

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung manis (*Zea mays saccharata* [Sturt.] Bailey) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang disukai masyarakat. Jagung manis disukai karena rasanya yang enak, mengandung karbohidrat, protein, dan vitamin tinggi, serta kandungan lemaknya rendah. Selain itu juga nilai ekonomi jagung manis tinggi. Secara komersial harga jagung manis ditentukan oleh kualitas tongkol muda. Tongkol jagung manis dapat dipanen sebagai jagung semi (78—80 hst; Hikam, 2003).

Secara alami jagung adalah spesies kros (99,9 % kros). Walaupun monoesius, bunga jantan jagung matang lebih dahulu dibandingkan bunga betinanya (*protandri*) (Fehr, 1987). Tabur polen antesis terjadi 4—10 hari sebelum munculnya rambut tongkol (*silk*). Adanya selang waktu ini memungkinkan polen dari satu tanaman untuk memolinasi tongkol tanaman yang lain, sedangkan tongkolnya sendiri terpolinasi oleh polen tanaman lain.

Ragam genetik merupakan ukuran tentang besarnya perbedaan genetik dari inbred yang terbaik sampai yang terburuk (Gunawan, 2009). Makin besar ragam genetik makin mudah dilakukan seleksi. Besarnya keragaman genetik suatu sifat dalam

populasi akan mempengaruhi besarnya heritabilitas. Agar seleksi sifat *interest* dapat diturunkan kepada zuriat hibrida, tetua inbred harus memiliki kemampuan pewarisan sangat penting dalam suatu perakitan varietas baru (Fehr, 1987). Evaluasi keturunan biasanya dikaitkan dengan kemampuan suatu tetua dalam suatu persilangan. Kemampuan ini disebut daya gabung. Dengan melihat rerata keturunan dapat ditentukan apakah suatu tetua mempunyai daya gabung terhadap tetua lain (Allard, 1989).

Daya gabung adalah kemampuan genotipe untuk memindahkan sifat yang diinginkan kepada keturunannya. Ada dua macam daya gabung, yakni daya gabung umum dan daya gabung khusus. Daya gabung umum merupakan kemampuan suatu genotipe untuk menunjukkan kemampuannya rerata keturunannya bila disilangkan dengan sejumlah genotipe lain yang dikombinasikan. Daya gabung khusus adalah kemampuan suatu kombinasi persilangan untuk menunjukkan penampilan keturunannya. Evaluasi daya gabung merupakan salah satu cara menilai kemampuan inbrida berdasarkan daya hasil persilangan dengan tetuanya yang digunakan sebagai genotipe penguji (Allard, 1989).

Faktor utama yang menentukan keunggulan hibrida adalah daya gabung galur murni. Pada awalnya, daya gabung merupakan konsep umum untuk mengklasifikasikan galur murni secara relatif menurut penampilan hibridanya (Hallauer dan Miranda, 1988). Daya gabung umum merupakan penampilan rata-rata galur murni dalam berbagai kombinasi hibrida, sedangkan daya gabung

khusus menunjukkan penampilan galur murni dalam suatu kombinasi lainnya (Sprague dan Tatum, 1942).

Percobaan ini dilakukan untuk menjawab masalah yang dirumuskan dalam pertanyaan sebagai berikut

- (1) Apakah dapat dievaluasi daya gabung tetua inbred kepada zuriat kuning kisut polinasi terbuka?
- (2) Apakah terdapat ragam genetik dan heritabilitas untuk sifat *interest* yang dievaluasi?
- (3) Apakah diperoleh biji jagung manis kuning kisut dengan perbandingan 12:4?

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah yang telah dipaparkan, maka dirumuskan tujuan penelitian sebagai berikut

- (1) Mengevaluasi daya gabung tetua inbred kepada zuriat kuning kisut polinasi terbuka.
- (2) Mengetahui adanya ragam genetik dan heritabilitas untuk sifat *interest* yang dievaluasi.
- (3) Mengevaluasi perbandingan biji jagung manis kuning kisut 12:4.

1.3 Kerangka Pemikiran

Berikut ini disusun kerangka pemikiran untuk memberikan penjelasan teoritis terhadap perumusan masalah sebagai berikut

Dalam perakitan jagung Srikandi *nonsweet* dan jagung manis LASS digunakan pedigri yang diturunkan dari hibrid *nonsweet*. Jagung manis LASS berasal dari Srikandi *nonsweet* yang tersegregasi membentuk tongkol dengan 3 biji kuning bulat (*nonsweet*) : 1 biji kuning kisut (*sweet*). Kriteria seleksi terhadap pembentukan pedigri selalu tetap untuk keempat belas hibrid awal sampai dengan generasi self ke-9. Misalnya: (1) tinggi tanaman 150 cm; (2) posisi tongkol 48% terhadap tinggi tanaman, dan (3) jumlah baris biji per tongkol 12 baris. Sehingga keempat belas pedigri menunjukkan fenotipe yang sama walaupun genotipe berbeda. Akibatnya penelitian terdahulu selalu tidak nyata untuk pengukuran ragam genetik (σ^2_g) dan heritabilitas *broad-sense* (h^2_{BS}). Dalam penelitian ini diharapkan setidaknya ada satu peubah yang menunjukkan σ^2_g dan h^2_{BS} yang besar untuk kepentingan perakitan jagung manis pada masa yang akan datang.

Peningkatan kualitas sangat penting dalam pemuliaan jagung manis. Perakitan jagung manis kuning kisut merupakan hasil dari persilangan tetua kuning bulat dan kuning kisut. Terdapat daya gabung pada kedua tetua yang digunakan. Daya gabung dibedakan menjadi dua macam, yaitu daya gabung umum dan daya gabung khusus. Daya gabung umum adalah kinerja zuriat hibrida merupakan rerata kinerja kedua tetua inbrednya (aditif). Daya gabung khusus adalah kinerja zuriat hibrid menyimpang dari DGU sedemikian rupa sehingga sama dengan tetua inbred terbaik (dominan). Dalam penelitian ini, DGU lebih penting jika daripada DGK karena lebih mudah diamati secara visual.

Dalam penelitian ini akan didapat segregasi jagung manis dalam bentuk biji kisut. Yang diharapkan adalah varietas F1 dengan segregasi kuning kisut yang di dalamnya membawa alel manis. Dimana terbentuknya segregasi kuning kisut tersebut terbentuk dari kuning bulat disilangkan dengan kuning kisut. Di dalam evaluasi inbred diuji banyak sifat *interest* yang disebut peubah (dalam penelitian ini digunakan delapan sifat *interest*). Tidaklah mungkin bahwa seluruh sifat *interest* berperan langsung (seleksi langsung) atau berperan tidak langsung terhadap peningkatan produksi. Kebanyakan sifat *interest* berdiri sendiri (sifat kualitatif). Sifat kualitatif tidak terlalu bermanfaat sebagai faktor seleksi yang diperlukan adalah sifat *interest*nya yakni (1) berkorelasi nyata dengan produksi; (2) memiliki ragam genetik yang besar; (3) mudah diamati dan mudah di ukur; dan (4) lebih disukai bila dapat diukur sebelum panen untuk mempercepat waktu seleksi.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan hipotesis sebagai berikut

- (1) Daya gabung terdapat pada tetua inbred zuriat kuning kisut polinasi terbuka, dengan semua karakter yang diamati.
- (2) Untuk sifat *interest* yang dievaluasi terdapat ragam genetik dan heritabilitas pada karakter yang diamati.
- (3) Mendapatkan biji jagung manis kuning kisut dengan perbandingan 12:4.