



INTISARI

Produktivitas tomat di dataran rendah cenderung rendah akibat kondisi lingkungan yang kurang optimal, sehingga diperlukan pengembangan hibrida tomat yang adaptif dan berdaya hasil tinggi melalui hibridisasi. Penelitian ini bertujuan menentukan hibrida terbaik berdasarkan analisis daya gabung dan heterosis serta mengevaluasi adaptabilitas hibrida terpilih pada tiga lokasi dataran rendah menggunakan metode Eberhart–Russell dan analisis GGE biplot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tetua P2, P3, P4, P5, dan P7 berpotensi digunakan dalam program pemuliaan lanjutan karena sering muncul sebagai tetua dengan nilai DGK terbaik pada berbagai kombinasi persilangan. Hibrida H7, H8, H11, H13, dan H15 memiliki nilai DGK positif pada karakter daya hasil serta didukung oleh nilai heterosis, heterobeltiosis, dan heterosis standar yang tinggi. Hasil uji stabilitas menunjukkan bahwa hibrida H7 dan H13 memiliki kinerja yang konsisten, stabil, dan beradaptasi luas dengan nilai koefisien regresi mendekati satu ($\beta_i = 1$) serta simpangan regresi yang rendah ($S^2d_i = 0$), dan berada paling dekat dengan genotipe ideal pada biplot GGE sehingga dapat direkomendasikan sebagai calon hibrida unggul untuk dikembangkan pada agroekosistem dataran rendah.

Kata kunci: heterosis, daya gabung, adaptabilitas, dataran rendah, tomat



ABSTRACT

Tomato productivity in lowland areas tends to be low due to suboptimal environmental conditions; therefore, the development of adaptive and high-yielding tomato hybrids through hybridization is required. This study aimed to identify superior hybrids based on combining ability and heterosis analyses and to evaluate the adaptability of selected hybrids across three lowland locations using the Eberhart–Russell method and GGE biplot analysis. The results showed that parents P2, P3, P4, P5, and P7 are promising for further breeding programs, as they frequently appeared as parents with the best specific combining ability (SCA) values across various hybrid combinations. Hybrids H7, H8, H11, H13, and H15 exhibited positive SCA values for yield traits, supported by high heterosis, heterobeliosis, and standard heterosis. Stability analysis indicated that hybrids H7 and H13 displayed consistent and stable performance with wide adaptability, characterized by regression coefficients close to unity ($\beta_i = 1$) and low deviation from regression ($S^2d_i = 0$), and were positioned closest to the ideal genotype in the GGE biplot. Therefore, hybrids H7 and H13 are recommended as promising candidates for development in lowland agroecosystems.

Keywords: heterosis, combining ability, adaptability, lowland areas, tomato