

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung merupakan tanaman pangan urutan kedua sebagai sumber karbohidrat setelah tanaman padi. Jagung banyak ditemukan dimana saja, seperti penjual gorengan, makanan instan atau snack, atau dalam keadaan utuh dipasar. Dengan harga yang ekonomis, jagung bisa dikonsumsi oleh semua kalangan masyarakat. Indonesia memiliki banyak jenis jagung yang dibudidayakan oleh petani, seperti jagung manis dan jagung pakan. Selain kedua jagung tersebut masih ada jagung yang jarang dikonsumsi oleh masyarakat, terutama di daerah Jawa, salah satunya jagung ketan atau jagung pulut.

Jagung ketan, yang juga dikenal sebagai jagung pulut, pertama kali diperkenalkan pada tahun 2013 dengan nama Pulut URI (Untuk Rakyat Indonesia). Varietas ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan industri pengolahan berbasis jagung. Endosperma jagung ketan mengandung pati yang memiliki kesamaan karakteristik dengan pati tapioka dari singkong, sehingga dapat digunakan sebagai alternatif bahan baku. Selain itu, jagung ketan berpotensi dimanfaatkan sebagai campuran dalam pembuatan kertas, tekstil, dan produk perekat. Berbagai olahan jagung, termasuk jagung ketan, juga dapat digunakan sebagai pengganti beras untuk konsumsi sehari-hari atau kebutuhan pangan lainnya. Pati pada jagung ketan memiliki tingkat pencernaan yang lebih rendah dibandingkan dengan jagung non-ketan. Sifat ini menjadikannya cocok untuk penderita diabetes yang membutuhkan sumber karbohidrat yang tidak sepenuhnya dicerna menjadi glukosa (Maulana *et al.* 2018).

Namun, produksi jagung ketan masih tergolong rendah. Berdasarkan penelitian (Subaedah *et al.* 2023), jagung pulut merupakan varietas lokal dengan potensi hasil yang rendah, yakni kurang dari 2 ton/ha, serta memiliki ukuran tongkol kecil dengan diameter sekitar 10-11 mm. Rendahnya produktivitas jagung ketan disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk kondisi tanah yang kurang subur dan kerentanannya terhadap serangan penyakit, terutama penyakit bulai.

Kesuburan tanah menjadi salah satu aspek penting dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman, karena berkaitan langsung dengan ketersediaan unsur hara (Jian *et al.* 2024). Salah satu upaya untuk meningkatkan kesuburan tanah adalah melalui pemupukan. Berdasarkan bahan bakunya, pupuk dibagi menjadi dua jenis, yaitu pupuk organik dan anorganik. Namun, dengan mempertimbangkan aspek keberlanjutan lingkungan dan ketersediaan bahan, pupuk organik lebih dianjurkan karena lebih ramah terhadap ekosistem (Saputra 2022). Maka karena itu, diperlukannya alternatif untuk membuat tanaman jagung ketan tahan terhadap serangan hama penyakit dan mampu memproduksi dengan maksimal dengan tidak begitu merusak lingkungan.

Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) merupakan pupuk hayati yang berfungsi meningkatkan pertumbuhan tanaman. PGPR mengandung berbagai jenis bakteri yang hidup di rizosfer atau area sekitar perakaran tanaman, yang memberikan manfaat bagi lingkungan sekitar. PGPR berperan sebagai biostimulan dengan merangsang pertumbuhan tanaman melalui sintesis dan pengaturan konsentrasi hormon tumbuh, memfasilitasi ketersediaan unsur hara penting, meningkatkan kekebalan tanaman, serta bertindak sebagai bioprotektan untuk melindungi tanaman dari patogen tanah (Marom *et al.* 2017). Selain PGPR, terdapat jenis pupuk hayati lain yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman, salah satunya adalah mikoriza. Pupuk hayati mikoriza mengandung jamur yang membentuk hubungan simbiosis mutualisme dengan akar tanaman. Akar yang terinfeksi mikoriza akan tumbuh lebih panjang dan meluas, sehingga meningkatkan serapan nutrisi, toleransi terhadap kekeringan, produksi hormon dan zat pengatur tumbuh, perlindungan dari patogen akar, serta mengurangi dampak unsur toksik (Basri 2018). Mikoriza juga membantu meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit melalui berbagai mekanisme, seperti merangsang sintesis hormon pertahanan, memicu produksi zat sinyal dalam tanaman, mengatur ekspresi gen pertahanan, dan lain sebagainya (Weng *et al.* 2022).

Dari penjelasan tersebut, kedua jenis pupuk tersebut memiliki kesamaan tertentu, yaitu dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman disekitar akar. Pupuk PGPR mampu bersinergi dengan cendawan mikoriza yang ada di dalam daerah perakaran tanaman. Infeksi cendawan mikoriza pada akar dapat diperkuat dengan adanya bakteri penambat N yang diinokulasikan. Dari beberapa hasil penelitian, penggunaan PGPR dan mikoriza secara terpisah pada jagung manis memiliki dampak yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tongkol. Hal inilah diperlukan penelitian mengenai pengaruh *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) dan mikoriza.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah PGPR dan pupuk mikoriza berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil produksi jagung ungu
2. Apakah PGPR dan pupuk mikoriza berpengaruh terhadap intensitas serangan hama dan penyakit
3. Apakah interaksi antara PGPR dan pupuk mikoriza berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil produksi jagung ungu ?
4. Apakah interaksi antara PGPR dan pupuk mikoriza berpengaruh terhadap intensitas serangan hama dan penyakit ?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengkaji bagaimana pengaruh pupuk PGPR dan pupuk mikoriza terhadap pertumbuhan dan hasil produksi jagung
2. Untuk mengkaji bagaimana pengaruh pupuk PGPR dan pupuk mikoriza terhadap menurunkan intensitas serangan penyakit
3. Untuk mengkaji bagaimana pengaruh interaksi antara pupuk PGPR dan pupuk mikoriza terhadap pertumbuhan dan hasil produks

4. Untuk mengkaji bagaimana pengaruh interaksi antara pupuk PGPR dan pupuk mikoriza terhadap menurunkan intensitas serangan penyakit

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari pelaksanaan penelitian ini ialah :

1. Dapat menambah pengetahuan dan keterampilan dalam inovasi “Pengaruh Pemberian Mikoriza Dan PGPR Terhadap Intensitas Serangan OPT dan Produksi Tanaman Jagung Ketan Ungu” sebagai alternatif dalam mengurangi pencemaran tanah, serta membiasakan berpikir cermat, kritis, dan inovatif.
2. Hasil penelitian yang berjudul “Pengaruh Pemberian Mikoriza Dan PGPR Terhadap Intensitas Serangan OPT dan Produksi Tanaman Jagung Ketan Ungu” dapat dijadikan sebagai bahan rujukan bagi keberlanjutan penelitian.
3. Hasil penelitian ini juga dapat digunakan sebagai referensi penggunaan pupuk pada tanaman budidaya.