

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang dan Masalah

Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) merupakan tanaman semusim yang menjalar dan banyak dimanfaatkan oleh manusia. Tanaman ini dapat dikonsumsi segar sebagai lalapan maupun sayuran dalam upaya meningkatkan gizi masyarakat. Selain itu buah atau polong muda bermanfaat antara lain sebagai bahan makanan dan untuk pengobatan (terapi) yaitu, pengobatan anemia, antioksidan, serta salah satu sumber kandungan protein nabati yaitu, sebagai sumber serat alami yang tinggi (Haryanto, 2007).

Konsumen rumah tangga, mengkonsumsi kacang panjang dengan frekuensi 2-3 kali per minggu. Konsumen mempunyai preferensi tertentu terhadap kualitas kacang panjang dan menurut hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 (Soetiarso, 1996 dalam Ameriana, 1998). Produksi kacang panjang Indonesia baru mencapai 461.239 ton polong segar dari luas panen 84.798 ha (Departemen Pertanian, 2008), sedangkan pada tahun 2012-2013 produksi kacang panjang masing-masing mencapai 455.615 ton dan 450.859 ton (BPS, 2013). Hal ini menunjukkan bahwa petani semakin banyak yang berminat untuk menanam kacang panjang, sehingga target untuk memenuhi permintaan konsumen akan sayuran kacang panjang setiap tahun dapat terpenuhi.

Tabel 1. Preferensi konsumen rumah tangga terhadap kulit kacang panjang.

<b>Petunjuk kualitas</b>	<b>Preferensi konsumen</b>
Warna polong	Hijau muda
Kematangan polong	Sedang
Panjang polong	Sedang (40-60 cm)
Bentuk polong	Bulat
Diameter polong	Sedang (0,5-1 cm)
Permukaan polong	Halus mengilap
Kerenyahan polong	Renyah
Rasa polong	Manis
Jumlah biji	Sedang-banyak
Ketebalan daging	Sedang-tebal

Sumber: Soetiarso (1996) dalam Ameriana (1998).

Berdasarkan Cahyono (2006) dalam Putri (2009) menyatakan bahwa produksi ditingkat nasional masih belum layak bila dibandingkan dengan produksi introduksi. Perbedaan yang mencolok antara varietas nasional dan introduksi dilihat dari produksinya. Selain perbedaan tersebut varietas unggul nasional juga masih langka. Berdasarkan hal tersebut perlu adanya penggunaan varietas unggul nasional untuk meningkatkan produksi nasional.

Upaya untuk merakit varietas unggul dapat diperoleh dari usaha pemuliaan tanaman melalui persilangan. Hasil dari persilangan yang dilakukan, diharapkan memiliki sifat lebih baik dari kedua tetuanya. Setelah dilakukan persilangan, kemudian dilanjutkan dengan seleksi. Seleksi yang dilakukan terhadap karakter-karakter tanaman membuat para pemulia menaruh perhatian terhadap keragaman genetik, heritabilitas, kemajuan genetik dan korelasi antar-karakter (Carsono, 2009 dalam Sa'diyah dkk., 2010).

Luas sempitnya keragaman dan tinggi rendahnya rata-rata populasi tanaman yang digunakan sangat menentukan keberhasilan pemuliaan tanaman. Seleksi akan efektif apabila keragamannya tinggi. Besar kecilnya peranan faktor genetik terhadap fenotipe, dinyatakan dengan heritabilitas atau daya waris. Pendugaan nilai heritabilitas tinggi menunjukkan pengaruh genetik lebih besar terhadap penampilan fenotipe bila dibandingkan dengan lingkungan. Oleh karena itu, informasi sifat tersebut dapat diketahui sejauh mana sifat tersebut dapat diturunkan pada generasi berikutnya (Sudarmadji dan Sudarmo, 2007). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui nilai duga keragaman dan heritabilitas. Apabila keragaman luas dan heritabilitas tinggi, maka seleksi dapat dilakukan.

Penelitian ini dilakukan untuk menjawab masalah yang dirumuskan dalam pertanyaan sebagai berikut:

1. Berapa besaran keragaman kacang panjang hasil persilangan antara genotipe LurikxCoklat Strip Putih (Lu x Cs), Coklat Strip PutihxLurik (Cs x Lu), Coklat Strip PutihxHitam (Cs x Hi), genotipe tetua Lurik (Lu), Coklat Strip Putih (Cs), dan Hitam (Hi)?
2. Berapa besaran nilai heritabilitas kacang panjang hasil persilangan antara genotipe Lu x Cs, Cs x Lu, Cs x Hi, genotipe tetua Lu, Cs, dan Hi?

## 1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi dan perumusan masalah, maka disusun tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengestimasi keragaman kacang panjang hasil persilangan antara genotipe Lu x Cs, Cs x Lu, Cs x Hi, genotipe tetua Lu, Cs, dan Hi.
2. Mengestimasi besaran nilai heritabilitas kacang panjang hasil persilangan antara genotipe Lu x Cs, Cs x Lu, Cs x Hi, genotipe tetua Lu, Cs, dan Hi.

## 1.3 Kerangka Pemikiran

Berdasarkan tujuan diatas, maka dapat disusun kerangka pemikiran untuk memberikan penjelasan terhadap perumusan masalah.

Kacang panjang merupakan tanaman sayuran yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Tanaman kacang panjang mempunyai kandungan protein nabati yang mampu memenuhi kebutuhan masyarakat dan polongnya banyak mengandung vitamin. Tingkat konsumsi masyarakat akan kacang panjang dapat dikatakan tinggi ditinjau dari tingkat konsumsi, sehingga produksi kacang panjang khususnya di Indonesia tergolong rendah.

Program pemuliaan tanaman adalah salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mendapatkan varietas baru yang unggul. Varietas unggul didapatkan dari tetua yang memiliki sifat-sifat unggul sehingga dapat direkombinasikan. Sifat unggul umumnya ditentukan oleh pemulia berdasarkan permintaan konsumen atau berdasarkan alasan ilmiah yang mendasari pemilihan sifat tersebut.

Seleksi merupakan langkah penting dalam perakitan varietas unggul. Faktor yang mempengaruhi seleksi antara lain jenis tanaman yang diseleksi, segregasi gen, keragaman, dan heritabilitas. Penelitian ini hanya dibatasi pada keragaman dan heritabilitas. Persilangan yang digunakan dalam penelitian ini merupakan hasil antara persilangan testa Lu x Cs, Cs x Lu, Cs x Hi, testa Lu, Cs, dan Hi.

Keunggulan dari genotipe tetua lurik yaitu polong berwarna hijau agak gelap, panjang 80-100 cm, silindris, dan tahan simpan. Untuk genotipe tetua hitam memiliki keunggulan yaitu vigor tanaman yang baik, berbuah lebat, polong renyah, polong berwarna hijau gelap, rasanya manis, panjang 50-80 cm dan tahan simpan.

Seleksi akan efektif apabila keragamannya luas. Makin luas tingkat keragaman dalam suatu populasi, maka akan semakin besar efektifitas seleksi untuk memilih karakter sesuai dengan yang diinginkan. Apabila keragaman luas maka seleksi dapat dilaksanakan, dan apabila keragaman sempit maka seleksi tidak dapat dilaksanakan karena populasi seragam.

Heritabilitas menentukan keberhasilan seleksi karena heritabilitas dapat memberikan petunjuk suatu sifat lebih dipengaruhi faktor genetik atau faktor lingkungan. Nilai heritabilitas yang tinggi menunjukkan bahwa faktor genetik lebih berperan dalam mengendalikan suatu sifat dibandingkan dengan faktor lingkungan. Diharapkan dengan keunggulan dari tetua-tetua dan persilangan generasi  $F_1$  menghasilkan keturunan yang memiliki sifat unggul dalam hal biji polong segar (rasa manis) serta produksi polong segar tinggi.

#### 1.4 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dikemukakan dapat disimpulkan hipotesis sebagai berikut:

1. Terdapat keragaman kacang panjang hasil persilangan antara genotipe Lu x Cs, Cs x Lu, Cs x Hi, genotipe tetua Lu, Cs, dan Hi.
2. Terdapat besaran nilai heritabilitas kacang panjang hasil persilangan antara genotipe Lu x Cs, Cs x Lu, Cs x Hi, genotipe tetua Lu, Cs, dan Hi.