

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan komoditas pangan bernilai ekonomi tinggi yang digunakan sebagai bahan utama untuk industri pangan, pakan ternak, serta energi. Jagung menempati peringkat ketiga sebagai tanaman pangan utama dunia, setelah padi dan gandum (Panikkai *et al.*, 2017). Kandungan pati jagung 72-73% dan setiap 100 g jagung mengandung 9,2 g protein, 7,3 g karbohidrat, dan 7,2 g serat (Suarni *et al.*, 2011; Kementerian Kesehatan, 2019). Kandungan nutrisi yang lengkap menjadikan jagung sebagai komoditas yang berperan penting dalam mendukung ketahanan pangan serta memenuhi kebutuhan industri pakan.

Peran penting jagung dalam mendukung ketahanan pangan dan memenuhi kebutuhan industri tersebut berdampak pada tingginya kebutuhan jagung di Indonesia. Kebutuhan jagung di Indonesia sebagian besar digunakan untuk pakan ternak (sekitar 3 juta ton per tahun), industri pangan (1,5-2 juta ton per tahun), dan industri bioetanol (535 ribu ton per tahun) (Hidayanto & Firman, 2022). Setiap tahunnya permintaan jagung diperkirakan terus meningkat seiring dengan pesatnya pertumbuhan jumlah penduduk (Oktavia *et al.*, 2019). Produksi jagung nasional pada tahun 2024 mencapai 15,14 juta ton, mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya. Peningkatan produksi tersebut juga diikuti oleh peningkatan luas panen dari 2,48 juta hektar menjadi 2,55 juta hektar (Badan Pusat Statistik, 2025). Meskipun produksi meningkat, faktor-faktor lingkungan, seperti perubahan iklim, dan pola curah hujan, tetap menjadi tantangan yang mempengaruhi fluktuasi produktivitas jagung di berbagai wilayah.

Untuk memahami variasi produksi di tingkat daerah, penting melihat distribusi produksi jagung antar provinsi. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2024), provinsi dengan produksi jagung terbesar di Indonesia pada tahun 2023 adalah Jawa Timur dengan total produksi sebesar 4,7 juta ton dan luas panen mencapai 759,06 ribu hektar. Posisi berikutnya diikuti oleh Jawa Tengah dengan produksi sebesar 2,1 juta ton dan luas panen 384,54 ribu hektar, dan Nusa Tenggara Barat dengan 1,2 juta ton dan luas panen 177,64 ribu hektar. Sementara itu, produksi jagung di Sumatera Barat hanya mencapai 483.055 ton dari luas panen 78,81 ribu hektar, sehingga masih tergolong rendah dibanding daerah penghasil jagung utama lainnya. Rendahnya hasil

panen di beberapa wilayah Sumatera Barat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, antara lain kualitas tanah, ketidak merataan pola curah hujan, serta keterbatasan penggunaan varietas unggul yang sesuai dengan kondisi lokal. Oleh karena itu, pengembangan varietas jagung yang adaptif terhadap agroekosistem setempat dan berpotensi menghasilkan produktivitas tinggi sangat diperlukan untuk meningkatkan hasil panen di wilayah tersebut.

Salah satu strategi peningkatan produksi jagung dengan menggunakan varietas unggul hibrida yang memiliki karakter seragam, potensi hasil tinggi, toleran terhadap berbagai kondisi lingkungan, serta lebih tahan hama dan penyakit (Kementerian Pertanian RI, 2022; Wicaksono & Sugiharto, 2019). Beberapa varietas hibrida mampu beradaptasi lebih baik pada kondisi lingkungan yang mengalami cekaman (Hayati *et al.*, 2015). Namun genotipe yang memberikan hasil tinggi di satu lokasi belum tentu memiliki performa yang serupa di lokasi lain, karena keberhasilan suatu varietas sangat dipengaruhi kesesuaiannya dengan agroekosistem setempat. Oleh karena itu pemilihan varietas harus disesuaikan dengan wilayah pengembangannya.

Perakitan varietas unggul bertujuan menghasilkan tanaman dengan karakter yang diinginkan. Salah satunya melalui hibrida silang tunggal (*single cross hybrid*) karena mampu menghasilkan keturunan dengan potensi hasil yang tinggi, yang diperoleh dari persilangan dua tetua murni (*inbrida*) yang telah distabilkan melalui beberapa generasi *selfing*. Keunggulan jagung hibrida terletak pada fenomena heterosis atau *hybrid vigor*, yaitu peningkatan performa keturunan dibandingkan kedua tetuanya (Hayati, 2016). Heterosis yang besar dilaporkan oleh Iriany *et al.*, (2011) yaitu mencapai 314,93% pada karakter hasil tanaman jagung yang berasal dari tetua yang mempunyai kekerabatan jauh. Varietas hibrida yang berpotensi unggul perlu melalui tahapan uji daya hasil untuk mengevaluasi stabilitas produksi serta kemampuan adaptasi genotipe sebelum dikembangkan sebagai varietas unggul (Endelman *et al.*, 2014).

Uji Daya Hasil terdiri tiga tahap, yaitu uji daya hasil pendahuluan (UDHP), uji daya hasil lanjutan (UDHL), dan uji multi lokasi. UDHP bertujuan menyeleksi varietas dengan performa agronomis terbaik berdasarkan potensil hasil awal (Agustin, 2016; Amzeri, 2018). Genotipe terpilih kemudian diuji pada UDHL untuk memperoleh informasi lebih detail mengenai stabilitas hasil, ketahanan terhadap

berbagai kondisi lingkungan, performa agronomis, potensi hasil serta kestabilan produksi. Selanjutnya, pada uji multi lokasi untuk menilai konsistensi hasil di berbagai wilayah sebelum dilepas sebagai varietas unggul. Menurut Pratama *et al.*, (2019), evaluasi dalam uji daya hasil mencakup aspek produktivitas, ketahanan tanaman terhadap hama dan penyakit, serta kemampuan adaptasi tanaman terhadap lingkungan yang beragam.

Jumlah genotipe jagung hibrida yang diuji pada tahap UDHL lebih sedikit dibandingkan dengan UDHP. Hal ini disebabkan oleh proses penyaringan genotipe yang memenuhi kriteria seleksi dari tahap sebelumnya untuk dilanjutkan ke pengujian selanjutnya. Kriteria seleksi tersebut meliputi daya hasil potensial, keseragaman, vigor tanaman, dan toleran terhadap hama dan penyakit. Seleksi yang ketat pada tahap UDHP menghasilkan genotipe dengan tingkat homogenitas dan stabilitas genetik yang lebih baik sehingga layak dilanjutkan ke tahap UDHL (Sugiharto *et al.*, 2022).

Produksi varietas jagung hibrida saat ini telah banyak dilakukan oleh berbagai perusahaan penangkar benih, salah satunya PT Agro Zuriat Mandiri (AZUMA) di Nagari Situjuah, Kabupaten Lima Puluh Kota, Sumatera Barat, yang telah menghasilkan beberapa varietas unggul, antara lain Bima 20 URI, NASA-29, dan JH-37. Selain produksi benih, PT AZUMA juga melakukan perakitan jagung hibrida silang tunggal (*single cross*), menggunakan galur *inbrida* hasil *selfing* beberapa generasi, baik dari introduksi maupun pengembangan internal perusahaan.

PT AZUMA pada tahun 2022 telah melakukan UDHP untuk mengevaluasi potensi genetik dari 24 genotipe jagung hibrida. Proses seleksi dilakukan berdasarkan hasil biji, vigor tanaman, serta karakter agronomis lainnya. Tahap seleksi ini bertujuan untuk memilih genotipe terbaik yang memiliki potensi unggul untuk dilanjutkan ke tahap UDHL. Dari hasil evaluasi tersebut, sebanyak 8 genotipe terpilih untuk diuji lebih lanjut, yaitu P107/R2, CLYN/UZ-2U, UZ-23/R2, P44/R2, P166/R2, CLYN/R2, PI81/R2, dan AZ/R2, yang menunjukkan karakter unggul seperti pengisian biji merata, tongkol rapat, hasil pipilan tinggi, dan vigor tanaman kuat. Genotipe yang terpilih kemudian dibandingkan dengan varietas pembanding untuk memastikan performa sebelum dilanjutkan ke UDHL.

Berdasarkan latar belakang tersebut perlu dilakukan uji daya hasil lanjutan (UDHL) 8 genotipe hasil seleksi UDHP dengan varietas pembanding yaitu JH37 dan P32. Pemilihan varietas pembanding didasarkan pada minat petani di Nagari Situjuh, Lima Puluh Kota, Sumatera Barat, karena kedua varietas tersebut memiliki daya hasil tinggi, yaitu JH-37 dengan hasil 10,7 ton/ha dan P-32 dengan hasil 10,5 ton/ha, yang banyak dibudidayakan oleh petani di wilayah tersebut. Pengujian UDHL bertujuan untuk memastikan bahwa genotipe jagung hibrida yang diuji memiliki potensi hasil lebih tinggi atau minimal setara dengan varietas pembanding. Sehubungan dengan itu, penulis telah selesai melaksanakan penelitian dengan judul “Uji Daya Hasil Lanjutan Beberapa Jagung (*Zea mays* L.) Hibrida Harapan”

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana penampilan agronomis beberapa jagung hibrida dalam uji daya hasil lanjutan?
2. Apakah jagung hibrida yang diuji menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan varietas pembanding JH-37 dan P-32?
3. Berapa nilai heterosis karakter pertumbuhan, dan potensi hasil dari masing-masing jagung hibrida?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui penampilan agronomis beberapa jagung hibrida dalam uji daya hasil lanjutan.
2. Mendapatkan hibrida jagung harapan yang memiliki hasil melebihi varietas pembanding JH-37 dan P-32.
3. Mengetahui hibrida yang memiliki nilai heterosis, heterobeltiosis, dan heterosis standar yang terbesar.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai sumber informasi bagi peneliti mengenai daya hasil lanjutan beberapa jagung hibrida, perbandingan hasil jagung hibrida dengan varietas pembanding, serta menjadi acuan dalam melakukan uji multilokasi sebagai tahap lanjutan dalam proses pelepasan varietas unggul.