

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Morfologi Tanaman Kacang Panjang

Menurut Haryanto *et al.*,(2007), tanaman ini diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Angiospermae
Sub kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Rosales
Famili	: Papilionaceae
Genus	: <i>Vigna</i>
Spesies	: <i>Vigna sinensis</i> (L.) Savi <i>ex</i> Hassk <i>Vigna sinensis ssp. Sesquipedalis</i>

Tanaman kacang panjang merupakan tanaman semusim. Tanaman ini berbentuk perdu yang tumbuhnya menjalar atau merambat. Daunnya berupa daun majemuk, terdiri dari tiga helai. Batangnya liat dan sedikit berbulu. Akarnya mempunyai bintil yang dapat mengikat nitrogen (N) bebas dari udara. Daun melekat pada tangkai daun. Letak daun bersusun tiga, berwarna hijau-muda sampai hijau-tua. Bunga kacang panjang berbentuk seperti kupu-kupu, terletak pada ujung tangkai yang panjang, dan warna bunga bervariasi antara putih, kuning dan biru. Ibu

tangkai bunga keluar dari ketiak daun. Setiap ibu tangkai bunga mempunyai 3-5 bunga. Warna bunganya ada yang putih, biru, atau ungu. Bunga kacang panjang menyerbuk sendiri. Penyerbukan silang dengan bantuan serangga dapat juga terjadi dengan kemungkinan 10%. Tidak setiap bunga dapat menjadi buah, hanya 1-4 bunga yang dapat menjadi buah. Buah kacang panjang berbentuk polong yang ukurannya panjang dan ramping. Warna polong hijau muda sampai hijau keputihan. Setelah tua warna polong putih kekuningan. Polong biasanya dapat dipanen pertama kali umur 2-2,5 bulan. Pemanenan selanjutnya seminggu sekali dan dapat berlangsung selama 3,5-4 bulan (Haryanto *et al.*, 2007).

2.2 Jenis Kacang Panjang

Kacang panjang yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kacang panjang tipe merambat (menjalar). Kacang panjang tipe ini memiliki dua variasi jenis, yaitu kacang panjang lanjaran biasa (*Vigna sinensis* var. *Sesquipedalis* (Stickin) Savi ex Heask. Ciri-ciri kacang panjang jenis ini adalah batangnya panjang sekali dan bersifat membelit (menjalar), buahnya panjang-panjang mencapai ± 40 cm atau lebih, buah (polong) muda berwarna hijau atau kemerah-merahan namun setelah tua menjadi putih atau putih kekuningan, biji berbentuk bulat panjang agak pipih berukuran 5-6 x 8-9 mm, dan warnanya beragam seperti putih, hitam, coklat atau kuning kemerahan. Jenis kacang panjang kedua yaitu kacang usus yang memiliki ciri-ciri karakteristik tanamannya mirip dengan kacang lanjaran kacang biasa. Buah muda berwarna keputih-putihan namun setelah tua menjadi putih kekuning-kuningan. Bijinya berbentuk bulat panjang agak pipih, ukuran biji 5-6 x 8-9 mm dan memiliki warna putih atau putih bernoda merah (blorok) (Rukmana, 1995).

2.3 Syarat Tumbuh

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman tidak terlepas dari pengaruh faktor lingkungan meliputi iklim dan jenis tanah. Tanaman ini tumbuh dan berproduksi dengan baik di dataran tinggi ± 1.500 m dari permukaan laut, tetapi yang paling baik di dataran rendah. Penanaman di dataran tinggi, umur panen relatif lama dari waktu tanam, tingkat produksi maupun produktivitasnya lebih rendah bila dibanding dengan dataran rendah. Suhu idealnya antara 20°C - 30°C , tempat terbuka (mendapat sinar matahari penuh), iklimnya kering, curah hujan antara 600-1.500 mm. Ketinggian tempat kurang dari 800 di atas permukaan laut. Hampir semua jenis tanah cocok untuk budidaya kacang panjang, tetapi yang paling baik adalah tanah Latosol atau lempung berpasir, subur, gembur, banyak mengandung bahan organik dan drainasenya baik. Serta memiliki kemasaman tanah sekitar 5,5-6,5. Bila pH terlalu basa (diatas pH 6,5) menyebabkan pecahnya nodula-nodula akar (Haryanto *et al.*, 2007).

2.4 Pemuliaan Tanaman

Pemuliaan tanaman didefinisikan sebagai perpaduan seni dan ilmu pengetahuan yang mempelajari bagaimana memperbaiki genotipe tanaman dalam populasi sehingga lebih bermanfaat bagi manusia. Pemuliaan tanaman pada mulanya hanya didasarkan pada seni saja, yaitu pemilihan dalam populasi tanaman didasarkan atas perasaan, keterampilan, kemampuan serta petunjuk yang terlihat pada tanaman. Tanaman yang terpilih selanjutnya dikembangbiakkan untuk dapat memenuhi kebutuhan petani. Pemuliaan tanaman pada akhirnya dikembangkan

sebagai suatu teknologi yang merakit keragaman genetik menjadi suatu bentuk yang lebih bermanfaat bagi manusia (Sudarka *et al.*, 2009).

Program pemuliaan tanaman merupakan kegiatan untuk mengubah susunan genetik tanaman secara tetap (baka) sehingga memiliki sifat atau penampilan sesuai dengan tujuan yang diinginkan pelakunya. Pemuliaan tanaman umumnya mencakup tindakan penangkaran, persilangan, dan seleksi (Suprihanto, 2009). Menurut Makmur (1992), pemuliaan tanaman adalah suatu metode yang secara sistematis merakit keragaman genetik tanaman menjadi suatu bentuk yang bermanfaat bagi kehidupan manusia. Upaya pemuliaan tanaman dilakukan untuk menemukan suatu perubahan pada kualitas hasil produksi tanaman. Perubahan tersebut diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan meningkatkan minat masyarakat dalam mengonsumsi suatu produk tanaman.

2.5 Preferensi Konsumen Terhadap Kualitas Kacang Panjang

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).

2.6 Uji LSI (*Least Significance Increase*)

Penggunaan statistika dalam kegiatan penelitian pada dasarnya dimaksudkan agar penelitian sebagai suatu proses belajar menjadi lebih efisien. Untuk menguji perbedaan perlakuan yang dicobakan antara lain digunakan uji F. Apabila perlakuan berpengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjutan. LSD (*Least Significance Difference*) adalah salah satu uji lanjutan akan tetapi uji LSD digunakan untuk tidak lebih dari lima perlakuan dan yang akan dibandingkan sudah terencana sebelumnya. Untuk mengatasi kekurangan uji LSD, dalam pemuliaan dikenal uji LSI (*Least Significance Increase*) dengan uji LSI dapat dibandingkan kontrol (varietas pembanding) dengan banyak perlakuan dan tidak harus dilakukan uji F terdahulu (Petersen, 1994 dalam Suprihanto, 2009).

2.7 Refraktometer

Kader *et al.*, (1985) dan Setijorini dan Sulistiana (2001) dalam Aprilyan *et al.*, (2015) menyebutkan bahwa total padatan terlarut disebut juga dengan kadar gula total, karena kualitas rasa manis dari buah diukur dengan pengukuran total padatan terlarut, karena gula merupakan komponen utama dari total padatan terlarut itu sendiri.

$^{\circ}$ Brix adalah ukuran padatan terlarut dalam berat jus tanaman tidak lebih dan tidak kurang. Nilai Brix merupakan jumlah zat padat semu yang larut (dalam gr) setiap 100 gr larutan. $^{\circ}$ Brix sebenarnya merupakan penjumlahan dari gram sukrosa, fruktosa, vitamin, mineral, asam amino, protein, hormon, dan padatan lainnya dalam seratus gram jus tanaman tertentu. Untuk mengetahui banyaknya

zat padat yang terlarut dalam larutan ($^{\circ}$ Brix) diperlukan suatu alat ukur. Alat ukur yang digunakan disebut Refraktometer (Harrill, 1998).



Gambar 1. *Hand Refractometer*

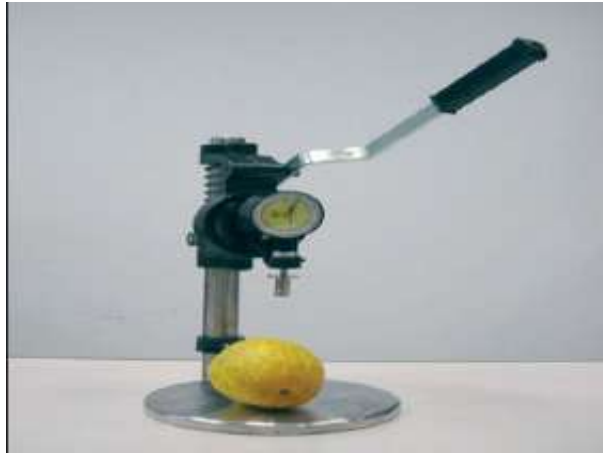
2.8 Penetrometer

Pengukuran kekerasan/kelunakan buah dapat dilakukan secara kualitatif dengan cara menekan dengan jari atau secara kuantitatif menggunakan penetrometer.

Nilai pada penetrometer merupakan nilai kedalaman (mm) jarum penetrometer untuk masuk ke dalam buah (Dhyan *et al.*, 2014).

Uji kekerasan yang digunakan menggunakan metode Penetrometry. Cara penggunaan alat tersebut yaitu dengan menyiapkan dan menempatkan penetrometer di tempat yang datar, kemudian jarum dipasang dan ditambah pemberat pada penetrometer. Selanjutnya, sampel disiapkan dan diletakkan pada dasar penetrometer sehingga jarum penunjuk dan permukaan sampel tepat bersinggungan dan jarum pada skala menunjukkan angka nol. Tekan tuas (*lever*)

penetrometer selama 1 detik kemudian dibaca skala pada alat yang menunjukkan kedalaman penetrasi jarum kedalam sampel (Mamentu *et al.*, 2013).



Gambar 2. Penetrometer