

INTISARI

Penelitian ini mengevaluasi keragaman genetik dua puluh galur inbred jagung manis populasi S_7 dan mengavaluasi daya gabung dan heterosis melalui persilangan dialel lengkap. Penelitian ini terdiri atas dua tahap. Tahap pertama bertujuan untuk mendapatkan informasi keragaman genetik dua puluh galur inbred, heritabilitas dalam arti luas, korelasi genetik, dan jarak genetik antar galur inbred jagung manis. Percobaan lapangan menggunakan RAKL dengan perlakuan dua puluh galur inbred dan tiga ulangan. Koefisien keragaman genetik yang luas mengindikasikan adanya keragaman genetik antar galur yang diuji. Heritabilitas menunjukkan nilai yang tinggi pada semua variabel kecuali jumlah baris biji. Karakter panjang tongkol dan diameter tongkol memiliki korelasi genetik signifikan terhadap bobot tongkol. Analisis kluster menghasilkan tiga kelompok pada nilai jarak genetik 30% (0,3) dan dipilih delapan galur yang mewakili kelompok tersebut. Tahap kedua bertujuan untuk menduga nilai daya gabung umum dan daya gabung khusus delapan galur inbred, pengaruh jarak genetik terhadap heterosis hibrida F_1 dan mengevaluasi hibrida F_1 dengan varietas unggul nasional. Percobaan lapangan menggunakan rancangan acak kelompok lengkap dengan 3 ulangan. Sebanyak 72 genotipe yang meliputi 56 hibrida F_1 dan resiprok, 8 tetua dan 8 varietas pembanding dievaluasi dalam penelitian ini. Nilai ragam DGU, DGK dan resiprok signifikan untuk semua karakter. Galur-galur A, H, K, R, dan T memiliki nilai DGU signifikan untuk seluruh karakter. Hibrida $K \times T$ memiliki nilai duga DGK terbaik untuk karakter panjang tongkol dan bobot tongkol, sedangkan hibrida $R \times H$ memiliki nilai DGK terbaik untuk karakter padatan total terlarut. Hibrida $B \times S$ memiliki heterosis terbaik untuk karakter bobot tongkol. Jarak genetik tidak selalu berkorelasi signifikan dengan DGK dan heterosis pada karakter dipelajari. Dalam penelitian ini jarak genetik berkorelasi signifikan dengan heterosis pada tinggi tanaman, bobot tongkol, jumlah baris biji dan total padatan terlarut, sedangkan DGK hanya pada tinggi tanaman. Hibrida yang lebih unggul daripada kultivar pembanding untuk karakter umur genjah adalah $B \times S$ dan $B \times H$, sedangkan untuk tanaman pendek, tongkol panjang dan kemanisan tinggi berturut-turut yaitu $H \times K$, $R \times C$, dan $T \times H$.

Kata Kunci: jarak genetik, analisis dialel, daya gabung, heterosis, jagung manis

ABSTRACT

This study evaluated the genetic diversity of twenty sweet corn inbred lines S₇ and evaluate combining ability and heterosis through a complete diallel crosses mating. This study consisted of two stage. The first stage aimed to get information about the genetic diversity of twenty strains of inbred, heritability in a broad sense, genetic genetic correlations, and genetic distance between sweet corn inbred lines. RCBD was used with twenty of inbred lines as treatment and three replications. The result showed that the lines had broad genetic diversity. Heritability included in high criteria on all variables except the number of seeds row. Ear length and ear diameter has a significant genetic correlation and path coefficient to the ear weight. Cluster analysis resulted three groups at 30% (0.3) value of genetic distance and chosen eight lines as represent of all the group. The Second stage aimed to estimate the general combining ability and specific combining ability of eight inbred lines, heterosis, the genetic distance effect to the heterosis and evaluate F₁ hybrid with check variety. A field experiment in a RCBD with three replications. A total of 72 genotypes which includes 56 hybrid F₁ and reciprocal, 8 parents and 8 check varieties were evaluated in this study. The variance of GCA, SCA, and reciprocal were significant for all the characters. Lines A, H, K, R, and T has a significant value for the GCS. Hybrid K × T had the best SCA value for the ear length and ear weight, while hybrids R × H has the best SCA for total solubled solids. Hybrid B × S had the best heterosis for ear weight. Genetic distance is not always correlated significantly with SCA and heterosis on the characters studied. In this study the genetic distance significantly correlated with heterosis in plant height, ear weight, number of seed rows and total solubled solids, whereas SCA only plant height were correlated with genetic distance. The hybrids that superior to the check variety for early maturity was B × S and B × H , while for short plants, ear length and high sweetness were H × K, R × C, and T × H, respectively.

Keywords: genetic distance, combining ability, diallel analysis, heterosis, sweet corn.