

III. TATA CARA PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

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

B. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah bibit singkong Varietas Gambyong, pupuk kandang, karung, kertas saring, aquadest, HCl 25%, NaOH 45%, NaOH 1 N, arseno molibdat, nelson A, nelson B, dan pikrat basa.

Alat-alat yang digunakan untuk penelitian ini yaitu penggaris, jangka sorong, label, sabit, cangkul, timbangan, neraca ohaus, erlenmeyer, labu takar, corong, tabung reaksi, pipet, mikropipet, kasa asbes, kompor, *water bath*, *spectrofotometry*, vortex, dan LAM (*Leaf Area Meter*).

C. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode percobaan lapangan dengan rancangan percobaan faktor tunggal yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL). Perlakuan yang diuji adalah waktu tanam yang terdiri dari 3 perlakuan, yaitu tanam bulan September, tanam bulan Oktober, dan tanam bulan November. Setiap perlakuan dilakukan tiga ulangan sehingga

terdapat 9 unit perlakuan. Setiap unit perlakuan terdiri dari 6 tanaman dimana terdapat 3 tanaman sampel untuk dilakukan pengamatan sehingga terdapat 54 tanaman (*Lay Out* pada Lampiran 1).

D. Cara Penelitian

1. Persiapan bibit

Bibit batang singkong diperoleh dari petani yang terdapat di Kecamatan Ponjong, Gunungkidul. Bibit yang diperuntukkan untuk penanaman diambil dari batang singkong bagian tengah dengan panjang stek ± 25 cm, pangkal batang dipotong runcing dan pada pucuk batang dipotong tumpul. Jumlah bibit (stek) yang dibutuhkan yaitu $6 \text{ bibit} \times 9 \text{ petak} = 54 \text{ stek}$.

2. Persiapan Lahan

Pengolahan tanah dilakukan untuk memperbaiki kondisi tanah yang padat menjadi gembur dan membersihkan lahan yang akan ditanami singkong dari gulma sehingga tanaman terhindar dari hama dan penyakit. Persiapan lahan dilakukan dengan cara tanah dibajak dengan traktor dan dilakukan penyiangan gulma. Kemudian dibuat petak-petak perlakuan dengan ukuran 3×2 m. Jumlah petak perlakuan tiap ulangan (blok) 3 petak sehingga ada 9 petak (tiga ulangan/blok). Setiap tanaman diberikan pupuk kandang yaitu 200 g/tanaman.

3. Penanaman

Bibit singkong varietas gambyong ditanam minimal satu minggu setelah pemberian pupuk kandang (dicampur) pada lubang tanam. Bibit

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

4. Pemeliharaan

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

a. Penyulaman

Penyulaman dilakukan setelah diketahui adanya tanaman yang tidak tumbuh saat cuaca tidak 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 sabit. Penyiangan pertama dilakukan gulma sudah mulai terlihat rimbun.

c. Pemangkasan/perempelan

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

d. Pengendalian hama dan penyakit

Hama yang menyerang tanaman singkong seperti ulat dikendalikan secara manual.

5. Panen

Panen singkong dalam penelitian ini dilakukan pada umur 20 MST. Cara panen singkong dilakukan dengan mencabut seluruh tanaman sampai akar dengan bantuan 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. Pertumbuhan Tanaman Singkong Gambyong

a. Tinggi Tunas (cm)

Pengamatan tinggi tunas dilakukan setiap 2 minggu sekali dimulai pada minggu keempat setelah tanam sampai minggu ke-20 dengan cara mengukur dari pangkal tunas sampai dengan titik tumbuh tanaman pada setiap sampel tanaman menggunakan alat penggaris atau meteran dan dinyatakan dalam satuan sentimeter (cm).

b. Jumlah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan setiap 2 minggu sekali dimulai pada minggu keempat setelah tanam sampai minggu ke-20 dengan cara menghitung banyaknya daun yang sudah membuka pada setiap sampel tanaman dan dinyatakan dalam satuan helai.

c. Diameter Batang (cm)

Pengamatan diameter batang dilakukan setiap 2 minggu sekali dimulai pada minggu keempat setelah tanam sampai minggu ke-20 dengan cara

mengukur diameter batang bagian tengah pada setiap tunas sampel tanaman menggunakan jangka sorong dan dinyatakan dalam satuan sentimeter (cm).

d. Luas Daun (dm^2)

Pengamatan luas daun dilakukan pada umur 20 minggu setelah tanam (MST) pada setiap sampel tanaman. Daun yang akan diukur dipotong terlebih dahulu, lalu diukur menggunakan LAM (*Leaf Area Meter*) dan dinyatakan dalam satuan dm^2 .

2. Hasil Singkong Gambyong

a. Jumlah Ubi (buah)

Pengamatan jumlah ubi dilakukan saat panen pada umur 20 MST dengan cara menghitung jumlah ubi yang ada di setiap sampel tanaman secara manual dan dinyatakan dalam satuan buah.

b. Panjang Ubi (cm)

Pengamatan panjang ubi dilakukan saat panen pada umur 20 MST dengan cara mengukur panjang ubi dari pangkal sampai ujung ubi pada setiap sampel tanaman menggunakan meteran dan dinyatakan dalam satuan cm.

c. Diamater Ubi (cm)

Pengamatan diameter ubi dilakukan saat panen pada umur 20 MST dengan cara mengukur diameter bagian tengah ubi pada setiap sampel tanaman menggunakan jangka sorong dan dinyatakan dalam satuan cm.

d. Bobot Ubi Pertanaman (kg)

Pengamatan bobot ubi pertanaman dilakukan saat panen pada umur 20 MST dengan cara menimbang ubi yang ada di setiap sampel tanaman menggunakan timbangan yang dinyatakan dalam satuan kg.

e. Bobot Per Ubi (kg)

Pengamatan bobot per ubi dilakukan saat panen pada umur 20 MST dengan cara menimbang ubi yang ada dan dibagi dengan jumlahnya di setiap sampel tanaman menggunakan timbangan yang dinyatakan dalam satuan kg.

$$\text{Bobot per ubi} = \frac{\text{bobot ubi pertanaman}}{\text{jumlah ubi}}$$

f. Hasil Ubi (ton/h)

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

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

g. 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.

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

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

Keterangan:

Y = Absorbansi sampel

a = 0,063

b = 5,618

FP = Faktor Pengenceran (2500)

h. 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:

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

F. Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam (*Analysis Of Variance*) dengan α 5%. Apabila hasil yang diperoleh menunjukkan signifikan (beda nyata) antar perlakuan, maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf α 5%. Hasil pengamatan periodik dianalisis menggunakan grafik dan histogram. Data ditampilkan dalam bentuk tabel dan gambar.