

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman pangan yang memiliki peran penting sebagai bahan baku utama industri pakan ternak di Indonesia. Kandungan energi yang tinggi, terutama dari karbohidrat, menjadikan jagung sebagai komponen utama dalam formulasi pakan unggas maupun ternak lainnya. Kebutuhan jagung untuk industri pakan terus meningkat seiring dengan perkembangan sektor peternakan, sehingga komoditas ini memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan berperan strategis dalam mendukung ketahanan pakan nasional. Di sejumlah wilayah di Indonesia, jagung bahkan dijadikan bahan pangan pokok serta dimanfaatkan sebagai bahan baku utama pakan ternak, sehingga memiliki peranan yang dominan dibandingkan bahan pakan lainnya (Dewanto *et al.*, 2017).

Produksi jagung di Indonesia mengalami fluktuasi namun menunjukkan tren peningkatan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Menurut data Badan Pusat Statistik (2025), produksi jagung pipilan kering (kadar air 14%) tercatat sebesar 14,77 juta ton pada 2023, lalu meningkat menjadi 15,14 juta ton pada 2024, dan kembali melonjak menembus 16,16 juta ton pada 2025. Meningkatnya permintaan jagung pakan mendorong berbagai daerah untuk memperkuat basis produksi komoditas ini. Provinsi Sumatera Barat merupakan salah satu wilayah utama penghasil jagung dengan luas panen pada tahun 2023 mencapai 123.194,4 ha dengan produksi 755.715 ton dan produktivitas 6,13 ton/ha.

Seiring dengan peningkatan kebutuhan dan industri pakan ternak, ketersediaan jagung belum mampu memenuhi kebutuhan masyarakat Indonesia. Akibat peningkatan konsumsi yang tidak sebanding dengan produksi dalam negeri, Indonesia masih melakukan impor jagung dalam jumlah besar. Periode 2014–2018 menunjukkan tren penurunan impor jagung pipilan di Indonesia, meskipun sempat meningkat pada 2015 dan 2018. Impor tertinggi terjadi pada 2014 sebesar 3.253.619 ton, sedangkan terendah pada 2017 dengan 517.496 ton. Rata-rata penurunan impor mencapai 629.098. ton atau sekitar 19,21%. Penurunan ini dipengaruhi oleh peningkatan produksi jagung dalam negeri melalui perbaikan sistem budidaya dan efisiensi produksi nasional (Saputra *et al.*, 2022).

Telah banyak varietas jagung hibrida yang dihasilkan antara lain varietas jagung Pioneer 32. Varietas jagung Pioneer 32 merupakan salah satu varietas yang saat ini banyak diminati oleh petani. Varietas ini dikenal memiliki batang yang kokoh dan sistem perakaran yang kuat sehingga memberikan ketahanan tinggi terhadap kerebahan hingga masa panen. Selain itu, Pioneer 32 menghasilkan tongkol berukuran besar, seragam, dan terisi penuh, sehingga sangat sesuai digunakan sebagai bahan baku pakan ternak maupun industri pengolahan. Kemampuannya beradaptasi pada berbagai kondisi lahan termasuk dataran rendah dan wilayah dengan ketersediaan air terbatas menjadikannya pilihan yang fleksibel bagi petani. Varietas ini juga memiliki potensi hasil tinggi yang dapat mencapai 10,5 ton/ha (Fina dan Harmila, 2021). Meskipun demikian, pencapaian produktivitas optimal tetap membutuhkan pengelolaan hara yang tepat, salah satunya melalui penerapan strategi pemupukan yang sesuai.

Umumnya, petani jagung di dalam negeri cenderung menggunakan pupuk urea karena kandungan unsur nitrogen (N) yang dimilikinya cukup tinggi, yakni sekitar 46%, dibandingkan dengan jenis pupuk lainnya. Namun demikian, cara dan dosis pemberian pupuk urea yang kurang tepat sering kali menyebabkan pemanfaatannya menjadi tidak optimal, sehingga pertumbuhan tanaman jagung tidak mencapai hasil yang maksimal. Disamping itu penggunaan pupuk urea ini yang terus menerus dapat mengurangi kesuburan tanah (Fahrindra *et al.*, 2024). Salah satu penyebab rendahnya produktivitas jagung adalah penggunaan dosis pupuk yang belum sesuai dengan kebutuhan tanaman. Pemupukan dilakukan dengan tujuan untuk menggantikan unsur hara yang hilang akibat proses penyerapan dan pencucian, sekaligus menambah ketersediaan hara esensial yang dibutuhkan tanaman. Ketersediaan unsur hara yang lengkap dan seimbang serta mudah diserap oleh tanaman merupakan faktor utama yang memengaruhi pertumbuhan, produktivitas, dan mutu hasil tanaman (Dewanto *et al.*, 2017).

Pendekatan yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah kesuburan tanah adalah melalui pemberian pupuk organik. Pupuk organik berperan penting dalam meningkatkan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, serta membantu menjaga kesehatan tanah dan mengurangi pencemaran lingkungan (Irsyad & Kastono, 2019). Selain memperbaiki kualitas tanah, pupuk organik juga menyediakan bahan organik yang menjadi sumber energi dan habitat bagi mikroorganisme tanah.

Kondisi tersebut mendukung perkembangan dan aktivitas mikroorganisme yang terkandung dalam pupuk hayati, sehingga penggunaan pupuk organik dan pupuk hayati secara terpadu dapat meningkatkan efektivitas penyediaan unsur hara bagi tanaman.

Pemilihan pupuk agen hayati sangat diperlukan dalam membantu penyerapan unsur hara bagi tanaman jagung. Pupuk hayati merupakan inokulan yang mengandung organisme hidup berfungsi menambat atau memfasilitasi ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Mikroorganisme dominan dalam pupuk hayati meliputi bakteri penambat nitrogen (N) dan bakteri pelarut fosfat (P) yang meningkatkan ketersediaan hara sehingga lebih mudah diserap tanaman (Setiawati *et al.*, 2017). Penggunaan pupuk hayati dapat mengurangi kebutuhan pupuk anorganik serta memperbaiki kesuburan tanah melalui peningkatan populasi dan aktivitas mikroba di daerah Rizosfer, sekaligus menyediakan hara nitrogen siap serap bagi tanaman. Pupuk hayati berperan dalam mengoptimalkan penyerapan unsur hara, memperbaiki kesuburan tanah, serta merangsang pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman. (Baity *et al.*, 2015). Salah satu agen hayati yang dapat ditambahkan sebagai pupuk hayati adalah *Trichoderma*.

Pemanfaatan pupuk hayati didasarkan pada adanya respons positif dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi pemupukan, sehingga mampu menekan biaya pengadaan pupuk serta mengurangi kebutuhan tenaga kerja. Salah satu teknologi yang diterapkan adalah penggunaan pupuk mikroba (*microbial fertilizer*). Melalui teknologi ini, sebagian kebutuhan unsur hara tanaman dapat dipenuhi oleh bakteri Rhizosfer yang memiliki kemampuan menambat nitrogen dari udara, serta oleh mikroorganisme pelarut fosfat yang berperan dalam mengubah fosfor tanah menjadi bentuk yang tersedia bagi tanaman. Dengan demikian, penggunaan pupuk hayati berpotensi mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia sintetis

Trichoderma adalah sejenis jamur saprofit yang banyak ditemukan di dalam tanah dan berfungsi sebagai agen hayati yang mengendalikan penyakit tanaman, serta merangsang pertumbuhan tanaman. Menurut (Krisdayani *et al.*, 2020) *Trichoderma* efektif menghambat perkembangan berbagai patogen tular tanah seperti *Sclerotinia sp.*, *Fusarium sp.*, *Pythium sp.*, dan *Rhizoctonia sp.* sebagai agen pelindung penyakit, juga mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman, antara lain melalui peningkatan panjang akar, bobot buah, dan bobot kering benih. Sementara

itu, endomikoriza berperan dalam meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, serta bobot segar dan kering akar maupun total tanaman.

Salah satu pengendalian hayati komersial yang berbahan aktif *Trichoderma* itu adalah GMN *Trichoderma*[®]. GMN *Trichoderma*[®] adalah fungisida dan pupuk hayati organik yang mengandung jamur *Trichoderma*. Adapun kelebihan atau manfaat GMN *Trichoderma*[®] adalah mengendalikan jamur patogen penyebab penyakit tular tanah, menekan layu *Fusarium*, busuk buah, busuk akar, busuk batang, dan merangsang pertumbuhan akar agar tanaman lebih sehat (CV. Trubus Prima, 2020).

Beberapa penelitian tentang penggunaan *Trichoderma* ini telah banyak dilakukan. Penelitian yang dilakukan oleh Sulaiman dan Frisella (2021) menunjukkan bahwa *Trichoderma* yang telah dicampurkan kompos dengan dosis 25 ton/ha yang setara dengan dosis *Trichoderma* 33,75 g/petak (tanpa kompos) merupakan dosis terbaik pada tiap variabel pertumbuhan tanaman jagung. Pemberian *Trichoderma* dilakukan dengan pencampuran pupuk kompos sesuai dengan dosis anjuran yaitu 2 kg *Trichoderma* dalam 1 ton pupuk kompos. Aplikasi sekitar 25 ton/ha terbukti paling efektif dalam meningkatkan tinggi tanaman pada umur 3 MST. Dosis tersebut juga mampu menurunkan kejadian penyakit bulai secara lebih efektif dibandingkan dosis lainnya. Serta dapat mempercepat fase munculnya bunga jantan, menunjukkan stimulasi perkembangan generatif yang lebih awal. Sementara itu, untuk parameter hasil, dosis 25 ton/ha menghasilkan bobot tongkol berkelobot tertinggi, sehingga dapat direkomendasikan sebagai dosis yang mendukung produktivitas jagung secara optimal. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Galung, (2021) pada penelitiannya menunjukkan bahwa aplikasi *Trichoderma* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah, dengan dosis *Trichoderma* 30 g/petak menjadi perlakuan paling optimal. Selain meningkatkan performa pertumbuhan dan hasil, dosis tersebut juga efektif dalam menekan intensitas serangan penyakit layu *Fusarium*, sehingga dapat direkomendasikan sebagai dosis yang paling efisien. Lebih lanjut, pemberian *Trichoderma* pada dosis 30 g/petak berpotensi menghasilkan produktivitas bawang merah basah sebesar 24,675 ton/ha. Setelah melalui proses pengeringan, hasil ini mengalami penyusutan sekitar 22%, sehingga produksi bawang merah kering yang diperoleh mencapai 19,247 ton/ha.

Pemberian Trichoderma pada tanaman jagung diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil dengan merangsang pertumbuhan akar, meningkatkan penyerapan hara, memperbaiki struktur tanah, serta menekan patogen sehingga tanaman lebih sehat dan produktif. Oleh karena itu, penulis akan melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Beberapa Dosis Trichoderma terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.)”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh pemberian beberapa dosis GMN Trichoderma® terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.)?
2. Berapa dosis GMN Trichoderma® yang paling efektif dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.)?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendapatkan dosis Trichoderma yang paling efektif untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.).

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi mengenai pengaruh dosis Trichoderma terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. serta menjadi bahan data dan rujukan bagi pihak yang membutuhkan terutama petani, dalam budidaya tanaman jagung (*Zea mays* L.).