

UJI MUTU HASIL PRODUKSI KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.) F₁ DAN TETUANYA

Fitri Mulria Putri, Ardian, Nyimas Sa'diyah & Akari Edy

Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung
Jl. Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No. 1 Bandar Lampung 35141

ABSTRAK

Kacang panjang merupakan salah satu jenis sayuran yang cukup banyak dikonsumsi masyarakat, akan tetapi tidak semua orang banyak menyukai kacang panjang khususnya anak-anak. Untuk memenuhi selera konsumen akan kacang panjang baik dari segi rasa dan tingkat kerenyahan maka perlu dilakukan perbaikan genetik dengan pemuliaan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kacang panjang F₁ dengan tetuanya dan mendapatkan genotipe kacang panjang F₁ yang memiliki rasa manis dan polong yang renyah dibandingkan tetuanya. Penelitian ini dilakukan pada bulan September sampai Desember 2014. Alat yang digunakan antara lain Penetrometer dan Refractometer. Benih yang digunakan adalah benih F₁ kacang panjang hasil persilangan Coklat Muda x Lurik dan Lurik x Coklat Muda beserta tetuanya Lurik dan Coklat Muda. Penelitian ini menggunakan rancangan teracak sempurna (RTS) dan data dianalisis ragam kemudian dilanjutkan dengan uji LSI (*Least Significant Increase*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa genotipe Lurik x Coklat Muda memiliki mutu lebih unggul dibandingkan tetua Lurik yaitu pada variabel panjang polong dan nilai °Brix, akan tetapi tidak lebih baik dibandingkan tetua Coklat Muda. Kacang panjang genotipe Coklat Muda x Lurik mutunya lebih rendah dibandingkan kedua tetua yaitu Lurik dan Coklat Muda. Untuk hasil uji kerenyahan polong, kedua genotipe kacang panjang F₁ memiliki polong yang lebih renyah dibandingkan tetua Lurik dan Coklat Muda.

Kata kunci : generasi F₁, kacang panjang, mutu hasil

PENDAHULUAN

Kacang panjang merupakan salah satu jenis sayuran yang cukup populer di masyarakat. Akan tetapi tidak semua orang banyak menyukai kacang panjang khususnya anak-anak. Banyak anak-anak yang tidak suka makan sayur, karena mereka beranggapan bahwa sayur-sayuran memiliki rasa pahit dan kurang enak. Pada umumnya, anak-anak lebih menyukai makan makanan yang rasanya manis.

Menurut penelitian Soetiarso dan Marpaung (1996) menunjukkan bahwa preferensi konsumen rumah tangga terhadap kualitas kacang panjang antara lain memiliki panjang polong yang sedang (40-60 cm), polong yang renyah dan rasa polong yang manis. Kualitas hasil produksi kacang panjang dapat dilihat dari segi rasa dan kandungan gizi di dalamnya. Rasa yang manis dan kandungan vitamin yang tinggi menjadikan kacang panjang sebagai komoditas dengan nilai ekonomi yang cukup tinggi.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2014), produksi kacang panjang selama lima tahun terakhir cenderung menurun dari tahun sebelumnya. Produksi

tanaman kacang panjang dari tahun 2009 sampai dengan 2013 secara berturut-turut yaitu 483,793 ton/tahun, 489,449 ton/ tahun, 458,307 ton/ tahun, 455,615 ton/ tahun, dan 450,859 ton/ tahun. Salah satu penyebab rendahnya produksi kacang panjang di Indonesia adalah kebiasaan petani yang kebanyakan masih menggunakan kultivar/varietas lokal hasil perbanyakan sendiri. Hal ini tidak terjadi hanya karena alasan ekonomis, namun juga disebabkan oleh masih terbatasnya ragam dan ketersediaan varietas unggul kacang panjang di pasaran (Soedomo, dkk., 1995). Salah satu usaha untuk memperoleh varietas unggul adalah dengan program pemuliaan tanaman melalui persilangan.

Persilangan ini menggunakan dua tetua yaitu Lurik dan Coklat Muda yang memiliki karakter sifat berbeda antara satu sama lain. Tetua Lurik (Minore) mempunyai warna polong hijau, panjang polong 67,76 cm, berbunga 37 hst, dan potensi hasilnya 25 30 ton/ha (Suprihanto, 2009). Selanjutnya, berdasarkan SK Mentan No.621/Kpts/SR.120/2/2010 tetua Coklat Muda (Pangeran) mempunyai ciri-ciri pertumbuhan seragam, tipe merambat, polong hijau berbentuk silindris, panjang ± 70 cm, diameter ± 0,6 cm potensi hasil ± 30 ton/ha,

rasanya renyah dan tidak getir cocok untuk lalapan dan sayur, umur panen \pm 41 hst, warna biji coklat muda strip putih, tahan simpan dan berbuah sangat lebat. Hasil penelitian Ulum (2007), Lurik memiliki rasa manis dan Coklat memiliki rasa yang hambar. Persilangan yang dilakukan dengan menggunakan kedua tetua ini, diharapkan dapat menghasilkan keturunan yang memiliki sifat unggul. Hasil dari persilangan kacang panjang tersebut diharapkan dapat menghasilkan varietas unggul yang memiliki mutu tinggi baik dari segi rasa dan kerenyahan polongnya. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk membandingkan mutu hasil produksi kacang panjang F_1 dengan tetuanya dan mengetahui genotipe kacang panjang F_1 yang lebih unggul dari segi rasa dan kerenyahan polong dari tetuanya.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai dengan Desember 2014, bertempat di laboratorium Lapangan Terpadu dan laboratorium Benih dan Pemuliaan Tanaman Universitas Lampung. Benih yang digunakan adalah benih kacang panjang F_1 Coklat Muda x Lurik dan Lurik x Coklat Muda beserta tetuanya Lurik (Minore) dan Coklat Muda (Pangeran). Hasil penelitian dianalisis ragam untuk mendapatkan nilai KNTG yang akan digunakan dalam menghitung nilai LSI pada $\alpha = 5\%$ yang dilanjutkan dengan membandingkan semua genotipe yang diuji dengan uji LSI (*Least Significance Increase*).

Uji LSI digunakan untuk membandingkan semua genotipe hasil persilangan dengan tetuanya.

$$LSI = t_{\alpha} \sqrt{\frac{2KNTG}{N}}$$

Keterangan:

- t_{α} = Nilai tengah t-student pada α pada derajat bebas dari MSE pada eka arah
- n = Jumlah ulang genotipe yang diuji
- KNTG = Kuadrat nilai tengah galat

Perbandingan dilakukan menggunakan tanaman kacang panjang F_1 untuk mengetahui apakah terdapat genotipe yang memiliki kualitas karakter lebih baik atau sama dengan tetua yaitu Lurik dan Coklat Muda sebagai kontrol. Apabila data genotipe yang diuji lebih besar dibandingkan dengan data rata-rata tetua + nilai LSI nya menunjukkan bahwa nilai genotipe yang diuji lebih tinggi dibandingkan tetuanya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji nilai tengah (Tabel 1 dan Tabel 2) untuk karakter tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah cabang semua genotipe kacang panjang F_1 yang diuji memiliki nilai yang lebih rendah dibandingkan kedua tetua. Keadaan ini mungkin diakibatkan oleh adanya faktor genetik dan faktor lingkungan. Hasil uji nilai tengah pada variabel umur berbunga (Tabel 1 dan Tabel 2) menunjukkan bahwa tanaman F_1 memiliki umur berbunga lebih cepat dibandingkan tetua Lurik dan Coklat Muda. Masing-masing umur berbunga tetua Lurik dan Coklat Muda yaitu 35,64 hst, sedangkan kacang panjang F_1 genotipe Coklat Muda x Lurik memiliki umur berbunga 35,33 hst dan genotipe Lurik x Coklat Muda memiliki umur berbunga 32,67 hst. Tanaman yang memiliki umur berbunga lebih cepat tentu akan lebih disukai oleh petani.

Jumlah bunga merupakan penentu hasil jumlah polong tanaman. Hasil uji nilai tengah (Tabel 1 dan Tabel 2) menunjukkan bahwa semua genotipe kacang panjang F_1 memiliki jumlah bunga yang lebih sedikit dibandingkan dengan kedua tetua Lurik dan Coklat Muda, sehingga mengakibatkan jumlah polong dan bobot polong genotipe hasil persilangan lebih sedikit dibandingkan dengan kedua tetua Lurik dan Coklat Muda. Sama halnya seperti jumlah bunga, jumlah tangkai bunga kedua genotipe kacang panjang F_1 lebih sedikit dibandingkan dengan kedua tetua Lurik dan Coklat Muda.

Hasil uji nilai tengah pada karakter jumlah polong tanaman F_1 memiliki jumlah polong lebih sedikit dibandingkan dengan kedua tetua Lurik dan Coklat Muda. Perbedaan tersebut dimungkinkan karena disebabkan oleh lingkungan. Hal tersebut sama dengan hasil penelitian Cahyaningrum, dkk. (2014) yang menyatakan bahwa lingkungan dapat mempengaruhi nilai rata-rata hasil. Sama halnya dengan jumlah polong, pada Karakter bobot polong tanaman F_1 memiliki bobot polong yang lebih rendah dibandingkan dengan tetua Lurik dan Coklat Muda

Berdasarkan hasil uji nilai tengah (Tabel 1 dan Tabel 2) terhadap panjang polong, hanya genotipe Lurik x Coklat Muda memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan tetua Lurik, akan tetapi memiliki nilai yang lebih rendah dibandingkan tetua Coklat Muda. Dengan hasil tersebut dapat diketahui bahwa terjadi variasi pada genotipe yang diuji. Menurut Trustinah, dkk. (2000) dalam Septeningsih, dkk. (2013), panjang polong merupakan sifat kuantitatif yang banyak dipengaruhi lingkungan. Kisaran panjang polong genotipe F_1 antara 34 - 66,5 cm dengan nilai tengah 51,76 cm dan nilai tengah untuk tetua Lurik dan Coklat Muda adalah

Tabel 1. Uji nilai tengah karakter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, umur berbunga, jumlah bunga, jumlah tangkai, jumlah polong, panjang polong, bobot polong, nilai brix dan kerenyahan polong per tanaman dengan pembandingan tua Lurik

	t0,05;12	KNTG	LSI	Rerata Lu	Rerata Lu+LSI	Rerata Cm x Lu	Lu	Rerata Lu x Cm	Lu
Tinggi Tanaman	1,86	324,61	27,36	171,42	198,78	151,67	-	140,69	-
Jumlah Daun	1,86	13,96	5,68	17,00	22,68	15,17	-	12,78	-
Jumlah Cabang	1,86	0,10	0,48	2,02	2,51	1,97	-	1,58	-
Umur Berbunga	1,86	3,83	2,97	32,67	35,64	35,33	-	32,67	-
Jumlah Bunga	1,86	8,64	4,46	8,58	13,05	10,75	-	9,78	-
Jumlah Tangkai	1,86	0,38	0,94	5,89	6,83	6,00	-	5,86	-
Jumlah Polong	1,86	674,33	39,44	49,00	88,44	60,00	-	68,67	-
Panjang Polong	1,86	3,09	2,67	47,78	50,45	50,13	-	53,41	+
Bobot Polong	1,86	287845,63	814,79	1054,61	1869,40	1139,45	-	1279,84	-
⁰ Brix	1,86	0,20	0,68	2,42	3,09	2,92	-	3,25	+
Kerenyahan	1,86	0,40	0,96	9,69	10,65	10,08	-	9,57	-

Tabel 2. Uji nilai tengah karakter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, umur berbunga, jumlah bunga, jumlah tangkai, jumlah polong, panjang polong, bobot polong, nilai brix dan kerenyahan polong per tanaman dengan pembandingan tua Coklat Muda

	t0,05;12	KNTG	LSI	Rerata Cm	Rerata Cm+LSI	Rerata Cm x Lu	Cm	Rerata Lu x Cm	Cm
Tinggi Tanaman	1,86	324,61	27,36	177,33	204,70	151,67	-	140,69	-
Jumlah Daun	1,86	13,96	5,68	15,08	20,76	15,17	-	12,78	-
Jumlah Cabang	1,86	0,10	0,48	1,53	2,01	1,97	-	1,58	-
Umur Berbunga	1,86	3,83	2,97	32,67	35,64	35,33	-	32,67	-
Jumlah Bunga	1,86	8,64	4,46	10,08	14,55	10,75	-	9,78	-
Jumlah Tangkai	1,86	0,38	0,94	6,00	6,94	6,00	-	5,86	-
Jumlah Polong	1,86	674,33	39,44	64,00	103,44	60,00	-	68,67	-
Panjang Polong	1,86	3,09	2,67	53,47	56,14	50,13	-	53,41	-
Bobot Polong	1,86	287845,63	814,79	1366,52	2181,32	1139,45	-	1279,84	-
⁰ Brix	1,86	0,20	0,68	3,25	3,93	2,92	-	3,25	-
Kerenyahan	1,86	0,40	0,96	10,20	11,16	10,08	-	9,57	-

Keterangan: (+) = Lebih tinggi dibandingkan tua Lurik + LSI pada $\alpha = 0,05$; (-) = Lebih rendah dibandingkan tua Lurik + LSI pada $\alpha = 0,05$.

sebesar 47,78 cm dan 53,47 cm. Menurut penelitian Soetiarso dan Marpaung (1996), kriteria kacang panjang yang disukai oleh konsumen salah satunya memiliki panjang polong yang sedang antara 40-60 cm. Hal tersebut menunjukkan bahwa genotipe kacang panjang F_1 masuk dalam kriteria yang disukai konsumen.

Banyaknya jumlah polong yang terbentuk sangat menentukan besar kecilnya bobot segar polong pada masing-masing tanaman. Semakin tinggi jumlah polong yang terbentuk maka semakin tinggi pula bobot segar polong yang terbentuk. Pada karakter bobot polong, hasil uji nilai tengah untuk tanaman F_1 memiliki bobot polong yang lebih rendah dibandingkan dengan tetua Lurik dan Coklat Muda. Hasil penelitian Suprihanto (2009), menyatakan bahwa terdapat korelasi yang positif antara panjang polong dengan bobot polong muda kacang panjang, begitu juga dengan jumlah polong dengan bobot polong muda. Panjang polong dan jumlah polong berpengaruh terhadap bobot polong, yang mana jumlah polong yang sedikit maka akan mempengaruhi bobot polong.

Berdasarkan hasil uji nilai tengah pada °Brix, hanya genotipe Lurik x Coklat Muda yang lebih unggul dibandingkan tetua Lurik, namun lebih rendah dibandingkan dengan tetua Coklat Muda dan genotipe Coklat Muda x Lurik memiliki nilai lebih rendah dari kedua tetua Lurik dan Coklat Muda. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa kacang panjang F_1 genotipe Lurik x Coklat Muda memiliki sifat yang berbeda dengan genotipe Coklat Muda x Lurik. Perbedaan tersebut kemungkinan dipengaruhi oleh *maternal effect* (tetua betina). Pengaruh tetua betina merupakan faktor lain yang mempengaruhi pewarisan sifat di luar kromosom yang diturunkan lewat sitoplasma (Oktarisna, dkk., 2013). 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 (Sagala, 2008). Berbeda dengan hasil penelitian Fatimah, dkk. (2014) yang menyatakan bahwa karakter bentuk kernel, warna kernel, dan bentuk tongkol pada jagung dipengaruhi oleh efek *Xenia* (pengaruh tetua jantan). Dalam penelitian ini persilangan yang dilakukan merupakan persilangan resiprok, yang mana persilangan resiprok merupakan suatu persilangan dimana sifat induk jantan dan betina apabila dibolak-balik atau dipertukarkan seharusnya menghasilkan keturunan yang sama.

Hasil pemisahan nilai tengah antara tanaman F_1 dan tetuanya, dapat dilihat bahwa nilai kerenyahan polong pada tanaman F_1 lebih rendah dibandingkan tetuanya. Nilai kerenyahan polong genotipe Coklat Muda x Lurik

adalah 10,08 kg/cm² dan genotipe Lurik x Coklat Muda adalah 9,57 kg/cm², sedangkan nilai kerenyahan polong tetua Lurik dan Coklat Muda masing-masing yaitu 10,65 dan 11,16 kg/cm². Hal tersebut menunjukkan bahwa tingkat kekerasan polong tetua Lurik dan Coklat Muda lebih tinggi dibandingkan dengan kedua genotipe kacang panjang F_1 . Menurut Talahatu (2011), kerenyahan yang paling baik yaitu buah yang memiliki tekstur tidak keras. Berdasarkan hasil yang diperoleh, polong kacang panjang tetua Lurik dan Coklat Muda memiliki tekstur yang lebih keras dibandingkan dengan tanaman F_1 . Sehingga dapat dikatakan bahwa polong kacang panjang F_1 memiliki rasa polong yang lebih renyah dibandingkan polong kedua tetua Lurik dan Coklat Muda.

Hasil pengamatan pada pertumbuhan genotipe kacang panjang F_1 yaitu Coklat Muda x Lurik dan Lurik x Coklat Muda diperoleh bahwa terdapat mutu kacang panjang F_1 yang lebih tinggi dari pada tetuanya. Genotipe kacang panjang F_1 yang lebih baik dibandingkan dengan tetua yaitu genotipe Lurik x Coklat Muda yang memiliki rasa polong lebih manis dibandingkan dengan tetua Lurik, namun lebih rendah dari tetua Coklat Muda. Rasa polong yang lebih manis tentu akan lebih disukai oleh masyarakat khususnya anak-anak dibandingkan dengan rasa polong yang hambar atau kurang manis. Dilihat dari kerenyahan polong, kedua genotipe kacang panjang F_1 yaitu Coklat Muda x Lurik dan Lurik x Coklat Muda memiliki rasa polong yang lebih renyah dibandingkan dengan kedua tetua Lurik dan Coklat Muda.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa genotipe kacang panjang F_1 memiliki umur berbunga lebih cepat yaitu rata-rata selama 34 hst sedangkan tetua Lurik dan Coklat Muda memiliki umur berbunga masing-masing 35,64 hst. Rasa polong kacang panjang genotipe Lurik x Coklat Muda lebih manis dengan nilai °Brix 3,25% dibandingkan tetua Lurik dengan nilai °Brix 3,09%, namun tidak lebih manis dibandingkan tetua Coklat Muda yang memiliki nilai °Brix 3,93%. Kerenyahan polong kedua genotipe kacang panjang F_1 yaitu genotipe Coklat Muda x Lurik dan Lurik x Coklat Muda memiliki rasa polong yang lebih renyah dibandingkan tetua Lurik dan Coklat Muda.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2014. *Produksi Sayuran di Indonesia, 1997-2012*. <http://www.bps.go.id>. Diakses pada tanggal: 2 September 2014.

- Cahyaningrum, D.G., I. Yulianah, dan Kuswanto. 2014. Interaksi genotipe lingkungan galur-galur harapan kacang panjang (*Vigna sesquipedalis* L. Fruwirth) berpolong ungu di dua lokasi. *Jurnal Produksi Tanaman*. 2 (5):304-311.
- Fatimah, F., A.N. Sugiharto dan Ainurransjid. 2014. Efek xenia pada persilangan beberapa genotipe jagung (*Zea mays* L.) terhadap karakter biji dan tongkol jagung. *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(2): 103-110.
- Oktarisna, F. A., A. Soegianto, dan A. N. Sugiharto. 2013. Pola pewarisan sifat warna polong pada hasil persilangan tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) varietas introduksi dengan varietas lokal. *Jurnal Produksi Tanaman*. 1(2):81-89.
- Sagala, L. 2008. Pengujian persilangan resiprok terhadap karakter vegetatif dan generatif beberapa varietas jagung (*Zea mays* L.). *Skripsi*. Program Studi Pemuliaan Tanaman. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Septeningsih, C., A. Soegianto, dan Kuswanto. 2013. Uji daya hasil pendahuluan galur harapan tanaman kacang panjang (*Vigna sesquipedalis* L. Fruwirth) berpolong ungu. *Jurnal Produksi Tanaman*. 1 (4): 314-324.
- Suprihanto, E. 2009. Uji daya hasil empat genotipe kacang panjang (*Vigna sinensis* var, *Sesquipedalis* (L) Koern) keturunan persilangan galur cokelat putih, cokelat, dan hitam. *Skripsi*. Program Studi Agronomi. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 63 hlm.
- Soedomo, R.P., S. Sahat, dan Yusman. 1995. Uji daya hasil galur unggul kacang panjang (*Vigna sesquipedalis* (L) Fruhw) di Kabupaten Batanghari, Prop. Jambi, Sumatra. *Bul.Penel. Hort.* XXVII (4): 6-14.
- Soetiarso, T.A. dan L. Marpaung. 1996. Preferensi konsumen rumah tangga terhadap kualitas kacang panjang. *J. Hort.* 5(3) : 46-52.
- Talahatu, O. 2011. *Kajian beberapa sifat fisik kimia dan sensoris biskuit yang dibuat dari tepung Mocaf (Modified Cassava Flour)*. Manado. UNSRAT.
- Ulum, R. B. 2007. Uji karakter agronomi lima genotipe kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) untuk diseleksi sebagai tetua. *Skripsi*. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 56 hlm.