

3. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian berlokasi di lahan pertanian milik petani di Desa Kajang Lor Kecamatan Junrejo, Kabupaten Batu. Ketinggian tempat ± 650 m dpl, suhu rata-rata harian $\pm 22^{\circ}\text{C}$ dan curah hujan ± 1300 mm/th . Penelitian dilaksanakan pada Januari sampai dengan April 2014.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah ajir bambu, kertas label, meteran ukur, timbangan analitik, jangka sorong, RHS Colorchart, kamera digital, alat bercocok tanam, alat tulis dan peralatan yang menunjang penelitian.

Bahan tanam yang digunakan ialah benih 12 famili F₄ buncis polong ungu hasil persilangan tanaman buncis varietas introduksi dengan varietas lokal yaitu:

Tabel 1. Sebanyak 12 Famili F₄ yang Diuji dan 5 Tetua

No.	Nama	Keterangan
1	GKCS-6	Gogo Kuning x Cherokee Sun (6-6)
2	GKCS-54	Gogo Kuning x Cherokee Sun (54-11)
3	GKCS-97	Gogo Kuning x Cherokee Sun (97-2)
4	GKCS-108	Gogo Kuning x Cherokee Sun (108-1)
5	GIPQ-12	Gilik Ijo x Purple Queen (12-2)
6	GIPQ-23	Gilik Ijo x Purple Queen (23-10)
7	GIPQ-35	Gilik Ijo x Purple Queen (35-11)
8	GKPQ-12	Gogo Kuning x Purple Queen (12-4)
9	GKPQ-19	Gogo Kuning x Purple Queen (19-4)
10	PQGK-1	Purple Queen x Gogo Kuning (1-12)
11	PQGI-169	Purple Queen x Gilik Ijo (169-1)
12	MCS-13	Mantili x Cherokee Sun (13-13)
13	PQ	Purple Queen
14	CS	Cherokee Sun
15	GK	Gogo Kuning
16	GI	Gilik Ijo
17	M	Mantili

Bahan penelitian lain meliputi furadan, benlex, pupuk kandang ayam dan NPK (16:16:16), mulsa plastik hitam perak dan label nama famili.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian disusun tanpa menggunakan rancangan percobaan. Lahan dibagi menjadi 17 bedeng, 12 bedeng untuk populasi tanaman F_4 dan 5 bedeng untuk populasi tetua. Satu bedeng ditanam 50 tanaman. Jarak tanam yang digunakan adalah 70 x 40 cm dan jarak antar bedeng 50 cm. Pengamatan dilakukan pada setiap tanaman yang meliputi pengamatan kuantitatif maupun kualitatif. Dalam satu bedeng terdapat 50 tanaman, 20 tanaman diambil untuk pengamatan kualitatif dan kuantitatif, 30 tanaman digunakan untuk benih.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

1. Penyiapan bahan tanam

Kegiatan awal sebelum budidaya dilakukan ialah pemilihan benih. Benih yang digunakan dalam penelitian ini ialah benih F_3 . Benih berasal dari individu-individu terbaik tanaman F_3 dengan kriteria daya hasil tinggi dan polong ungu. Benih dipilih berdasarkan syarat kelayakan yaitu penampilan visual benih tidak keriput atau cacat, tidak tercampur dengan benih dari varietas atau kultivar lain dan bebas dari hama serta penyakit.

2. Pengolahan lahan

Kegiatan pengolahan tanah dilakukan dengan menggunakan cangkul atau hand traktor sedalam 20 – 30 cm sampai didapatkan tanah yang gembur. Kemudian dibuat bedengan-bedengan dengan ukuran panjang 1000 cm, lebar 100 cm, dan tinggi 20 cm. Jarak antar bedengan 50 cm. Keuntungan penyiapan lahan berupa bedengan yaitu mempermudah pemeliharaan tanaman, memperbaiki drainase dan mempermudah panen. Kemudian dilakukan penutupan mulsa plastik hitam perak untuk mencegah pertumbuhan gulma dan menjaga kelembaban tanah.

3. Penanaman

Benih yang dipilih adalah benih dengan kondisi baik. Penanaman satu butir benih setiap lubang tanam dengan cara ditugal sedalam 4 - 6 cm. Jarak tanam adalah 70 x 40 cm, dan jarak antar bedengan 50 cm. Bersamaan waktu

tanam dilakukan pemupukan dasar berupa pupuk kandang ayam. Cara pemupukannya yaitu menaburkan pupuk kandang ayam diatas permukaan penanaman benih buncis.

4. Pemasangan ajir

Pemasangan ajir dilakukan umur 15 hari setelah tanam (hst) atau tanaman mencapai panjang 25 cm. Pemasangan ajir dan tali rafia digunakan sebagai media rambat dan penyangga tanaman.

5. Pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan tanaman dilakukan seefektif mungkin yaitu dengan memperhatikan kondisi lapang. Benih buncis dapat tumbuh setelah lima hari sejak tanam sehingga bila ada benih yang tidak tumbuh segera mungkin diganti dengan benih baru. Penyulaman dilakukan di bawah umur 10 hst. Hal ini dilakukan agar pertumbuhan bibit sulaman tidak berbeda jauh dengan tanaman lainnya yang tidak disulam. Pengairan dilakukan dengan cara leb, pengairan diberikan ketika kondisi lahan mendekati kering. Pemupukan diberikan pada umur 13 hst dan 25 hst. Pemberian pupuk susulan dilakukan dengan cara meletakkan pupuk dalam tanah yang telah ditugal sedalam 10 cm dan sekitar 10 cm dari tanaman. Setelah pupuk dimasukkan, lubang ditutup kembali dengan tanah. Pupuk yang digunakan adalah pupuk NPK dengan dosis 5 g pertanaman. Penyiangan gulma disesuaikan dengan kondisi di lapang karena gulma merupakan kompetitor tanaman. Sedangkan pengendalian hama dan penyakit sedapat mungkin dilakukan secara mekanik tanpa menggunakan bahan kimiawi.

6. Pemanenan

Pemanenan dilakukan pada polong segar dan polong untuk benih. Panen buncis untuk polong segar ditandai dengan rontoknya bekas mahkota bunga yang sudah mengering. Panen untuk benih dilakukan setelah polong matang dengan ciri polong berwarna coklat kering dan keadaan biji dalam polong mengeras. Hasil panen tersebut dikeringkan di rumah kaca, sehingga biji mudah terlepas dari polong.

3.5 Variabel Pengamatan

Pengamatan dilaksanakan pada setiap individu tanaman. Karakter yang diamati pada penelitian ini terdiri dari karakter kualitatif dan kuantitatif. Karakter pengamatan karakter kuantitatif meliputi:

- 1) Umur berbunga (hst): pengamatan dilakukan saat memasuki fase generatif, dihitung pada saat bunga mekar sempurna pada setiap tanaman.
- 2) Jumlah bunga per tanaman: dihitung jumlah bunga dalam satu tanaman ketika bunga mekar sempurna.
- 3) Umur panen (pertama) (hst): dihitung pada saat panen polong segar pertama.
- 4) Bobot polong (hasil panen buncis segar) (g), dihitung bobot per polong.
- 5) Panjang polong (cm), diukur dari pangkal sampai ujung polong buncis.
- 6) Diameter polong (cm), diukur pada bagian tengah polong dengan menggunakan jangka sorong.
- 7) Jumlah polong per tanaman, dengan menghitung jumlah polong hasil akumulasi dari awal hingga akhir panen.
- 8) Bobot polong per tanaman (g), dihitung dari hasil panen pertama sampai akhir.
- 9) Rata-rata jumlah biji per polong, dihitung banyaknya biji dalam satu polong.

Sedangkan variabel pengamatan karakter kualitatif yang diamati adalah :

- 1) Tipe tumbuh, pengamatan dilakukan ketika tanaman telah memasuki fase vegetatif berdasarkan tipe tumbuh tanaman buncis.
- 2) Warna batang, pengamatan dilakukan setelah panen dan dilakukan secara visual dengan menggunakan alat bantu RHS colorchart.
- 3) Warna daun, pengamatan dilakukan setelah panen dan dilakukan secara visual dengan menggunakan alat bantu RHS colorchart.
- 4) Warna bunga, pengamatan dilakukan setelah panen dan dilakukan secara visual dengan menggunakan alat bantu RHS colorchart.
- 5) Warna polong, pengamatan dilakukan setelah panen dan dilakukan secara visual dengan menggunakan alat bantu RHS colorchart.
- 6) Bentuk polong, pengamatan dilakukan secara visual.

- 7) Tekstur polong, pengamatan dilakukan secara visual dengan peraba tangan.

Seluruh pengamatan karakter kualitatif menggunakan panduan dari ECPGR-phaseolus-descriptor.

3.6 Analisis Data

Analisa statistik dilakukan pada data karakter kuantitatif yang diperoleh dengan menghitung rerata, ragam, simpangan baku dan koefisien keragaman fenotipik. Rerata dihitung dengan rumus:

$$\mu = \frac{\sum x}{N}$$

dimana μ adalah nilai rerata, X adalah nilai tetap karakter yang diamati dan N adalah jumlah tanaman.

Perhitungan ragam fenotip atau ragam lingkungan pada masing-masing famili buncis menggunakan rumus:

$$\sigma^2 f = \frac{\sum x^2 - (\sum x)^2 / n}{n}$$

dimana $\sigma^2 f$ = ragam fenotip, x adalah nilai tiap karakter kuantitatif yang diamati dan n adalah banyaknya data.

Simpangan baku (σ) dihitung menggunakan rumus:

$$\sqrt{\sigma^2 f} = \sigma$$

Ragam lingkungan ($\sigma^2 e$), diduga dari ragam tetua, dengan rumus:

$$\sigma^2 e = \frac{\sigma^2 f_1 + \sigma^2 f_2}{2}$$

Keterangan : $\sigma^2 f_1$ = ragam tetua 1

$\sigma^2 f_2$ = ragam tetua 2

2 = jumlah tanaman tetua

Ragam genetik ($\sigma^2 g$), dihitung dengan rumus :

$$\sigma^2 g = \sigma^2 f - \sigma^2 e,$$

Keterangan: $\sigma^2 f$ = ragam fenotip

$\sigma^2 e$ = ragam lingkungan

(Syukur, 2012)

Ukuran dari koefisien keragaman ditentukan oleh nilai koefisien keragaman genetik (KKG) yang dihitung dengan rumus:

$$KKG = \frac{\sqrt{\sigma^2_g}}{\bar{x}} \times 100\%$$

Kriteria KKG relatif adalah rendah ($0 < x < 25\%$), sedang ($25\% < x < 50\%$), tinggi ($> 50\%$) (Moedjiono dan Mejaya, 1994 dalam Herawati, 2009).

Ukuran dari koefisien keragaman fenotipik tiap karakter dihitung dengan rumus:

$$KKF = \frac{\sqrt{\sigma^2_p}}{\bar{x}} \times 100\%$$

Nilai KKF dikategorikan berdasarkan Sivasubramanian dan Menon, 1973 (dalam Revanasiddappa, 2008) yaitu:

- | | |
|----------|----------|
| 0 – 10% | : rendah |
| 10 – 20% | : sedang |
| >20% | : tinggi |

