

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tantangan pertanian Indonesia adalah mewujudkan ketahanan pangan. Jagung (*Zea mays* L) merupakan salah satu komoditas serelia yang memiliki peran strategis dalam mewujudkan ketahanan pangan negara Indonesia. Jagung berperan dalam pemenuhan karbohidrat dengan kegunaan lain sebagai bahan baku industri, bioenergi, dan pakan ternak. Kebutuhan jagung nasional setiap tahun mengalami peningkatan sehingga aktivitas impor perlu dilakukan untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Data Badan Pusat Statistik (2014) menunjukkan impor jagung hingga bulan Agustus 2015 sebesar 2,38 juta ton dengan laju peningkatan impor 44,56% dibandingkan tahun 2014. Tingginya permintaan jagung tidak diimbangi dengan produksi dalam negeri. Produksi jagung mengalami penurunan dengan total produksi hingga tahun 2013 sebesar 18,84 juta ton pipilan kering.

Produksi utama usaha tani tanaman jagung adalah biji. Biji jagung merupakan sumber karbohidrat yang potensial untuk bahan pangan ataupun non pangan. Jagung termasuk bahan pangan utama kedua setelah beras. sebagai salah satu sumber bahan pangan, jagung telah menjadi komoditas utama setelah beras di beberapa daerah di Indonesia. Sebagai sumber karbohidrat, jagung mempunyai manfaat yang cukup banyak, antara lain sebagai bahan baku industri dan sebagai bahan pakan ternak (Purwono dan Rudi, 2008).

Peningkatan produksi jagung nasional dapat dilakukan 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. 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. Penentuan kriteria seleksi mempertimbangkan nilai heritabilitas dan kemajuan seleksi. Karakter yang digunakan sebagai kriteria seleksi harus memiliki heritabilitas tinggi (Wirnas *et al.*, 2006) dengan demikian perakitan varietas unggul berdaya hasil tinggi dan tahan terhadap cekaman

lingkungan dapat diperoleh melalui seleksi maupun persilangan dari beberapa varietas lokal daerah tertentu.

Program pemuliaan tanaman menyerbuk silang, seleksi mempunyai dua tujuan, yaitu: (1) pemilihan genotip untuk dijadikan tetua pada pembentukan populasi dasar, (2) pemilihan individu tanaman atau galur untuk peningkatan sifat populasi atau penciptaan varietas baru. Seleksi pada dasarnya merupakan penerapan teori genetika kuantitatif dan genetika populasi terhadap peramalan dan penampilan perilaku populasi (Amzeri, 2015).

Pada tanaman menyerbuk silang, metode seleksi yang biasa digunakan yaitu seleksi berulang (*recurrent selection*), seleksi massa (*mass selection*), seleksi saudara kandung (*full sib selection*), seleksi keturunan menyerbuk sendiri (*selection from SI progeny test*), dan seleksi keturunan saudara tiri (*half sib selection*) (Sleper dan Phoelman, 2006).

Half sib selection merupakan sebutan lain dari seleksi satu tongkol satu baris (*ear to row selection*). *Ear to row selection* merupakan modifikasi dari seleksi massa. Sesuai dengan namanya, seleksi ini dilakukan pada tanaman yang memiliki tongkol. Namun sampai saat ini *ear to row selection* digunakan pada tanaman menyerbuk silang secara umum (Kristiari *et al.*, 2013). Seleksi ini merupakan modifikasi seleksi massa dengan maksud meningkatkan efektivitasnya. Pada seleksi tongkol ke baris, penilaian dilakukan pada penampakan keturunan. Ternyata metode ini efektif untuk karakter yang heritabilitasnya tinggi, tetapi tidak efektif untuk karakter dengan heritabilitas rendah (Syukur *et al.*, 2012).

Menurut (Murti *et al.*, 2000), *ear to row selection* pada jagung varietas Bisma menunjukkan bahwa bobot kering biji per tongkol sangat kecil. *Ear to row selection* ini digunakan untuk mengetahui karakter terbaik dari tanaman jagung hasil populasi lapang. Sedangkan dalam jangka panjang dapat digunakan untuk menciptakan varietas yang baru dan unggul.

Pengujian seleksi *ear to row* dilakukan pada sejumlah tanaman (tongkol) sesuai dengan kriteria seleksi yang diinginkan. Tongkol yang terpilih kemudian dipipil, kemudian diberi nomor sendiri untuk setiap tongkolnya. Pada tahun (tahun kedua seleksi), dilakukan evaluasi terhadap tongkol-tongkol terpilih tersebut

dengan cara menanam sebagian biji dari nomor dengan menggunakan rancangan yang baik. Evaluasi dilakukan terutama terhadap kemampuan berproduksi dan sifat-sifat lainnya, sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan sebelumnya.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana parameter genetik karakter agronomi genotip-genotip tanaman jagung yang dikembangkan melalui metode seleksi satu tongkol satu baris (*ear to row selection*)?
2. Berapa nilai heritabilitas dari genotip-genotip tanaman jagung?
3. Berapa jumlah genotip jagung yang mempunyai produksi terbaik melalui metode seleksi satu tongkol satu baris (*ear to row selection*)?

1.3 Batasan Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada 10 genotip jagung yang berasal dari koleksi Universitas Trunojoyo Madura. Nilai keragaman genetik dan heritabilitas dihitung setelah panen menggunakan ANOVA.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui parameter genetik karakter agronomi genotip-genotip tanaman jagung yang dikembangkan melalui metode seleksi satu tongkol satu baris (*ear to row selection*).
2. Untuk mengetahui nilai heritabilitas dari genotip-genotip jagung.
3. Mendapatkan genotip jagung yang mempunyai produksi terbaik melalui metode seleksi satu tongkol satu baris (*ear to row selection*).

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk menemukan karakter terbaik tanaman jagung dari genotip-genotip populasi tanaman jagung.

1.6 Hipotesis

1. Diduga terdapat keragaman genetik dari genotip-genotip tanaman jagung.
2. Diduga terdapat perbedaan nilai heritabilitas pada parameter yang diuji.
3. Didapatkan genotip jagung yang mempunyai produksi terbaik melalui metode seleksi satu tongkol satu baris (*ear to row selection*).