

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) di Indonesia merupakan komoditas pangan kedua setelah padi. Selain digunakan sebagai bahan pangan, jagung juga digunakan sebagai pakan ternak. Menurut Suryana *et al.*, (2005), dalam beberapa tahun terakhir proporsi penggunaan jagung oleh industri pakan telah mencapai 50% dari total kebutuhan nasional. Dalam dua puluh tahun kedepan, penggunaan jagung untuk pakan diperkirakan terus meningkat dan setelah tahun 2020 penggunaan jagung untuk kebutuhan pakan diperkirakan lebih dari 60% dari total kebutuhan nasional. Atas dasar meningkatnya kebutuhan jagung setiap tahunnya, maka budidaya tanaman ini sangat menguntungkan dan mempunyai prospek cukup baik bagi yang mengusahakannya.

Pulau Madura merupakan suatu pulau yang berada di wilayah Jawa Timur yang memiliki areal tanaman untuk jagung kurang lebih 360.000 hektar (30 % areal jagung di Jawa Timur), namun produktivitas ditingkat petani masih rendah yaitu rata-rata 1,4 ton per hektar (Roesmarkam *et al.*, 2006; Kasryno *et al.*, 2007). Hasil tersebut sangat rendah dibandingkan dengan daerah-daerah penghasil jagung lainnya. Rendahnya produktivitas jagung di pulau Madura disebabkan oleh rendahnya kesuburan tanah dan belum terakitnya jagung unggul untuk pulau Madura.

Masuknya jagung hibrida ke pulau Madura merupakan salah satu alternatif pemecahan permasalahan rendahnya produksi, namun hal ini menyebabkan tergesernya dan hilangnya jagung lokal Madura. Program pemuliaan jagung lokal yang menghasilkan varietas unggul berdaya hasil tinggi dan toleran terhadap

cekaman lingkungan biotik maupun abiotik merupakan solusi yang tepat dalam meningkatkan produktivitas jagung di pulau Madura (Fatimah, 2011).

Rendahnya produksi jagung ditingkat petani tersebut disebabkan oleh kurang suburnya lahan, curahnya hujannya yang cukup rendah dan benih yang digunakan bukan hasil dari program pemuliaan. Ada beberapa cara untuk meningkatkan produktivitas tanaman ini, salah satunya adalah melalui program pemuliaan tanaman. Terakitnya suatu varietas unggul berdaya hasil tinggi dan toleran terhadap cekaman lingkungan biotik maupun abiotik merupakan solusi yang tepat dalam meningkatkan produktivitas tanaman. Usaha untuk mendapatkan varietas unggul tersebut memerlukan plasma nutfah dalam jumlah banyak dan mempunyai keragaman genetik yang tinggi (Badami dan Amzeri, 2010).

Tersedianya plasma nutfah dalam jumlah besar, terutama untuk varietas lokal (*landraces*) mempunyai arti penting secara genetik untuk sifat-sifat tertentu. Perakitan suatu varietas yang tahan terhadap suatu kondisi lingkungan pada daerah tertentu dapat dilakukan dengan cara memanfaatkan varietas lokal daerah tersebut baik melalui seleksi maupun persilangan. Perakitan varietas unggul berdaya hasil tinggi dan tahan terhadap kondisi lahan kering yang merupakan masalah bagi daerah Madura dapat diperoleh melalui seleksi maupun persilangan dari beberapa varietas lokal Madura (Amzeri, 2015).

Jagung hibrida sangat diminati oleh petani karena selain mempunyai potensi produksi yang tinggi juga mempunyai pertumbuhan seragam dan mempunyai ketahanan terhadap lingkungan biotik dan abiotik, sehingga kebutuhan benih jagung hibrida meningkat setiap tahunnya. Penggunaan jagung hibrida diproyeksikan mencapai 75% dari total penanaman jagung di Indonesia.

Walaupun permintaan jagung hibrida sangat besar, tetapi proses pembuatannya secara konvensional memerlukan waktu yang cukup lama.

Tahap awal pembuatan varietas hibrida adalah mengetahui potensi kultivar yang akan dijadikan tetua dalam pembuatan varietas hibrida dengan cara persilangan atau hibridisasi. Hibridisasi diantara kultivar potensial bertujuan untuk mengetahui gen yang berperan dalam tanaman, nilai heritabilitas, efek heterosis dan *maternal effect* (pengaruh tetua betina), sedangkan persilangan sendiri (*selfing*) bertujuan untuk meningkatkan jumlah gen homozigot dan mengetahui depresi inbreeding (Andi *et al.*, 2007).

Kegiatan gen dan pewarisan sifat dari persilangan sangat penting dipelajari. Kegiatan gen akan menggambarkan kerja gen dalam menampilkan suatu sifat, sedangkan pewarisan gen akan menggambarkan jumlah gen yang mengendalikan suatu sifat dari tetua ke generasi berikutnya. Selain itu, heritabilitas (daya waris) dan heterosis perlu diketahui untuk menangani turunan hasil persilangan. Informasi tentang depresi inbreeding diperlukan untuk mengetahui potensi gen homozigot terhadap sifat yang muncul pada calon tetua yang digunakan dalam pembuatan varietas hibrida. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka diperlukan penelitian tentang depresi inbreeding, kegiatan gen, pewarisan gen, heritabilitas dan heterosis diantara kultivar jagung Madura.

1.2. Rumusan Masalah

1. Belum diketahui nilai parameter genetik dari populasi hasil persilangan diantara kultivar jagung Madura. Tambin dan Elos
2. Belum didapatkan galur murni yang digunakan sebagai tetua potensial pembentukan jagung hibrida
3. Belum diketahui efek dari heterosis pada turunananya.
4. Belum diketahui nilai heritabilitas pada jagung yang diuji
5. Belum diketahui nilai keseragaman dari nilai kedua tetuanya

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui :

1. Untuk mengetahui nilai koefisien keragaman genetik pada setiap jagung yang diuji
2. Untuk mengetahui parameter genetik yang dikendalikan oleh gen dominan dan lewat dominan.
3. Untuk mengetahui efek heterosis pada turunan F_1 persilangan *resiprok*.
4. Untuk mengetahui nilai heritabilitas dari jagung yang diuji
5. Untuk mengetahui nilai keseragaman untuk kedua kultivar yang diuji.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Diketahui nilai koefisien keragaman genetik pada jagung yang diuji
2. Diketahui parameter genetik jagung Madura Tambin dan Elos.
3. Diketahui efek heterosis pada turunan F_1 persilangan *resiprok*.
4. Diketahui nilai heritabilitas dari jagung yang diuji.
5. Mendapatkan galur murni jagung lokal Madura yang dapat digunakan sebagai tetua dalam perakitan varietas Madura.

1.5. Hipotesis

Populasi hasil persilangan diantara kultivar jagung Madura diduga bahwa :

1. Nilai koefisien keragaman genetik berbeda pada setiap jagung yang diuji.
2. Terdapat sifat parameter genetik yang dikendalikan oleh gen dominan dan lewat dominan
3. Terdapat efek heterosis pada keturunan F_1 persilangan resiprok
4. Terdapat satu atau lebih sifat genetik yang memiliki nilai heritabilitas tinggi (pengaruh genetik lebih besar dibandingkan pengaruh lingkungan)
5. Terjadi keseragaman dalam penurunan nilai setiap parameter genetik pada genotip jagung, yang mula-mula menunjukkan bentuknya galur murni.