

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran yang sudah lama dikenal dan digemari banyak orang. Tanaman ini juga dapat menyuburkan tanaman karena pada akar kacang panjang terdapat bintil *Rhizobium* sp. yang mengikat nitrogen bebas dari udara kemudian merubah nitrogen menjadi dalam bentuk yang dibutuhkan tanaman. Tanaman ini sangat berpotensi untuk dikembangkan sebagai usaha tani, karena selain mudah dibudidayakan, pangsa pasar dari kacang panjang juga cukup tinggi. Salah satu kendala dalam usaha dalam meningkatkan produksi kacang panjang adalah gangguan penyakit tanaman. Beberapa penyakit yang menyerang kacang panjang yaitu layu (*Fusarium* sp.), antraknosa (*Colletotrichum* sp.), nematoda puru akar (*Meloidogyne* sp.), dan penyakit mosaik (Suryadi *et al.*, 2008).

Sejalan dengan kebutuhan manusia dan teknologi yang semakin berkembang, permintaan akan ketersediaan kacang panjang semakin meningkat, tetapi peningkatan ini belum diikuti oleh produktivitas kacang panjang yang semakin menurun. Tercatat pada tahun 2010 produksi kacang panjang sebesar 489.449 ton kemudian pada tahun produksi kacang panjang menurun menjadi 458.307 ton serta pada tahun 2012 produksi kacang panjang kembali turun menjadi 455. 615 ton (Badan Pusat Statistika, 2013).

Permasalahan yang sering mengakibatkan hasil produksi tanaman kacang panjang kurang maksimal adalah serangan penyakit pada tanaman tersebut. Penyakit yang sering menyerang tanaman kacang panjang akhir akhir ini adalah penyakit kuning, meskipun bukan penyakit utama tetapi penyakit inilah yang sering menyerang tanaman kacang panjang beberapa tahun terakhir sehingga meresahkan para petani. Serangan penyakit kuning dapat menurunkan kualitas maupun kuantitas dari tanaman kacang panjang tersebut sehingga akan mempengaruhi hasil produksi. Susetio (2011) menyatakan bahwa pada tahun 2008-2009 dilaporkan terjadi ledakan penyakit mosaik kuning pada tanaman kacang panjang yang meluas di beberapa daerah di kawasan Jawa Barat dan Jawa Tengah. Tahun 2011-2012 juga terjadi ledakan penyakit mosaik kuning di kawasan Jawa Timur tepatnya di wilayah Pare dan sekitarnya.

Pengendalian penyakit dengan menanam varietas tahan adalah salah satu kegiatan dalam pemuliaan tanaman. Informasi awal yang diperlukan dalam perakitan varietas kacang panjang tahan terhadap penyakit kuning adalah jumlah gen. Jumlah gen ketahanan menentukan jenis ketahanan tanaman. Apabila ketahanan dikendalikan oleh satu atau dua gen, tanaman akan mempunyai ketahanan yang tinggi (vertikal) dan apabila ketahanan tanaman dikendalikan oleh banyak gen, maka tanaman mempunyai jenis ketahanan horisontal (Kuswanto *et al.*, 2004).

Perakitan varietas baru tanaman dapat dilakukan dengan berbagai metode pemuliaan tanaman. Perakitan varietas tanaman salah satunya adalah persilangan antar genotip yang terpilih yang nantinya diharapkan memiliki gen-gen pengendali sifat ketahanan tanaman. Informasi atas pengetahuan tentang pola pewarisan sifat serta mekanisme ketahanan tanaman nantinya diperlukan dalam program seleksi. Adanya keragaman genetik yang luas memberikan kesempatan kepada pemulia untuk dapat melakukan seleksi. Seleksi adalah suatu proses pemuliaan tanaman dan merupakan dasar dari seluruh perbaikan tanaman untuk mendapatkan kultivar unggul baru. Beberapa parameter genetik yang dapat digunakan sebagai pertimbangan seleksi efektif adalah nilai keragaman genetik, heritabilitas, pola segregasi, jumlah gen dan aksi gen pengendali karakter (Barmawi, 2007).

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menduga jumlah gen pengendali kacang panjang terhadap penyakit kuning (*Yellow Mosaic Virus*) dan menduga keragaman genetik serta nilai heritabilitas yang terdapat pada populasi F₂ kacang panjang.

1.2 Tujuan

1. Untuk mengetahui keragaman genetik dan nilai heritabilitas populasi F₂ tanaman kacang panjang.
2. Untuk mengetahui jumlah gen pengendali ketahanan kacang panjang pada generasi F₂ terhadap penyakit kuning (*Yellow Mosaic Virus*).

1.3 Hipotesis

1. Diduga terdapat karakter tanaman yang memiliki nilai heritabilitas yang tinggi dan nilai ragam yang luas pada populasi F₂ kacang panjang
2. Diduga ketahanan kacang panjang terhadap penyakit kuning (*Yellow Mosaic Virus*) dikendalikan oleh sedikit gen.

