

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu komoditas pangan strategis yang memiliki peran penting dalam ketahanan pangan nasional dan industri pakan ternak di Indonesia. Jagung juga menjadi salah satu sumber utama karbohidrat setelah padi, permintaan terhadap jagung terus meningkat setiap tahun seiring berkembangnya industri peternakan dan pangan olahan (Dewanto *et al.*, 2017). Secara nasional, sekitar 55% kebutuhan jagung digunakan sebagai bahan baku pakan ternak, 30% untuk konsumsi pangan, dan sisanya untuk kebutuhan industri serta produksi benih. Oleh karena itu, peningkatan produktivitas jagung menjadi salah satu fokus utama dalam pembangunan sektor pertanian (Kementerian Pertanian, 2020).

Berdasarkan data Badan Pangan Nasional (2026), kebutuhan jagung nasional dalam bentuk jagung pipilan kering pada tahun 2025 mencapai 15,64 juta ton. Sementara itu, Badan Pusat Statistik (2026) mencatat produksi jagung nasional pada tahun yang sama sebesar 16,16 juta ton. Data tersebut menunjukkan bahwa secara nasional produksi jagung telah mampu memenuhi kebutuhan, tetapi kondisi tersebut belum tentu menggambarkan ketersediaan jagung di setiap wilayah. Ketimpangan produksi antardaerah dapat menyebabkan sebagian wilayah masih mengalami keterbatasan pasokan, termasuk wilayah Sumatera Barat.

Produksi jagung di Provinsi Sumatera Barat juga mengalami perubahan dari tahun ke tahun. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2026), produksi jagung pipilan kering di Sumatera Barat pada tahun 2024 mencapai 518,32 ribu ton dan meningkat menjadi 550,41 ribu ton pada tahun 2025. Meskipun produksi menunjukkan peningkatan, pemenuhan kebutuhan jagung, khususnya sebagai bahan baku pakan ternak, tetap menjadi perhatian seiring dengan tingginya kebutuhan jagung untuk sektor pakan. Kementerian Pertanian (2024) memproyeksikan bahwa neraca jagung nasional pada periode 2024–2028 masih berada dalam kondisi surplus, tetapi surplus tersebut relatif terbatas dan cenderung berfluktuasi. Selisih antara produksi dan proyeksi kebutuhan pada periode tersebut

diperkirakan rata-rata sekitar 650 ribu ton, sehingga ketersediaan dan kontinuitas pasokan jagung untuk kebutuhan pakan tetap perlu diperhatikan. Oleh karena itu, peningkatan produksi jagung di tingkat daerah perlu dilakukan melalui optimalisasi lahan yang tersedia dan perluasan areal tanam.

Upaya yang dapat dilakukan di Sumatera Barat adalah memperluas lahan tanam ke wilayah dataran tinggi sehingga dapat meningkatkan luas areal panen. Pemerintah juga menerapkan strategi kebijakan berupa pembukaan lahan baru dan ekstensifikasi guna menjamin ketersediaan jagung (Setkab, 2021). Perluasan areal tanam ke wilayah dataran tinggi perlu didukung oleh pemahaman terhadap karakteristik dan kendala lahan yang tersedia agar peningkatan luas tanam dapat diikuti oleh peningkatan produktivitas tanaman.

Kondisi tanah merupakan salah satu aspek penting yang perlu diperhatikan dalam pengembangan tanaman jagung di wilayah dataran tinggi. Di Indonesia umumnya dataran tinggi didominasi oleh tanah Andosol yang terbentuk dari bahan induk vulkanik. Terdapat permasalahan ketersediaan fosfat yang rendah pada tanah Andosol, karena sebagian besar (90%) fosfat terikat oleh mineral liat alofal dan Al, sehingga menyebabkan rendahnya efisiensi pemupukan (Ritonga & Sembiring 2015). Rendahnya ketersediaan fosfor pada tanah Andosol perlu adanya strategi pemupukan yang mampu meningkatkan efisiensi penyerapan hara sekaligus mengurangi kehilangan unsur hara dari dalam tanah. Namun, efisiensi pemupukan anorganik sering kali rendah karena masalah pencucian, fiksasi, dan ketidaksesuaian jenis pupuk dengan kondisi tanah. Sebagai solusi berkelanjutan, pupuk organik semakin mendapat perhatian karena tidak hanya menyuplai unsur hara, tetapi juga meningkatkan kapasitas tukar kation, memperbaiki sifat fisik tanah, dan menstimulasi aktivitas mikroorganisme tanah (Muzammil *et al.*, 2023).

Salah satu produk pupuk organik yang mulai banyak digunakan oleh petani di daerah Sumatera Barat adalah Agrina 99®. Pupuk ini mengandung unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman serta mikroorganisme bermanfaat yang mendukung pertumbuhan tanaman melalui perannya dalam fiksasi nitrogen, pelarutan fosfat, dan dekomposisi bahan organik. Pupuk ini dibuat dari bahan baku utama kotoran ayam petelur yang murni dan diperkaya dengan mikroorganisme fungsional, termasuk *Trichoderma* sp. dan *Gliocladium* sp. (Hastowo *et al.*, 2024).

Penggunaan pupuk organik Agrina 99® dalam penelitian ini didasarkan pada kandungan bahan baku utamanya, 94–98% kotoran ayam petelur, sedangkan penelitian yang secara khusus mengkaji penggunaan Agrina 99® pada tanaman jagung masih terbatas. Hasil penelitian Farida dan Chozin (2015) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam berbeda nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung varietas Bisma. Pemberian pupuk kandang ayam hingga dosis 20 ton/ha memberikan pengaruh linear terhadap tinggi tanaman, diameter batang, dan jumlah daun. Selanjutnya, Wahyudi *et al.* (2022) melaporkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam pada tanaman jagung manis varietas Bonanza F1 menghasilkan respons terbaik terhadap panjang tongkol, bobot tongkol dengan klobot, dan bobot tongkol tanpa klobot pada dosis 10 ton/ha. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pupuk berbahan dasar kotoran ayam berpotensi meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung, sehingga dapat dijadikan sebagai dasar pertimbangan dalam menentukan dosis pupuk organik Agrina 99® pada penelitian ini.

Sejalan dengan karakteristik tanah dan kondisi kimia tanah tersebut, faktor agroklimat juga berperan penting dalam menentukan keberhasilan budidaya jagung di dataran tinggi. Jagung merupakan tanaman C4 yang memiliki efisiensi fotosintesis tinggi pada kondisi cahaya penuh dan suhu relatif hangat, sehingga pertumbuhan optimal umumnya dicapai pada kisaran suhu 25–33°C. Di sisi lain, wilayah dataran tinggi umumnya memiliki suhu udara yang lebih rendah, berkisar antara 16–26°C, dengan curah hujan dan kelembapan udara yang relatif tinggi (Febrian & Fahmi, 2025). Kondisi tersebut dapat memperlambat laju fotosintesis, pertumbuhan vegetatif, dan perkembangan tanaman apabila varietas yang digunakan tidak memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap lingkungan dataran tinggi.

Pemilihan varietas yang sesuai menjadi salah satu faktor penting dalam budidaya jagung di dataran tinggi. Varietas yang adaptif diharapkan mampu mempertahankan pertumbuhan dan produktivitas meskipun dibudidayakan pada suhu yang lebih rendah dibandingkan kondisi optimum tanaman jagung. Menurut Azrai (2013), pengembangan jagung di dataran tinggi memerlukan varietas yang memiliki daya adaptasi baik pada ketinggian di atas 1.000 m dpl dengan umur panen

sekitar 4–5 bulan. Varietas jagung hibrida yang memiliki potensi hasil tinggi dan adaptif pada dataran tinggi dengan ketinggian 0–1.200 meter di atas permukaan laut antara lain varietas R-212. Varietas ini memiliki keunggulan diantaranya tanaman kokoh, vigorous dengan perakaran yang kokoh, tahan busuk tongkol di dataran tinggi, tipe daun agak tegak sehingga mampu berkembang di jarak tanam yang agak rapat, rendemen tinggi, tahan terhadap berbagai jenis penyakit bulai dan memiliki potensi hasil 12,36 ton/ha dengan rata-rata 11,51 ton/ha, serta memiliki daya adaptasi luas pada berbagai ketinggian tempat, termasuk dataran tinggi.

Pengaruh penggunaan Agrina 99® secara spesifik pada tanaman jagung hibrida varietas R-212 di tanah Andosol belum dikaji secara ilmiah. Oleh karena itu, penulis telah melakukan percobaan dengan judul “Pengaruh Dosis Pupuk Organik Agrina 99® Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Hibrida (*Zea mays* L.) Varietas R-212 di Andosol”.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari percobaan ini yaitu :

1. Bagaimana pengaruh pemberian beberapa dosis Pupuk Organik Agrina 99® terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung hibrida varietas R-212 di Andosol.
2. Berapakah dosis pupuk organik Agrina 99® terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman jagung hibrida varietas R-212 di Andosol.

C. Tujuan Percobaan

Adapun tujuan dilakukan percobaan ini yaitu melihat pengaruh dan mendapatkan dosis pupuk organik Agrina 99® terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman jagung hibrida varietas R-212 di Andosol.

D. Manfaat Percobaan

Manfaat dilakukan percobaan ini yaitu sebagai sumber informasi bagi masyarakat tentang dosis pupuk organik Agrina 99® yang terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung hibrida varietas R-212 di Andosol.