

### 3. BAHAN DAN METODE

#### 3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di dalam shading house Gapoktan Kurnia Kitri Ayu Farm (KKAF) kecamatan Sukun, kelurahan Sukun, Kota Malang memiliki suhu rata-rata 24,5°C dan kelembaban udara 72% serta rerata curah hujan 0-30% per bulan. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai bulan Januari-April 2015.

#### 3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini ialah: cangkul, penggaris, Mika label (untuk menandai perlakuan), meteran, alat tulis, gembor, gelas ukur, Timbangan analitik, Camera, Refraktometer. Bahan yang akan digunakan adalah Benih buncis Varietas Perkasa, Tanah, Urin kelinci, Polibag ukuran 35 x 35, Pupuk kandang ayam, Pupuk NPK (16:16:16).

#### 3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 12 perlakuan antara urine kelinci dan pupuk NPK. Masing-masing perlakuan dengan 3 pengulangan, sehingga diperoleh 36 satuan petak perlakuan. Kombinasi perlakuan tersebut ialah:

P1 : tanpa perlakuan

P2 : 1.7 g NPK

P3 : 3.5 g NPK

P4 : 40 ml urin kelinci/liter air + tanpa NPK

P5 : 40 ml urin kelinci/liter air + 1.7 g NPK

P6 : 40 ml urin kelinci/liter air + 3.5 g NPK

P7 : 60 ml urin kelinci/liter air + tanpa NPK

P8 : 60 ml urin kelinci/liter air + 1.7 g NPK

P9 : 60 ml urin kelinci/liter air + 3.5 g NPK

P10 : 80 ml urin kelinci/liter air + tanpa NPK

P11 : 80 ml urin kelinci/liter air + 1.7 g NPK

P12 : 80 ml urin kelinci/liter air + 3.5 g NPK

Keterangan :

NPK: NPK (16:16:16); g/polibag

Untuk rekomendasi pupuk NPK tanaman buncis ialah  $100 \text{ kg ha}^{-1} \text{ N}$ ,  $300 \text{ kg ha}^{-1}$

$\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $100 \text{ kg ha}^{-1} \text{ K}_2\text{O}$

Untuk denah percobaan dan pengambilan sampel pengamatan terdapat pada lampiran. (Lampiran 2 dan Lampiran 3).

### 3.4 Pelaksanaan

#### 1. Persiapan benih

Benih buncis yang digunakan ialah benih bersertifikat memiliki daya tumbuh minimal 80%, tahan terhadap serangan OPT, tumbuh cepat dan seragam, warna mengkilat, tidak bercampur dengan benih varietas lain, dan memiliki daya hasil yang tinggi. Benih yang dipergunakan ialah benih buncis varietas Perkasa.

#### 2. Persiapan media tanam

Persiapan media tanam dilakukan dengan mempersiapkan semua bahan yang diperlukan, mencampurkan tanah dengan pupuk kandang dengan perbandingan 4:3 memasukkan tanah dan pupuk kandang kedalam polibag.

#### 3. Penanaman

Penanaman dilakukan dengan mempergunakan polibag ukuran 7 kg. Pertama polibag yang sudah terisi disiram terlebih dahulu, setelah itu membuat lubang tanam dengan cara ditugal dengan 4-6 cm kedalaman. Lubang tanam diisi dengan 2-3 butir benih buncis setiap polibag dan ditutup dengan tanah.

#### 4. Pemupukan

Pemupukan ialah suatu usaha pengelolaan kesuburan tanah dengan pemberian pupuk agar dapat menyediakan hara bagi tanaman. Umumnya pupuk diberikan dalam bentuk padat atau cair melalui tanah dan diserap oleh akar tanaman. Namun pupuk dapat juga diberikan lewat permukaan tanaman, terutama daun. Pada pemupukan buncis dilakukan pemupukan dasar dengan menggunakan pupuk kandang ayam. Setelah itu dilakukan pemupukan susulan sebanyak 2 kali dengan NPK (16:16:16) dengan dosis sesuai perlakuan yang telah dibuat di atas

dan aplikasi pada saat tanaman berumur 14 hst (hari setelah tanam) dan 21 hst sesuai dengan konsentrasi yang diperlukan. Untuk aplikasinya dibuat lubang samping kiri dan kanan tanaman buncis dan ditutup. Jarak antara pupuk dengan tanaman tidak boleh terlalu dekat karena dapat menyebabkan kematian buah tanaman buncis.

Untuk pemupukan dengan urin kelinci cara aplikasinya adalah dilakukan hanya pada fase vegetatif. Hal ini karena fungsi dari urin kelinci untuk memacu pertumbuhan tanaman adalah pada saat tanaman berumur 14, 21, 28, 35, 42 hst. Cara pembuatan urin kelinci adalah sebagai berikut: Pertama, urin kelinci diambil sesuai yang dibutuhkan setelah itu didiamkan selama 1 minggu; Kedua, aplikasinya sesuai takaran adalah; 40 ml urin kelinci/liter air, 60 ml urin kelinci/liter air, 80 ml urin kelinci/liter air; Ketiga, dengan cara disemprot ke seluruh bagian tanaman terutama pada daun dan aplikasi urin kelinci ini dilakukan pada pagi atau pun sore hari.

#### 5. Pemeliharaan

Penyiraman dilakukan setiap hari pada tanaman yang berumur 1-15 hari. Selanjutnya, penyiraman tergantung pada keadaan tanah. Biasanya kebutuhan air akan dikurangi setelah tanaman berbunga.

#### 6. Pemasangan ajir



Gambar 3. Pemasangan ajir (Dokumentasi pribadi, 2015)

Ajir dipasang pada umur 7 hst. Ajir yang dipergunakan berasal dari bahan plastik yang membentuk stick dengan ukuran 1,5 meter. Ajir ditancapkan 5 cm dari tanaman. Ajir tersebut diikat dengan tanaman agar tanaman dapat menempel ke ajir dengan mempergunakan tali rafia.

#### 6. Penyulaman dan penjarangan

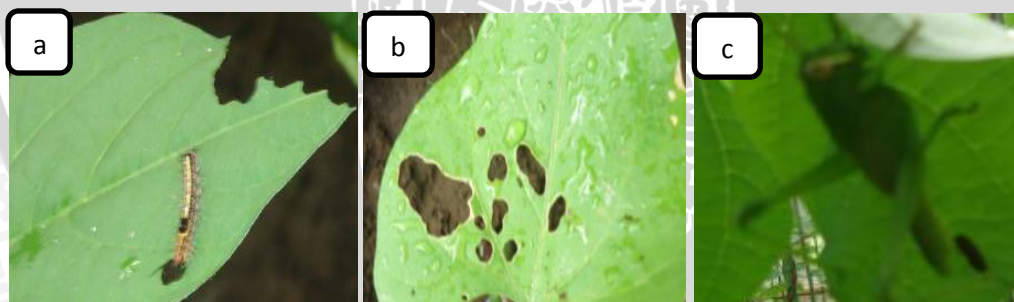
Penyulaman dan penjarangan dilakukan sebanyak 2 kali adalah pada 5 hst dan 8 hst. Penyulaman dilakukan pada bibit yang tumbuh kurang dari 2 dan disulam sebanyak 2 biji setiap polibag apabila mati. Sementara itu untuk penjarangan dilakukan dengan menyisakan 1 tanaman setiap polibag.

#### 7. Pengendalian gulma

Pengendalian gulma pada tanaman buncis dilakukan secara manual adalah pada saat tanaman berumur 14 hst hingga 35 hst dan interval penyiangan adalah 7 hari sekali.

#### 8. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan setelah adanya tanda-tanda serangan. Jika tidak mengalami sampai tingkat ambang ekonomi maka pengendalian tidak dilakukan. Hama yang biasa ditemukan pada tanaman buncis ialah kumbang daun, ulat grayak, belalang hijau dan Ulat jengkal semu dapat dilihat pada Gambar 4. Ada dua dua spesies yang terdapat pada tanaman buncis, adalah *Plusia signata* (*Phytometra signata*) dan *P. chalcites*. Keduanya termasuk ke dalam famili Plusiidae. Panjang ulat *P. chalcites* kurang lebih 2 cm berwarna hijau dengan garis samping berwarna lebih muda. Gejala yang timbul antara lain: daun-daun berlubang, tanaman menjadi kerdil.



Gambar 4. (a) *Plusia signata*; (b) Daun lubang akibat ulat *plusia signata* ; (c) Belalang Hijau (Dokumentasi pribadi, 2015)

Penyakit yang biasanya ditemukan pada tanaman buncis adalah Antraknosa yang disebabkan oleh cendawan *Colletotrichum lindemuthianum*, termasuk dalam family *Melanconiaceae*. Gejala adanya serangan penyakit ini adalah terdapat bercak-bercak kecil berwarna coklat karat pada polong buncis muda dan bercak hitam di bagian batang tanaman tua, Penyakit bercak daun disebabkan oleh cendawan *Cercospora canescens*, termasuk dalam

famili *Dematiaceae*. Sporangya dapat disebarkan melalui air hujan, angin, serangga, alat-alat pertanian, manusia. Gejala yang timbul akibat serangan penyakit ini adalah daun berbercak-bercak kecil berwarna coklat kekuningan. Lama-kelamaan bercak akan melebar dan bagian tepinya terdapat pita berwarna kuning. Akibat lebih parah, daun menjadi layu lalu berguguran. Embun tepung disebabkan oleh cendawan *Erysiphe polygoni*, yang termasuk dalam famili *Erysiphaceae*. Gejala tanaman buncis yang terserang penyakit ini adalah daun, batang, bunga dan buah berwarna putih keabuan (seperti beludru). Apabila serangan pada bunga ringan, maka polong masih dapat terbentuk. Namun bila serangannya berat dapat menggagalkan proses pembuahan, bunga menjadi kering. Upaya mengendalikan penyakit ini yang harus dilakukan petani yakni: bagian-bagian yang sudah terserang sebaiknya dipotong atau dibakar

Penyakit karat disebabkan oleh cendawan *Uromyces appendiculatus*, termasuk dalam ordo *Uredinales*. Cendawan ini masih dapat bertahan pada bagian tanaman yang sakit walaupun iklimnya kering. Serangan akan kembali menghebat pada musim hujan. Penyebarannya dapat melalui hembusan angin, percikan atau aliran air, serangga maupun terbawa dalam pengangkutan bibit-bibit tanaman di daerah lain. Gejala: Pada jaringan daun terdapat bintik-bintik kecil berwarna coklat baik dipermukaan daun sebelah atas maupun bawah dan biasanya dikelilingi oleh jaringan khlorosis. Pada varietes yang tahan, gejalanya hanya berupa bintik-bintik coklat saja. Pengendalian: (1) menanam bibit buncis yang tahan terhadap penyakit karat, yaitu manoa wonder; (2) mencabut dan membakar tanaman yang telah terkena serangan. menggunakan fungisida Baylleton 250 EC dengan dosis 0,25-0,5 liter/ha dan volume larutan 500 liter/ha. Penyemprotannya dilakukan bila intensitas serangan mencapai 10% dengan selang waktu 7 hari. (Syekfani, 2013).

#### 5. Panen

Panen dapat dilakukan mulai tanaman berumur 35 hari. Panen dilakukan setiap 2 atau 3 kali sehari agar diperoleh buncis dengan tingkat kematangan seragam. Panen dilakukan dengan cara dipetik. Pada varietas perkasa dilakukan panen sebanyak 4 kali yaitu pada umur 44, 47, 50, dan 54 hst. Kriteria panen

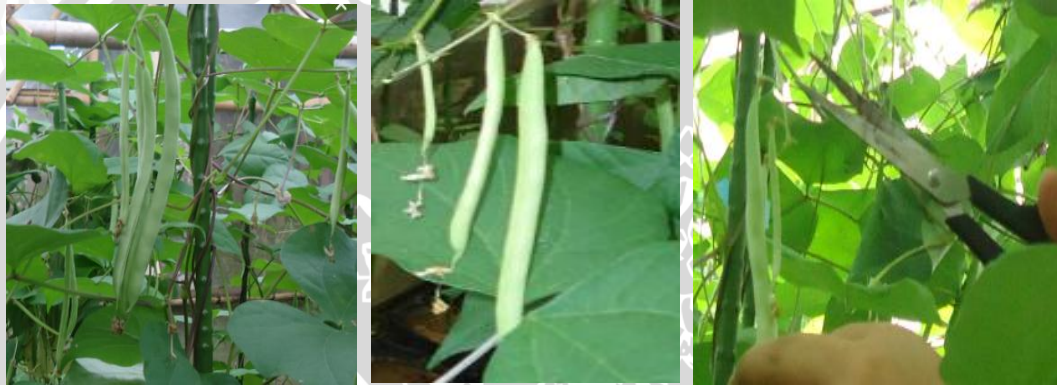
dapat dilihat seperti yang disajikan pada Gambar 5. Kriteria panen polong buncis dibagi menjadi 2 bagian sebagai berikut

Kriteria panen secara fisik

- a. Warna polong agak muda dan suram.
- b. Biji dalam polong belum menonjol.
- c. Panjang 15 cm

Kriteria panen secara fisiologis

- a. Bila polong dipatahkan akan menimbulkan bunyi letup.
- b. Permukaan kulit agak kasar
- c. Waktu panen sudah 45 hari (Cahyono, 2007)



Gambar 5. Kriteria panen polong buncis dengan panjang polong 15 cm dan warna polong agak muda. (Dokumentasi pribadi, 2015)

### 3.5 Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan ada 2 (dua) cara adalah pengamatan destruktif dan pengamatan non-destruktif. Pengamatan destruktif bersamaan dengan variabel panen meliputi, bobot basah polong, jumlah polong, bobot basah total tanaman, bobot kering total tanaman dan kadar gula. Pengamatan non-destruktif meliputi pertumbuhan tanaman misalnya jumlah daun, tinggi tanaman, luas daun, dan total jumlah bunga. Untuk pengamatan total jumlah bunga dilakukan sebanyak 3 kali adalah pada umur 35, 40, dan 45 hst (hari setelah tanam).

Waktu pengamatan dilakukan pada umur 14, 21, dan 28 35, 42 hst meliputi tanaman sampel yang diamati sebanyak 3 tanaman setiap perlakuan jadi terdapat 36 tanaman yang diamati untuk 1 kali pengamatan dan diulang sebanyak 3 kali. Untuk pengamatan panen menggunakan 3 contoh tanaman dalam satu

petak percobaan jadi pada percobaan ini terdapat 12 petak percobaan dalam 1 ulangan maka terdapat 36 contoh tanaman panen.

Pengamatan pertumbuhan

1. Panjang tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan cara memproyeksikan tanaman dari atas permukaan media tumbuh sampai titik tumbuh tertinggi.

2. Jumlah daun

Perhitungan jumlah daun dilakukan pada daun trifoliat yang telah membuka sempurna pada tanaman setiap perlakuan.

3. Luas Daun

Luas daun dihitung secara manual yaitu Luas daun diukur mulai pada fase vegetatif maksimal atau fase berbunga dengan metode panjang kali lebar (daun diambil dari sampel) dan dilakukan 1 minggu sekali. Menurut Sitompul (1995), bahwa pendugaan luas daun trifoliat dilakukan dengan menggunakan persamaan :  $L = p \times l \times k$

Ketentuan :

$L$  = Luas daun ( $\text{cm}^2$ ),  $p$  = panjang daun (cm),

$l$  = lebar daun (cm),  $k$  = konstanta (0,74)

4. Total jumlah bunga

Pada pengamatan total jumlah bunga dilakukan pada saat muncul bunga pertama, kedua dan ketiga. Pengamatan ini dilakukan 3 kali adalah pada umur 35, 40 dan 45 hst.

Untuk pengamatan panen:

1) Jumlah polong/tanaman, dihitung semua sampel lalu dirata-rata

2) Bobot basah polong/tanaman

Polong yang telah dipanen ditimbang lalu ditotalkan setiap kali panen

3) Bobot basah total tanaman

Tanaman yang telah dicabut dari lapang dipisahkan bagian daun, batang, akar, dan bunga lalu ditimbang setelah itu ditotal dan dirata-ratakan.

4) Bobot kering total tanaman (g/tan)

Bobot kering total tanaman dilakukan dengan cara ditimbang lalu dioven seluruh bagian tanaman dengan suhu  $80^{\circ}\text{C}$  selama 2 hari atau sampai diperoleh berat kering konstan

5) Kadar gula polong menggunakan alat Refraktometer

Berfungsi untuk mengetahui seberapa besar kadar gula yang dimiliki oleh tanaman buncis. Bahan yang akan diukur kadar gulanya dipotong-potong menggunakan pisau setelah itu ditumbuk sampai halus menggunakan mortar, setelah itu disaring menggunakan kertas saring kemudian ambil refraktometer, lihat terlebih dahulu bahwa refraktometer dalam keadaan konstan setelah itu buka penjepit refraktometer ditetesi sedikit demi sedikit larutan buncis yang telah disaring setelah itu ditutup dan amati perubahannya.

### 3.6 Analisis data

Data yang didapat dari hasil pengamatan akan dilakukan analisis dengan mempergunakan analisis ragam (uji F) dengan taraf 5% yang bertujuan untuk mengetahui nyata atau tidak nyata pengaruh dari perlakuan. Apabila terdapat beda nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNT dengan taraf 5% untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang nyata antar perlakuan.

