

### **III. TATA CARA PENELITIAN**

#### ***A. Tempat dan Waktu Penelitian***

Penelitian ini telah dilakukan di Desa Bedoyo, Kecamatan Ponjong, Kabupaten Gunungkidul, Provinsi D.I Yogyakarta, Laboratorium Penelitian dan Laboratorium Pasca Panen Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada bulan November 2017 sampai bulan Agustus 2018.

#### ***B. Bahan dan Alat Penelitian***

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini yaitu stek singkong Varietas Gambyong, pupuk kandang, kertas saring, aquadest, NaOH 1 N, HCl 25%, NaOH 45%, Nelson A, Nelson B, arseno molibdat, dan pikrat basa.

Alat-alat yang digunakan untuk penelitian ini yaitu penggaris, jangka sorong, label, sabit, cangkul, timbangan, neraca analitik, erlenmeyer, labu kjeldahl, gelas ukur, corong, tabung reaksi, *water bath*, LAM (*Leaf Area Meter*), *spectrofotometry*.

#### ***C. Metode Penelitian***

Penelitian dilakukan menggunakan metode percobaan lapangan dengan rancangan percobaan faktor tunggal yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL). Perlakuan yang diujikan yaitu umur panen. Umur panen merupakan umur tanaman singkong, dimana pemanenan singkong berdasarkan umur tanaman. Penelitian ini terdiri dari 6 perlakuan, yaitu umur panen 4 bulan (Maret), umur panen 5 bulan (April), umur panen 6 bulan (Mei), umur panen 7 bulan (Juni), umur panen 8 bulan (Juli), dan umur 9 panen bulan

(Agustus). Setiap perlakuan dilakukan tiga ulangan sehingga terdapat 18 unit perlakuan. Setiap unit perlakuan terdiri dari 6 tanaman di mana terdapat 3 tanaman sampel untuk dilakukan pengamatan sehingga terdapat 108 tanaman (*Layout* pada Lampiran I).

#### ***D. Cara Penelitian***

##### **1. Persiapan bibit**

Stek batang singkong diperoleh dari petani yang terdapat di Kecamatan Ponjong, Kabupaten Gunungkidul. Bahan tanam stek batang diambil dari batang singkong bagian tengah dengan panjang stek kurang lebih 25 cm, pangkal batang dipotong runcing dan pada pucuk batang dipotong tumpul. Jumlah bibit stek yang dibutuhkan yaitu  $6 \text{ bibit} \times 18 \text{ petak} = 108 \text{ stek}$ .

##### **2. Persiapan lahan**

Persiapan lahan dilakukan dengan cara tanah dibajak dengan traktor dan dilakukan penyiangan gulma. Jenis tanah di desa Bedoyo merupakan tanah mediteran. Pupuk kandang sapi diberikan pada saat pengolahan lahan sebanyak 2 ton/hektar. Kemudian dibuat petak-petak perlakuan dengan ukuran 3 x 2 m. Jumlah petak perlakuan tiap ulangan (blok) 6 petak, sehingga ada 18 petak (tiga ulangan/blok).

##### **3. Penanaman**

Stek batang singkong ditanam dengan cara ditancapkan ke dalam tanah dengan kedalam sekitar 5-10 cm dengan jarak tanam 1 x 1 m, sehingga jumlah tiap petaknya ada 6 stek. Penanaman stek batang singkong dilakukan pada setiap petak sesuai kombinasi perlakuan.

#### **4. Pemeliharaan**

Pemeliharaan yang dilakukan pada tanaman singkong yaitu penyulaman, penyiangan gulma, pemangkasan, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit.

##### **a. Penyulaman**

Penyulaman dilakukan setelah diketahui adanya tanaman yang tidak tumbuh pada pagi hari atau sore hari saat cuaca tidak terlalu panas, paling lambat 2 minggu setelah tanam.

##### **b. Penyiangan gulma**

Penyiangan gulma dilakukan secara mekanis dengan mencabut gulma yang tumbuh di sekitar tanaman singkong menggunakan koret. Penyiangan dilakukan pada umur 3 minggu sampai 1 bulan setelah tanam dan dilakukan setiap 2 minggu sekali.

##### **c. Pemangkasan / perempelan**

Pemangkasan dilakukan pada umur 1 bulan setelah tanam dengan jumlah cabang yang dipelihara adalah 2 cabang per tanaman agar perkembangan pohon dan ubi menjadi optimal.

##### **d. Pemupukan**

Pemupukan dilakukan sebanyak 2 kali yaitu tahap pertama diberikan pada umur 1 bulan dengan dosis 100 kg Urea + 50 kg KCl + 100 kg SP-36/ha. Tahap kedua diberikan pada umur 3 bulan dengan dosis 100 kg Urea + 50 kg KCl/ha.

**e. Pengendalian hama dan penyakit**

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara mekanik, tetapi jika jumlah dari serangan hama atau penyakit telah diambang batas perlu dilakukan pengendalian secara kimiawi.

**5. Panen**

Panen singkong dalam penelitian ini dilakukan mulai umur 4 bulan hingga umur 9 bulan setelah tanam. Cara panen singkong dilakukan dengan mencabut seluruh tanaman sampai akar, dengan bantuan cangkul. Pada saat mencabut singkong diusahakan tidak terputus atau tertinggal di tanah, oleh karena itu sebelum singkong dicabut, sekitar area singkong dicangkul terlebih dahulu.

***E. Parameter yang Diamati*****1. Parameter tajuk****a. Tinggi tunas (cm)**

Pengamatan tinggi tunas dilakukan menjelang umur panen, dimulai pada bulan keempat setelah tanam sampai bulan kesembilan setelah tanam. Caranya dengan mengukur dari pangkal tunas sampai dengan titik tumbuh tanaman pada setiap sampel tanaman menggunakan alat penggaris atau meteran.

**b. Jumlah daun (helai)**

Pengamatan jumlah daun dilakukan menjelang umur panen, dimulai pada bulan keempat setelah tanam sampai bulan kesembilan setelah tanam. Caranya dengan menghitung banyaknya daun yang sudah membuka pada setiap sampel tanaman.

**c. Diameter batang (cm)**

Pengamatan diameter batang dilakukan menjelang umur panen, dimulai pada bulan keempat setelah tanam sampai bulan kesembilan setelah tanam. Caranya dengan mengukur diameter batang bagian tengah pada setiap tunas sampel tanaman menggunakan jangka sorong.

**d. Luas daun (cm<sup>2</sup>)**

Pengamatan luas daun dimulai pada umur tanaman 4 bulan setelah tanam pada setiap sampel tanaman. Pengamatan ini dilakukan sampai umur tanaman 9 bulan. Daun yang akan diukur dipotong terlebih dahulu, kemudian diukur menggunakan LAM (*Leaf Area Meter*).

**2. Parameter hasil singkong**

**a. Jumlah ubi (buah)**

Pengamatan jumlah ubi dimulai saat panen pertama pada umur tanaman 4 bulan setelah tanam. Caranya dengan menghitung jumlah ubi yang ada di setiap sampel tanaman secara manual.

**b. Panjang ubi (cm)**

Pengamatan panjang ubi dimulai saat panen pertama pada umur tanaman 4 bulan setelah tanam dengan cara ubi dari setiap sampel tanaman diambil tiga ubi sebagai sampel pengukuran, kemudian diukur menggunakan meteran dari pangkal sampai ujung.

**c. Diameter ubi (cm)**

Pengamatan diameter ubi dimulai saat panen pertama pada umur tanaman 4 bulan setelah tanam dengan cara ubi dari setiap sampel tanaman diambil tiga ubi

sebagai sampel pengukuran, kemudian diukur menggunakan jangka sorong pada bagian tengah ubi.

**d. Bobot ubi (kg)**

Pengamatan berat ubi dimulai saat panen pertama pada umur tanaman 4 bulan hingga umur 9 bulan setelah tanam dengan cara menimbang ubi yang ada di setiap sampel tanaman menggunakan timbangan.

**e. Hasil ubi (ton/ha)**

Pengamatan hasil ubi dilakukan dengan mengkonversi hasil berat ubi pertanaman sampel pada ton/ha dengan rumus:

$$\text{Hasil (ton/ha)} = \text{bobot ubi (kg)} \times \frac{1 \text{ ha}}{\text{jarak tanam}}$$

**f. Uji kadar pati (%)**

Pengujian kadar pati dalam ubi dilakukan saat panen pada umur 20 MST menggunakan metode AOAC 1970. Caranya yaitu menimbang 1 gram sampel segar yang telah dihaluskan, tambahkan aquadest dalam erlenmeyer ukuran 250 ml. Suspensi disaring dengan kertas saring dan dicuci dengan aquadest sampai volume filtrat 250 ml. Pati yang terdapat sebagai residu pada kertas saring dimasukkan kembali dalam erlenmeyer dan ditambahkan aquadest 200 ml, lalu ditambahkan HCl 25% sebanyak 20 ml. Panaskan selama 2 jam dan diamkan terlebih dahulu, lalu diencerkan hingga volume 250 ml. Kemudian saring kembali dan ambil sampel yang telah disaring sebanyak 10 ml pada erlenmeyer ukuran 100 ml. Tambahkan 4 ml NaOH 1 N dan diencerkan hingga volume 100 ml. Kemudian ambil 1 ml dari setiap sampel dan dipindahkan ke tabung reaksi sesuai ulangan. Lalu tambahkan nelson C (campuran nelson A dan nelson B dengan

perbandingan 25:1). Panaskan dalam water bath pada suhu 70°C selama 30 menit hingga didapatkan endapan merah. Setelah itu, diencerkan dengan aquadest sebanyak 7 ml, lalu ditambahkan arseno molibdat 1 ml. Kemudian dianalisis dalam *spectofotometry* pada panjang gelombang 540.

$$\text{Kadar Pati} = \frac{X \times \text{FP} \times 0,9 \times 100\%}{\text{berat sampel (mg)}}$$

$$\text{Nilai X} = \frac{y-a}{b}$$

Keterangan: Y = Absorbansi sampel

a = 0,063

b = 5,618

FP = Faktor Pengenceran (2500)

(AOAC, 1970 dalam Sudarmadji dkk., 1997)

**g. Uji kandungan HCN (ppm)**

Pengujian kandungan HCN pada ubi singkong dilakukan saat panen pada umur 20 MST menggunakan metode Pikrat Basa *Spectrofotometry*. Langkah awal yang dilakukan yaitu menimbang sampel sebanyak 2 gram, kemudian dilarutkan dengan 25 mL aquades dan diletakkan pada erlenmeyer. Selanjutnya dilakukan penyaringan larutan atau centrifuge larutan, lalu diambil 1 ml dan ditambahkan 5 ml pikrat basa 0,25% (pH 11) dan dimasukkan dalam tabung reaksi. Kemudian dipanaskan dalam media hidrolisis dengan suhu 100°C selama 30 menit. Jika sampel mengandung HCN, maka warna pikrat berubah menjadi coklat. Jika kandungan HCN rendah, pikrat berwarna oranye. Setelah itu, sampel didinginkan dan ditambahkan 4 ml aquades sehingga larutan menjadi 10 ml. Kemudian larutan di vortex hingga homogen, selanjutnya dibaca absorbansinya menggunakan

spectrofotometer dengan panjang gelombang 480 nm. Lalu data yang diperoleh dicatat dan dihitung menggunakan kurva standar dan menggunakan rumus:

$$\text{HCN} = \frac{\text{od sampel} - 0,302}{13,39} \times \frac{25 \times 0,41 \times 1000}{\text{berat sampel}}$$

(Chem- Mix Pratama, 2017)

#### ***F. Analisis Data***

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam (*Analysis Of Variance*) dengan taraf kesalahan 5%, apabila ada beda nyata antar perlakuan dilakukan uji lanjut menggunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf kesalahan 5%.