

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi merupakan komoditas terpenting di Indonesia. Hal ini berkaitan dengan peran beras sebagai makanan pokok masyarakat Indonesia. Permintaan terhadap beras semakin meningkat seiring dengan peningkatan jumlah populasi penduduk di Indonesia. Pada saat ini Indonesia telah mampu memenuhi kebutuhan pangan. Namun, menurut Deptan (2011) untuk menjaga kestabilan ekonomi dan politik bangsa, pangan harus tersedia secara memadai terutama untuk menghadapi perubahan iklim, lahan pertanian yang semakin sempit, serta kemungkinan serangan hama dan penyakit. Oleh karena itu harus selalu ada surplus beras sebagai cadangan makanan sebesar 10 juta ton. Produksi Gabah Kering Giling (GKG) pada tahun 2012 sebesar 69,06 juta ton (BPS, 2012). Berdasarkan angka ramalan Deptan (2011), pada tahun 2014 harus ada peningkatan produksi GKG sebesar 3,04% sehingga mampu memenuhi kebutuhan GKG yang pada tahun 2014 diproyeksikan berdasarkan pertumbuhan penduduk Indonesia akan mencapai 76,57 juta ton GKG. Mengimbangi permintaan akan beras yang semakin tinggi tersebut, produksi beras juga harus tetap optimal dan terus ditingkatkan.

Petani-petani padi baik di Indonesia maupun di negara-negara Asia lainnya memanfaatkan varietas padi unggul yang berdaya hasil tinggi dengan harapan produktifitas yang semakin meningkat. Salah satu jenis padi yang sangat populer dibudidayakan untuk memperoleh hasil yang tinggi dan nilai komersial yang menguntungkan adalah padi hibrida. Padi hibrida adalah turunan pertama hasil persilangan antara dua varietas yang berbeda secara genetik. Padi hibrida memiliki karakter gabungan dari tetua-tetua persilangannya. Padi hibrida yang unggul memiliki potensi hasil 15-20% lebih tinggi dari galur murni terbaik yang ditanam dalam lingkungan yang sama (Virmani *et al.*, 1997). Keunggulan hibrida terkait dengan peristiwa heterosis atau hibrida vigor yang merupakan fenomena dimana penampilan F1 (keturunan pertama) hasil dari persilangan dua tetua yang secara genetik berbeda memiliki sifat superior (di atas) kisaran dari tetua-tetuanya. Salah satu ciri padi hibrida yang unggul terletak pada nilai heterosisnya yang tinggi. Selain itu di Indonesia produksi rata-rata padi pada tahun 2013 adalah

5,015 ton ha⁻¹ (BPS, 2013) sehingga untuk memperoleh hibrida yang baik sekurang-kurangnya suatu perakitan hibrida menghasilkan produksi padi 6,018% atau 20% dari hasil produksi rata-rata di Indonesia.

Karena padi hibrida merupakan keturunan pertama hasil persilangan yang memiliki heterosis tinggi, maka pembentukan hibrida harus dilakukan melalui penyerbukan dua tetua yang berbeda secara genetik. Padi memiliki karakter bunga menyerbuk sendiri. Oleh karena itu pembentukan padi hibrida hanya dapat dilakukan menggunakan tanaman betina dengan bunga jantan yang bersifat mandul. Galur mandul jantan ini disebut dengan galur CMS (*Cytoplasmic Male Steril*). Selain galur mandul jantan, galur lain yang digunakan dalam produksi padi hibrida adalah galur pelestari (*maintainer*) yang secara genetik bersifat identik dengan galur CMS dan hanya berbeda pada sifat mandul jantannya. Galur CMS dilestarikan menggunakan galur pelestari (*maintainer*). Sedangkan untuk memperoleh benih hibridanya, galur CMS disilangkan dengan galur pemulih kesuburan (*restorer*). Galur CMS dan pemulih kesuburan merupakan tetua-tetua hibrida yang diharapkan menghasilkan keturunan (hibrida) terbaik dalam pengujian daya gabung umum dan daya gabung khusus (Syukur *et al.*, 2012).

Pada perakitan padi hibrida, seleksi galur-galur murni sebagai tetua merupakan hal yang paling penting. Pemilihan ini dilakukan pada tetua-tetua persilangan. Tahap awal dalam melakukan pemilihan ini adalah dengan menilai galur-galur murni tersebut melalui pendugaan nilai daya gabung baik daya gabung umum (DGU) maupun daya gabung khusus (DGK). Daya gabung merupakan ukuran kemampuan suatu galur atau tetua yang bila disilangkan dengan galur lain akan menghasilkan hibrida dengan penampilan superior (Allard 1960). Pendugaan nilai DGU dan DGK mampu mengklasifikasikan kemampuan galur murni dalam menghasilkan keturunan yang memiliki kombinasi dari kedua tetua persilangan. Padi hibrida yang unggul dihasilkan dari tetua-tetua yang memiliki DGU yang tinggi serta DGK yang tinggi pula pada hibridanya. Dengan pendugaan DGU dan DGK, seleksi galur murni untuk tetua-tetua hibrida yang unggul akan lebih efisien.

Untuk menganalisa nilai daya gabung dan heterosis pada padi hibrida, diperlukan komponen-komponen seperti tetua betina yang merupakan galur CMS,

tetua jantan yang merupakan galur penguji serta hibrida hasil persilangan antara galur CMS dan galur *restorer* (penguji). Untuk mendapatkan nilai gabung umum tetua, satu galur CMS disilangkan dengan semua galur penguji yang dimiliki sedangkan untuk menduga nilai daya gabung khususnya diperlukan populasi hibrida hasil persilangannya.

1.2 Tujuan

1. Untuk mengetahui nilai DGU pada galur-galur mandul jantan dan DGK pada hibridanya.
2. Untuk mengetahui nilai heterosis dan heterobeltiosis pada beberapa kombinasi padi hibrida

1.3 Hipotesis

1. Beberapa genotip galur mandul jantan persilangan memiliki DGU dan DGK yang tinggi pada hibridanya.
2. Beberapa populasi padi hibrida (F1) turunan beberapa galur mandul jantan x galur penguji yang memiliki nilai heterosis dan heterobeltiosis yang tinggi.