

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) adalah salah satu komoditas pangan utama di dunia, selain gandum dan padi. Selain sebagai bahan pangan, jagung juga dimanfaatkan sebagai bahan baku pakan ternak serta dalam berbagai industri lainnya. Permintaan terhadap jagung terus bertambah seiring kebutuhan di berbagai sektor tersebut (Mujiadi *et al.*, 2023). Menurut data Badan Pusat Statistik (2023) produksi jagung pipilan kering di Indonesia dengan kadar air 14% pada tahun 2023 sebesar 14,77 juta ton/ha, mengalami penurunan sebanyak 1,75 juta ton atau 10,61% dibanding pada tahun 2022 yang sebesar 16,53 juta ton. Berdasarkan dari data yang diperoleh bahwasanya produksi jagung dalam negeri tidak dapat memenuhi kebutuhan jagung nasional. Pada tahun 2020, kebutuhan jagung untuk bahan baku pakan ternak tercatat sebesar 7,73 juta ton untuk industri pakan dan 3,71 juta ton untuk peternak mandiri, ini menunjukkan mengalami kenaikan sekitar 13,82% per tahun. Peningkatan kebutuhan jagung sebagai bahan baku industri pakan ternak mandiri berlangsung seiring dengan meningkatnya produksi jagung yang mencapai 6,04%.

Salah satu penyebab produksi jagung menurun adalah berkurangnya kesuburan tanah dan rendahnya kandungan bahan organik. Penggunaan pupuk yang kurang tepat, seperti pemberian pupuk kimia secara berlebihan dapat menyebabkan produktivitas lahan menurun, degradasi lahan berupa kerusakan lahan (tanah menjadi masam dan mengeras) (Sondang *et al.*, 2019).

Pupuk anorganik dapat meningkatkan hasil pertanian, tetapi jika tidak diimbangi dengan pupuk organik, hal ini bisa berdampak buruk pada kondisi tanah. Salah satu cara untuk mengatasinya adalah dengan menambahkan pupuk hayati. (Sopialena, 2018). Berdasarkan penelitian Putri *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa dengan adanya perlakuan pemupukan anorganik dan pupuk hayati mampu meningkatkan unsur hara yang ada di dalam tanah. Hal ini dikarenakan dengan adanya pupuk hayati yang mendampingi kinerja pupuk anorganik maka akan menyediakan lebih banyak unsur hara yang tersedia bagi tanaman.

Pupuk hayati (*biofertilizer*) merupakan jenis pupuk yang mengandung mikroba yang mampu mengkolonisasi akar tanaman, mempengaruhi pertumbuhan

tanaman melalui berbagai cara baik langsung maupun tidak langsung untuk meningkatkan pertumbuhan, serta melindungi dari penyakit atau kerusakan akibat serangan serangga (Mohanty *et al.*, 2021). Adapun beberapa jenis mikroba tanah yang menguntungkan yang dikandung pupuk hayati antara lain *Pseudomonas fluorescens*, *Azotobacter* sp., *Azospirillum* sp., *Acetobacter* sp., *Bacillus* sp., mikroba selulolitik, dan mikroba pelarut fosfat (Mokoginta *et al.*, 2022). Mikroba-mikroba tersebut sering disebut dengan istilah mikroorganisme efektif (*effective microorganism*) (Wahyudi, 2012).

Bakteri tanah mempunyai peranan yang penting untuk meningkatkan produksi tanaman. Fasusi *et al.* (2021) menyatakan bahwa pupuk hayati merupakan pupuk yang mengandung mikroorganisme bermanfaat yang diaplikasikan pada tanah atau tanaman untuk memasok nutrisi ke tanah karena memiliki kapasitas pertukaran kation yang tinggi, dan berfungsi sebagai sumber nutrisi bagi tanaman sehingga meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara dari dalam tanah melalui aktivitas mikroorganisme tersebut. Salah satu pupuk hayati yang dapat digunakan adalah pupuk hayati Rhizomax[®].

Rhizomax[®] adalah pupuk hayati berbentuk tepung terbasahkan yang digunakan untuk perlakuan benih sekaligus membantu menyuburkan tanaman. Pupuk ini mengandung bakteri PGPR yang dapat menghasilkan fitohormon dan antibiotik, merangsang ketahanan tanaman terhadap hama serta penyakit, meningkatkan ketersediaan dan penyerapan unsur hara, dan mampu meningkatkan hasil panen, baik dari segi jumlah maupun kualitasnya. Mikroba yang terkandung di dalamnya meliputi *Bacillus polymyxa*, *Pseudomonas fluorescens*, dan *Rhizobium* sp. Pupuk hayati Rhizomax[®] juga dapat berperan sebagai bioprotektan karena adanya *Bacillus polymyxa* dan *Pseudomonas flourescens* mampu menghasilkan senyawa antibiotik yang dapat menghambat pertumbuhan patogen dan memberi pertahanan pada tudung akar tanaman (Cahyani, 2021).

Rizobakteri ini memiliki banyak kegunaan sebagai agen biokontrol dan meningkatkan pertumbuhan tanaman. Mekanismenya dengan menggunakan eksudat akar, berkoloni dan berkembang biak di lingkungan rizosfir (Sarkar *et al.*, 2022). *P. fluorescens* mampu menghasilkan *Indole Acetic Acid* (IAA) dan dapat merangsang pertumbuhan akar (Andini dan Efi, 2020).

Upaya yang dapat dilakukan salah satunya yaitu dengan pemilihan benih yang unggul. Menurut Suliasnita dan Wildayana (2018), keunggulan benih jagung varietas Pioneer 32 adalah memiliki kemampuan tumbuh optimal dalam kondisi pengairan terbatas, memiliki akar batang yang kokoh sehingga tahan terhadap kerobohan. Warna bijinya orange mengkilat dan kadar air yang rendah saat panen. Jagung ini digunakan untuk pakan ternak dengan potensi hasil 13,4 ton/ha pipilan kering. Kemudian Sari (2022) menyatakan bahwa varietas Pioneer 32 adalah varietas yang cocok digunakan oleh petani jagung di Sumatera Barat. Hal ini karena varietas Pioneer 32 memiliki ketahanan yang tinggi terhadap tingkat serangan hama dan juga memiliki produksi yang lebih tinggi.

Menurut hasil penelitian Sianturi dan Suryanto (2021) menunjukkan bahwa Pemberian PGPR dengan konsentrasi tertentu terbukti berpengaruh signifikan terhadap seluruh parameter pertumbuhan dan hasil jagung manis. Konsentrasi 20 ml PGPR per liter air menghasilkan panen tertinggi, yaitu 1.645,44 g/m². Hal ini dinyatakan Gunawan (2024) bahwa konsentrasi PGPR memiliki pengaruh sebesar 10 ml/L pada variabel tinggi tanaman. Kemudian pemberian rhizobium terbaik dengan dosis 30 ml/l mempengaruhi polong isi, jumlah bintil, tinggi tanaman, jumlah bunga, luas daun serta berat biji tanaman kedelai (Meitasari dan Wicaksono, 2018). Pupuk hayati sangat berpotensi untuk membantu meningkatkan hasil tanaman jagung sehingga perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui bagaimana tingkatan serta keperluan yang dibutuhkan oleh tanaman itu sendiri. Maka berdasarkan latar belakang, penulis melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Dosis Pupuk Hayati Rhizomax[®] Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea May L.*)”.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian yaitu berapakah dosis terbaik pemberian pupuk hayati Rhizomax[®] terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung.

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendapatkan dosis terbaik pemberian pupuk hayati Rhizomax[®] terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini untuk memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pertanian sebagai panduan bagi petani atau praktisi dalam memanfaatkan pupuk hayati Rhizomax[®] untuk pertumbuhan dan hasil tanaman jagung.

