengetahui ketahanan beberapa varietas tanaman jagung hibrida komersial dan non komersial terhadap penyakit bulai (*Peronosclerospora maydis*).
2. Mengetahui jenis jamur endofit yang terdapat pada akar 5 varietas tanaman jagung.
3. Mengetahui Pengaruh jamur endofit terhadap ketahanan tanaman.

1.4 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian adalah

1. Varietas hibrida komersial lebih tahan terhadap penyakit bulai
2. Varietas hibrida komersial memiliki jamur endofit yang lebih banyak dibandingkan dengan varietas hibrida baru.

1.5 Manfaat

Dari hasil penelitian diharapkan, dapat memberikan tambahan komponen mengenai pengendalian penyakit bulai, sebagai upaya preventif dengan menggunakan varietas tanaman jagung yang tahan terhadap serangan penyakit bulai, sehingga produksi jagung nasional dapat meningkat dan mengurangi impor jagung dari luar negeri.