

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di Indonesia, jagung di budidayakan pada lingkungan yang beragam. Luas areal panen jagung sekitar 3,3 ha/tahun, 80% di antaranya ditanami varietas unggul yang terdiri atas 56 % jagung bersari bebas (komposit) dan 24% hibrida, sedang sisanya varietas lokal (Pingali, 2001). Data Nugraha *et al.*, (2002 dalam Mejaya *et al.*, 2007), menunjukkan luas areal tanam jagung varietas unggul telah mencapai 75% (48% bersari bebas dan 27% hibrida). Dari data tersebut tampak bahwa sebagian besar petani masih menggunakan benih jagung bersari bebas. Hal ini terkait dengan harga benih jagung bersari bebas lebih murah dari pada jagung hibrida, atau karena benih hibrida sukar diperoleh, terutama di daerah terpencil.

Salah satu upaya yang dapat ditempuh untuk meningkatkan produktivitas jagung adalah melalui program pemuliaan tanaman. Program yang dilakukan bertujuan untuk mendapatkan varietas unggul berdaya hasil tinggi dan dapat diterima masyarakat serta tidak hanya berproduksi tinggi pada lokasi tertentu tetapi diharapkan dapat juga berproduksi dengan baik pada berbagai lokasi dengan kondisi lingkungan yang beragam. Salah satu tahapan sebelum suatu varietas dilepas adalah uji multilokasi. Dari hasil uji multilokasi diharapkan diperoleh varietas-varietas yang beradaptasi baik pada lingkungan tertentu dan memiliki stabilitas pada lingkungan tertentu atau pada berbagai lingkungan, sehingga genotip tersebut dapat dilepas sebagai varietas baru atau varietas dengan adaptabilitas yang baik.

Rekomendasi terhadap genotip sebagai varietas tanaman baru untuk tujuan komersial memerlukan prediksi yang reliabel dan akurat terhadap rata-rata produksi dari setiap varietas pada berbagai lingkungan. Penampilan suatu tanaman pada suatu lingkungan tumbuhnya merupakan dampak kerjasama antara faktor genetik dengan lingkungannya. Penampilan suatu genotip pada lingkungan yang berbeda dapat berbeda pula, sehingga sampai seberapa jauh interaksi antara genotip  $\times$  lingkungan ( $G \times E$ ) merupakan suatu hal penting untuk diketahui dalam program pemuliaan ataupun dalam rangka pegenbangannya. Interaksi ( $G \times E$ ) banyak dikaitkan dengan kemampuan adaptasi yang dimiliki oleh suatu individu

atau populasi tanaman pada lingkungan tertentu. Untuk tanaman pertanian, analisis untuk menduga adanya interaksi ( $G \times E$ ) banyak dilakukan pada tanaman semusim (*annual*) yang ditanam pada beberapa lokasi sebagai variasi lingkungan yang umumnya bersifat *spatial*. Untuk tanaman perkebunan yang umumnya merupakan tanaman tahunan (*perennial*) analisis varians lingkungan yang digunakan umumnya bersifat *sekuensial* (Mangoendidjojo, 2009).

Bagi para pemulia ada atau tidak adanya interaksi antara genotip atau genotip-genotip tanaman dengan kisaran variasi lingkungan spatial yang luas, ataupun dengan variasi lingkungan pada suatu wilayah spesifik merupakan hal yang sangat penting dalam menentukan pilihan kebijakan genotip tanaman yang akan disebarakan atau dilepas, ataupun untuk digunakan dalam estimasi komponen varietas suatu karakter tertentu.

Adanya interaksi genotip dengan lingkungan akan memperkecil kemajuan seleksi (Hallauer dan Miranda, 1981). Interaksi genotip  $\times$  lingkungan yang tidak nyata mengakibatkan tanaman mampu berpenampilan baik pada kisaran lingkungan yang luas, sedangkan interaksi genotip  $\times$  lingkungan yang nyata mengakibatkan tanaman hanya mampu berpenampilan baik pada lingkungan tertentu saja.

Berdasarkan dari prospek pengembangan dan nilai ekonomis jagung, maka untuk mendapatkan varietas unggul dilakukan upaya pemuliaan pada tanaman jagung. Sejal tahun 2000, Laboratorium Pemuliaan Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya telah melakukan penelitian untuk membentuk varietas unggul baru dengan potensi hasil tinggi untuk kisaran spatial yang luas (*wide adaptability*) dari persilangan Pioneer 4 dan Bisi-2 dan pada generasi kedelapan di peroleh sembilan populasi jagung bersari bebas. Dalam pelepasan varietas unggul baru, perlu dilakukan beberapa pengujian. Salah satunya ialah uji multilokasi, dimana sembilan populasi ditanam pada beberapa lokasi yang berbeda. Hal ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidak adanya interaksi antara genotip dengan lingkungan spatial yang luas, yang merupakan hal sangat penting untuk menentukan kebijakan genotip mana yang akan dilepas menjadi varietas unggul baru dengan potensi hasil tinggi dan adaptabilitas yang baik.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui interaksi genotip  $\times$  lingkungan genotip jagung bersari bebas di empat lokasi (Malang, Jombang, Kediri dan Trenggalek).

## 1.3 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan ialah diduga terdapat interaksi genotip  $\times$  lingkungan jagung bersari bebas di empat lokasi (Malang, Jombang, Kediri dan Trenggalek).

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

