

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu tanaman pangan penting di Indonesia yang memiliki peran strategis sebagai sumber karbohidrat dan pakan ternak. Namun, produktivitas jagung sering menurun akibat serangan berbagai penyakit, salah satunya adalah penyakit busuk batang yang disebabkan oleh jamur *Fusarium* sp. Gejala penyakit ini adanya miselium yang berwarna putih kemudian berubah menjadi coklat kemerahan pada bagian batang kemudian melunakkan batang yang diserang.

Strategi pengendalian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan. Salah satu alternatif yang potensial adalah penerapan biopestisida. Biopestisida berbasis mikroorganisme antagonis tidak hanya bekerja langsung menghambat patogen, tetapi juga mampu merangsang sistem pertahanan tanaman secara alami, sehingga dapat mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia. Salah satu biopestisida yang banyak dikembangkan adalah Fobio, yang diketahui memiliki kemampuan menekan perkembangan patogen tular tanah dan tular udara. Penggunaan Fobio diharapkan tidak hanya menurunkan tingkat serangan penyakit busuk batang, tetapi juga aman bagi lingkungan dan manusia. Aplikasi biopestisida seperti Fobio dapat diterapkan langsung di lahan endemik agar hasilnya lebih mendekati kondisi nyata. Dengan demikian, hasil penelitian dapat memberikan informasi praktis yang dapat diterapkan oleh petani di lapangan. Pemanfaatan biopestisida diharapkan menjadi solusi alternatif pengendalian penyakit jagung yang efektif, aman, dan mendukung pertanian berkelanjutan.

Fobio merupakan salah satu produk biopestisida berbasis mikroba antagonis yang dapat menghambat perkembangan patogen secara langsung maupun tidak langsung. Biopestisida ini bekerja dengan cara menghasilkan senyawa antibiotik, enzim lisis, atau melalui kompetisi ruang dan nutrisi sehingga dapat menekan pertumbuhan jamur penyebab penyakit. Selain itu, Fobio juga memiliki kemampuan

memacu sistem pertahanan tanaman melalui mekanisme induksi ketahanan. Induksi ini dapat memicu tanaman memproduksi senyawa pertahanan alami seperti asam salisilat (SA) dan asam jasmonat (JA) yang berfungsi sebagai sinyal pengatur respon imun tanaman (Setyowati *et al.*, 2022). Pada tanaman jagung yang terserang penyakit busuk batang, jalur asam salisilat berperan penting karena mampu meningkatkan ketahanan terhadap patogen. Penelitian mengenai hubungan aplikasi Fobio dengan perubahan kadar SA dan JA di jaringan tanaman jagung masih sangat terbatas, terutama di kondisi lapangan endemik. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengkajian untuk mengetahui seberapa besar potensi Fobio dalam menekan penyakit sekaligus mendukung peningkatan ketahanan tanaman. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan dasar ilmiah dan rekomendasi praktis bagi petani dalam menerapkan teknologi pengendalian hayati yang efektif dan berkelanjutan.

Pemeriksaan kadar asam salisilat dan jasmonat juga berguna untuk memahami bagaimana tanaman melawan jamur di lahan yang sudah terinfeksi. Pada tanaman jagung yang terserang busuk batang, asam salisilat penting untuk mengaktifkan pertahanan agar penyakit tidak semakin parah (Rahmawati & Subekti, 2021). Jika kadar asam salisilat terlalu rendah, tanaman akan lebih mudah diserang. Di sisi lain, asam jasmonat juga perlu diperhatikan karena dapat memengaruhi cara kerja asam salisilat. Aplikasi asam salisilat sebagai salah satu agen penginduksi ketahanan sudah banyak dilaporkan keberhasilannya dalam menginduksi ketahanan terhadap penyakit tertentu pada beberapa tanaman (Wiyatiningsih, 2021). Mengukur kedua zat ini, peneliti bisa tahu apakah biopestisida Fobio benar-benar membantu tanaman lebih tahan terhadap penyakit. Hasil analisis ini bisa dijadikan tanda apakah perlakuan di lapangan berhasil atau belum.

Data hasil uji asam salisilat dan jasmonat dapat dijadikan dasar untuk memperbaiki cara pengendalian penyakit di lapangan. Petani dan peneliti bisa menyesuaikan cara aplikasi Fobio, mulai dari konsentrasi sampai waktu penyemprotan, agar hasilnya lebih maksimal. Informasi ini juga bisa digunakan untuk memberi penyuluhan kepada petani supaya mereka memahami pentingnya menjaga keseimbangan zat pertahanan alami tanaman. Dengan begitu, pengendalian

penyakit bisa dilakukan dengan cara yang lebih ramah lingkungan, lebih aman, dan tetap mendukung hasil panen jagung yang baik. Uji asam salisilat dan jasmonat tidak hanya penting untuk penelitian tetapi juga bermanfaat langsung untuk praktik budidaya di lapangan.

1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah biopestisida Fobio berpengaruh terhadap intensitas serangan penyakit busuk batang akibat *Fusarium* sp.?
2. Apakah biopestisida Fobio berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun pada tanaman jagung?
3. Apakah aplikasi biopestisida Fobio berpengaruh terhadap kadar asam salisilat (SA) dan asam jasmonat (JA) pada tanaman jagung yang terserang busuk batang *Fusarium* sp.?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Menganalisis pengaruh aplikasi biopestisida Fobio dalam mengendalikan penyakit busuk batang *Fusarium* sp. pada tanaman jagung di lapangan.
2. Mengetahui perubahan kadar asam salisilat (SA) dan asam jasmonat (JA) pada tanaman jagung setelah aplikasi Fobio.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi efektivitas biopestisida Fobio dalam mengendalikan busuk batang *Fusarium* sp.
2. Mengetahui apakah kadar asam salisilat (SA) dan jasmonat (JA) meningkat atau menurun setelah pemberian Fobio.