

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jagung manis (*Zea mays* var. *saccharata* Sturt.) merupakan salah satu komoditas sayuran yang sangat populer di negara-negara Asia Tenggara seperti Indonesia (Dermail *et al.*, 2021). Dibandingkan dengan jagung biasa, gizi yang terkandung dalam jagung manis lebih tinggi karena mengandung banyak gula dan kalori, selain itu rasa yang dihasilkan lebih manis serta aroma lebih wangi (Pradana *et al.*, 2022). Setiap 100 gram jagung manis mengandung energi 96 kalori, karbohidrat 22,8 gram, protein 3,5 gram, lemak 1,0 gram, fosfor 111 mg, besi 0,7 mg, vitamin A 400 SI, vitamin B 0,15 mg, vitamin C 12,0 mg, dan air 72,7 gram. Jagung manis umumnya disajikan dalam berbagai bentuk, seperti jagung rebus, jagung bakar, atau sebagai bahan campuran dalam berbagai olahan makanan (Iskandar, 2007).

Keunggulan jagung manis menjadikannya komoditas pertanian yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan peluang usaha yang cukup besar. Namun, meskipun memiliki potensi ekonomi yang besar, produksi jagung manis di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan, terutama rendahnya produktivitas jagung manis yang salah satunya disebabkan oleh keterbatasan varietas unggul yang adaptif terhadap kondisi lingkungan lokal. Oleh karena itu, peningkatan produktivitas dan kualitas jagung manis perlu dilakukan melalui kegiatan pemuliaan tanaman, khususnya melalui perakitan varietas unggul.

Pemuliaan tanaman bertujuan untuk memperoleh varietas dengan karakteristik kualitas baik, seperti rasa, tekstur, dan kandungan gizi yang optimal. Menurut Dewanti *et al.* (2015), pemuliaan jagung manis secara umum bertujuan untuk mendapatkan varietas-varietas yang memiliki kuantitas dan kualitas hasil yang tinggi serta tahan terhadap hama dan penyakit. Salah satu kegiatan pemuliaan yang dapat dilakukan adalah menghasilkan benih jagung manis varietas hibrida yang memiliki mutu dan hasil tinggi. Hayati *et al.* (2015) menyatakan bahwa varietas hibrida memiliki

keunggulan dalam hal produksi yang tinggi, keseragaman penampilan, dan ketahanan yang lebih baik terhadap kondisi lingkungan yang mengalami cekaman.

Perakitan varietas hibrida terdiri dari sejumlah tahapan yang meliputi ketersediaan tetua homozigot, melalui proses persilangan dalam (*inbreeding*). Tahapan ini mencakup pengujian galur tetua untuk memastikan kualitas dan karakteristik yang diinginkan, serta pemilihan galur tetua terpilih yang akan digunakan dalam produksi benih hibrida (Hayati *et al.*, 2016). Proses penyerbukan sendiri yang dilakukan selama beberapa generasi dapat menghasilkan tetua homozigot yang dikenal sebagai galur inbred. Galur inbred ini memiliki sifat genetik yang stabil dan konsisten, sehingga sangat penting dalam pengembangan varietas hibrida yang unggul.

Pembentukan galur inbred dilakukan melalui proses penyerbukan sendiri, yang mengakibatkan terjadinya segregasi pada lokus yang heterozigot. Proses ini menyebabkan frekuensi genotipe homozigot meningkat, sementara frekuensi genotipe heterozigot menurun. Akibatnya, tanaman dapat mengalami penurunan vigor dan produktivitas, yang dikenal sebagai *inbreeding depression* atau tekanan silang dalam (Takdir *et al.*, 2007). Stoskopf *et al.* (1993) menjelaskan bahwa galur inbred harus diseleksi selama lima hingga tujuh generasi untuk memperoleh karakteristik yang diinginkan dari proses penyerbukan sendiri.

Proses *inbreeding* yang diikuti dengan seleksi berperan penting dalam menghasilkan galur inbred homozigot yang berkualitas, karena galur tersebut akan digunakan sebagai tetua dalam pembentukan varietas hibrida. Galur inbred yang baik akan menentukan tingkat heterosis yang dihasilkan pada varietas hibrida, sehingga pemilihan galur inbred yang memiliki karakter unggul menjadi tahap yang sangat penting dalam program pemuliaan jagung manis. Keberhasilan perakitan hibrida sangat bergantung pada keragaman dan keseragaman galur inbred yang digunakan sebagai tetua.

Kegiatan seleksi galur inbred perlu mempertimbangkan tingkat keragaman genetik dan variabilitas fenotipik yang dimiliki. Keragaman genetik merupakan dasar dalam proses seleksi karena menunjukkan adanya perbedaan karakter antar galur yang

dapat dimanfaatkan untuk perbaikan sifat tanaman. Selain itu, hubungan antar karakter juga perlu diperhatikan untuk meningkatkan efisiensi seleksi.

Hasil evaluasi pada generasi S4 berbagai galur hasil *selfing* pada penelitian sebelumnya menunjukkan adanya **variabilitas fenotipik yang luas** pada beberapa karakter. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh **Muluk *et al.* (2025)** pada galur inbred jagung manis generasi S4 melaporkan bahwa variabilitas tersebut terdapat pada karakter pertumbuhan, pembungaan, serta komponen hasil, dan menunjukkan adanya potensi galur-galur unggul yang dapat dilanjutkan ke generasi berikutnya. Variabilitas fenotipik yang luas ini mengindikasikan adanya **potensi besar untuk perbaikan sifat melalui proses seleksi**. Namun demikian, pada generasi lanjutan masih dimungkinkan terjadinya **perbedaan karakter antar galur serta tingkat keseragaman di dalam masing-masing galur**. Oleh karena itu, informasi mengenai **keragaan dan tingkat keseragaman galur inbred jagung manis generasi S5** menjadi sangat penting sebagai dasar dalam **penentuan galur yang berpotensi digunakan sebagai tetua** dalam perakitan varietas hibrida. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis telah melakukan penelitian yang berjudul “*Keragaan Beberapa Galur Inbred Jagung Manis (Zea mays var. saccharata Sturt.) Generasi S5*”.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana keragaman karakter dalam setiap galur inbred jagung manis generasi S5?
2. Bagaimana variabilitas fenotipik karakter yang dievaluasi pada tujuh galur inbred jagung manis generasi S5?
3. Apakah terdapat galur S5 yang berpotensi baik untuk dijadikan tetua?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui tingkat keragaman karakter dalam setiap galur inbred jagung manis generasi S5

2. Mengetahui variabilitas fenotipik karakter kuantitatif yang dievaluasi pada beberapa galur inbred jagung manis generasi S5.
3. Mengidentifikasi galur inbred jagung manis generasi S5 yang memiliki keragaan terbaik dan berpotensi untuk digunakan sebagai tetua dalam perakitan varietas hibrida.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi mengenai keragaman pada jagung manis generasi S5 serta dapat digunakan dalam pengembangan dalam program pemuliaan tanaman untuk mendapatkan galur jagung manis yang diinginkan.

