

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) merupakan tanaman sayuran yang banyak digemari oleh masyarakat Indonesia yang digunakan sebagai sayuran maupun sebagai lalapan. Tanaman kacang panjang berbentuk tanaman perdu semusim dan memiliki kandungan gizi yang tinggi yaitu vitamin A, vitamin B, vitamin C, dan mineral pada polongnya sedangkan bijinya mengandung protein, lemak, dan karbohidrat. Oleh karena itu tanaman ini cocok dikembangkan untuk meningkatkan gizi keluarga dan sebagai usaha agribisnis untuk meningkatkan pendapatan (Haryonto dkk., 2007). Menurut Maesen dan Somaatmadja (1993) dalam Pamuji (2012), kandungan setiap 100 g bagian biji tua yang dapat dimakan berisi: 10 g air, 22 g protein, 1,4 g lemak, 59,1 g karbohidrat, 3,7 g serat, 3,7 g abu, 104 mg kalsium, dan hara lainnya. Kandungan energinya rata-rata 1420 kJ per 100 g. Kandungan lisin yang tinggi menjadikan kacang panjang ini suatu bahan yang istimewa untuk menyempurnakan kualitas protein biji-bijian sereal. Berat biji bervariasi antara 10 sampai 25 g per 100 butir.

Kandungan gizi dari kacang panjang yang disebutkan di atas, menyebabkan frekuensi konsumsi masyarakat akan kacang panjang semakin meningkat. Hal ini dibuktikan dengan adanya hasil penelitian Ameriana (1998) yang menyatakan bahwa kacang panjang termasuk jenis sayuran yang banyak

dikonsumsi oleh rumah tangga, berdasarkan hasil survei terhadap sejumlah konsumen rumah tangga di Jawa Barat, ternyata kacang panjang ini dikonsumsi oleh rumah tangga dengan frekuensi 2–3 kali per minggu. Konsumen rumah tangga tersebut mempunyai preferensi tertentu terhadap kualitas kacang panjang dan hasil penelitiannya tercantum pada Tabel 1.

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

Petunjuk kualitas	Preferensi konsumen
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 mengkilap
Kerenyahan polong	Renyah
Rasa polong	Manis
Jumlah biji	sedang–banyak
Ketebalan daging	sedang–tebal

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

Kacang panjang sering dikonsumsi masyarakat menyebabkan peningkatan permintaan dan produksi yang tinggi. Menurut Kementerian Pertanian (2013), peningkatan luas panen dari tahun 2012 hingga 2013 tidak diikuti dengan peningkatan produksi kacang panjang pada tahun tersebut. Luas panen kacang panjang meningkat pada tahun 2012 dan 2013 dari 75,739 ha menjadi 76,209 ha namun produksi kacang panjang menurun 455,562 ton dan 450,859 ton. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa perlu dilakukan suatu usaha untuk meningkatkan produksi kacang panjang yang sesuai dengan preferensi masyarakat.

Usaha yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan seperti yang telah disebutkan di atas adalah dengan memperoleh varietas yang memiliki sifat unggul dengan produksi tinggi dan sesuai preferensi masyarakat. Sifat unggul yang diinginkan tersebut dapat diperoleh dengan perakitan varietas melalui persilangan dengan menyilangkan antarvarietas dengan karakter yang berbeda. Salah satu karakter yang diinginkan harus ada dalam salah satu varietas tersebut, sehingga dapat dilakukan perbaikan genetik pada varietas baru yang diperoleh.

Kegiatan dalam menyilangkan antarvarietas, pemilihan tetua merupakan faktor penting yang harus diperhatikan. Masing-masing genotipe tetua memiliki karakter yang berbeda-beda. Menurut Mahendra (2010), genotipe Hitam memiliki karakter vigor bagus, buah lebat, polong renyah, warna hijau gelap, rasa manis, panjang polong 50–80 cm, dan tahan simpan sedangkan karakter tetua Lurik adalah warna polong hijau, panjang polong 67,76 cm, berbunga 37 hst, dan potensi hasilnya 25–30 ton/ha (Suprihanto, 2009).

Dengan adanya perbedaan karakter genotipe kacang panjang tersebut, diharapkan akan memperoleh turunan kacang panjang dengan produksi tinggi dan penampilan karakter agronomi F_1 yang lebih baik dari tetuanya.

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

1. Apakah kinerja produksi hasil persilangan F_1 Hitam x Lurik dan Lurik x Hitam lebih tinggi dibanding tetuanya diuji dengan uji LSI dan heterosis?
2. Apakah produksi hasil persilangan resiprok yaitu Hitam x Lurik dengan Lurik x Hitam berbeda diuji dengan uji heterosis?

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut

1. Membandingkan karakter produksi hasil persilangan F_1 Hitam x Lurik dan Lurik x Hitam dengan tetuanya diuji dengan uji LSI dan heterosis.
2. Membandingkan hasil persilangan resiprok yaitu Hitam x Lurik dengan Lurik x Hitam terhadap karakter kacang panjang diuji dengan uji heterosis.

1.3 Kerangka Pemikiran

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, berikut ini disusun kerangka pemikiran untuk memberikan penjelasan terhadap perumusan masalah.

Kacang panjang termasuk dalam salah satu sayuran yang digemari oleh masyarakat Indonesia. Selain karena memiliki banyak kandungan gizi, kacang panjang juga mudah diperoleh dan teknik budidaya yang mudah juga. Seperti yang telah disebutkan sebelumnya bahwa preferensi masyarakat terhadap kacang panjang antara lain warna hijau muda, kematangan polong sedang, panjang polong seragam sedang, bentuk polong sedang, diameter polong sedang, permukaan polong halus mengkilap, renyah, rasa polong manis, jumlah biji sedang-banyak, dan ketebalan daging sedang-tebal. Namun yang akan diamati dari preferensi tersebut dalam penelitian ini adalah panjang polong, kerenyahan, dan rasa polong.

Selain itu, peningkatan luas panen kacang panjang yang tidak diikuti dengan peningkatan produksi menjadi masalah utama yang perlu diperhatikan. Maka

untuk memperoleh kacang panjang yang sesuai dengan preferensi masyarakat dengan produksi tinggi, perlu dilakukan suatu usaha untuk memperbaiki karakter genotipe yang telah ada. Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan pemuliaan tanaman. Menurut Suprihanto (2009), kegiatan pemuliaan tanaman kacang panjang bertujuan untuk memperoleh varietas unggul yang dikhususkan untuk pengembangan potensi hasil, sehingga dilakukan kajian pada karakter kuantitatif dan kualitatif yang mempengaruhi daya hasil. Karakter kuantitatif yang dimaksud adalah hasil polong muda dan benih sedangkan karakter kualitatif meliputi kerenyahan, rasa manis, dan ketahanan terhadap penyakit.

Upaya pemuliaan tanaman pada umumnya dilakukan dengan persilangan. Menurut Suprihanto (2009), persilangan kacang panjang dilakukan untuk meningkatkan keragaman genetik yaitu dengan menggabungkan karakter yang diinginkan dari tetua yang berasal dari banyak varietas. Namun umumnya persilangan hanya dilakukan dua varietas saja dimana salah satu varietas tersebut memiliki karakter yang diinginkan misalnya rasa manis ataupun produksi yang tinggi. Dengan melakukan persilangan maka akan terjadi rekombinasi keturunan yang memiliki sifat-sifat dari kedua tetua yang diinginkan yaitu kacang panjang dengan produksi dan rasa manis yang tinggi.

Penelitian ini dilakukan dengan menanam benih tetua kacang panjang yaitu genotipe Hitam, Lurik, dan benih hasil persilangan resiprok, yaitu genotipe Lurik x Hitam dan Hitam x Lurik. Persilangan resiprok adalah suatu persilangan dimana sifat induk jantan dan betina bila dibolak-balik/dipertukarkan seharusnya menghasilkan keturunan yang sama. Misalnya pada persilangan resiprok kacang panjang, tetua jantan yang digunakan memiliki karakter polong panjang

sedangkan karakter tetua betina pendek. Hasil persilangan F_1 yang diperoleh harusnya memiliki karakter polong yang sama bila dibandingkan dengan hasil persilangan FF_1 1 dari tetua jantan dengan karakter polong pendek dan karakter polong tetua betina panjang. Oleh karena itu, tetua jantan dan betina memiliki peluang yang sama dalam pewarisan sifat. Namun hal tersebut tidak terjadi pada persilangan beberapa genotipe jagung dalam penelitian Fatimah dkk. (2014) yang menyatakan bahwa karakter bentuk kernel, warna kernel, dan bentuk tongkol jagung dipengaruhi oleh efek *xenia* (pengaruh tetua jantan). Jika gen persilangan resiprok dibawa oleh gen dalam inti maka karakter hasil persilangan resiprok akan sama tetapi jika gen diwariskan oleh induk betina maka karakter hasil persilangan resiprok akan berbeda. Tetua yang digunakan dalam penelitian ini memiliki keunggulan yang berbeda karakter antara satu sama lain sehingga dilakukan penelitian untuk menguji hasil persilangan F_1 apakah karakter produksi terbaik yang dimiliki dari kombinasi persilangan Hitam x Lurik atau Lurik x Hitam. Tetua yang heterozigot akan menghasilkan keturunan F_1 yang beragam, sedangkan tetua yang homozigot akan menghasilkan keturunan F_1 yang seragam.

Diharapkan terdapat genotipe unggul yang diuji agar dapat dilepas sebagai kultivar baru yang unggul.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, hipotesis yang diporeh adalah sebagai berikut:

1. Terdapat karakter produksi hasil persilangan Hitam x Lurik dan Lurik x Hitam yang lebih tinggi dari tetuanya diuji dengan uji LSI dan heterosis.
2. Terdapat perbedaan hasil persilangan resiprok yaitu Hitam x Lurik dengan Lurik x Hitam terhadap karakter produksi kacang panjang diuji dengan uji LSI dan heterosis.