

### **III. TATACARA PENELITIAN**

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

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Ponjong, Kabupaten Gunungkidul, Provinsi D.I Yogyakarta dan Laboratorium Penelitian Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2017 sampai bulan Juli 2018.

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

Bahan-bahan yang akan digunakan untuk penelitian ini adalah bibit singkong Varietas Kirik, pupuk kandang, kertas saring, aquades, eter, alkohol 10%, HCL 25%, NaOH 2,5%, dan 0,02  $\text{NagNO}_3$ .

Alat-alat yang digunakan untuk penelitian ini yaitu penggaris, jangka sorong, label, sabit, cangkul, timbangan, neraca analitik, erlenmeyer, labu kjedahl, water bath , LAM (*Leaf Area Meter*).

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

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode percobaan lapangan faktor tunggal yang disusun dalam percobaan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL). Perlakuan yang diuji adalah Umur Panen yang terdiri dari 6 perlakuan, yaitu Panen bulan ke-4 (February), Panen bulan ke-5 (Maret), Panen bulan ke-6 (April), Panen bulan ke-7 (Mei), Panen bulan ke-8 (Juni), dan Panen bulan ke-9 (Juli). Setiap perlakuan dilakukan 3 kali ulangan sehingga terdapat 18 unit perlakuan. Setiap unit perlakuan terdiri dari 6 tanaman dimana terdapat 3 tanaman sampel yang diamati sehingga terdapat 108 tanaman.

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

##### 1. Persiapan bibit

Bibit batang singkong diperoleh dari petani yang terdapat di Kecamatan Ponjong, Gunungkidul. Bibit yang diperuntukan untuk penanaman diambil dari batang singkong bagian tengah dengan panjang setek kurang lebih 25cm,, pada pangkal batang dipotong runcing dan pada pucuk batang dipotong tumpul. Jumlah bibit (stek) yang dibutuhkan yaitu 108 tanaman.

##### 2. Persiapan lahan

Persiapan lahan dilakukan dengan cara tanah dibajak dengan traktor dan dilakukan penyiangan gulma. Kemudian dibuat petak-petak perlakuan dengan ukuran 3 x 2 m. Jumlah petak perlakuan tiap ulangan (blok) 3 petak sehingga ada 9 petak (tiga ulangan/blok).

##### 3. Penanaman

Bibit berupa stek ditanam pada posisi vertikal dengan cara ditancapkan ke dalam tanah dengan kedalaman sekitar 5-10 cm dengan jarak tanam 1 x 1m, sehingga jumlah tiap petaknya ada 6 bibit. Penanaman bibit singkong dilakukan pada setiap petak sesuai kombinasi perlakuan.

##### 4. Pemeliharaan

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

**a. Penyulaman**

Penyulaman dilakukan setelah diketahui adanya tanaman yang tidak tumbuh. Dilakukan 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 2 minggu sekali.

**c. Pemangkasan**

Pemangkasan atau pembuangan tunas dilakukan pada umur tunas 1 bulan setelah tanam dengan jumlah yang dipelihara adalah 2 cabang pertanaman agar perkembangan tunas dan umbi 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.

**5. Panen**

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

## E. Parameter Yang Diamati

### 1. Tajuk

#### a. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan setiap 2 minggu sekali dimulai pada minggu ke empat setelah tanam dengan cara 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 setiap 2 minggu sekali dimulai pada minggu keempat dengan cara menghitung banyaknya daun yang sudah membuka pada setiap sampel tanaman.

#### c. Diameter Batang (cm)

Pengamatan diameter batang dilakukan setiap 2 minggu sekali dimulai pada minggu keempat dengan cara mengukur diameter batang bagian tengah pada setiap tunas sampel tanaman menggunakan jangka sorong.

#### d. Luas Daun (dm<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. Hasil Singkong

### a. Jumlah Ubi

Pengamatan jumlah ubi dilakukan pada saat panen pada umur 4 bulan setelah tanam dengan cara menghitung jumlah ubi yang ada disetiap sampel tanaman secara manual.

### b. Panjang Ubi (cm)

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

### c. Diameter Ubi (cm)

Pengamatan diameter ubi dilakukan saat panen pada umur 4 bulan setelah tanam cara ubi dari sampel tanaman diambil tiga ubi sebagai sampel pengukuran, kemudian diukur dengan jangka sorong pada bagian tengah ubi.

### d. Berat Ubi (kg)

Pengamatan berat ubi dilakukan pada saat panen umur 4 bulan setelah tanam dengan cara menimbang ubi yang ada disetiap sampel tanaman menggunakan timbangan digital.

### e. Hasil Ubi (ton/ha)

Pengamatan hasil ubi dilakukan dengan mengkonversikan hasil bobot ubi pertanaman sampel pada ton/ha dengan rumus :

Hasil (ton) = bobot ubi x 1 ha : 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 spectrofotometry pada panjang gelombang 540. Persentase kadar pati dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Kadar pati} = \text{Kadar gula reduksi} \times \frac{BM \text{ pati}}{m \times BM \text{ gula reduksi}}$$

**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 spektrofotometer dengan panjang gelombang 480 nm. Uji kandungan HCN ditentukan menggunakan metode AOAC (2003) dengan rumus:

$$\text{HCN} = \frac{\text{ml AgNO}_3 (\text{blangko sampel})}{\text{ml blangko}} \times \frac{20.\text{AgNO}_3}{\text{kg sampel}} \times 0,54\text{g}$$

#### F. Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan sidik ragam atau Analysis of Variance (ANOVA) pada taraf kesalahan 5%. Jika terdapat beda nyata antar perlakuan maka dilakukan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.