

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 dengan bulan Juni 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 factor tunggal yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL). Perlakuan yang diuji adalah umur panen yang terdiri dari 6 perlakuan, yaitu Umur panen 4 bulan (Januari), Umur panen 5 bulan (Februari), Umur panen 6 bulan (Maret), Umur panen 7 bulan (April), Umur panen 8 bulan (Mei), Umur panen 9 bulan (Juni)

Setiap perlakuan dilakukan 3 ulangan sehingga terdapat 18 unit perlakuan. Setiap unit perlakuan terdiri dari 6 tanaman dimana terdapat 3 tanaman

sampel untuk dilakukan pengamatan dan 3 tanaman yang digunakan sebagai tanaman cadangan sehingga terdapat 108 tanaman (*Lay out* pada Lampiran I).

D. Cara Penelitian

1. Persiapan bibit

Tanaman ubikayu dikembangkan secara vegetatif yakni dengan stek. Batang singkong yang akan digunakan untuk stek diperoleh dari petani yang terdapat di ponjong, Gunungkidul. Stek untuk bibit tanaman adalah varietas Gatokaca yang diambil dari bagian tengah batang singkong, bagian batang ubikayu yang tidak dapat di gunakan untuk ditanam adalah 15-20cm pada bagian pangkal batang dan 20 – 25 cm pada bagian ujung atau pucuk tanaman. Panjang batang stek yang digunakan 25 cm. Pada saat memotong stek, diusahakan kulit batang tidak terkelupas supaya tidak mudah kering dan daya tumbuhnya baik. Pangkal batang dipotong runcing dan pada pucuk batang dipotong tumpul. Jumlah bibit (stek) yang digunakan untuk percobaan yaitu 6 bibit x 18 unit perlakuan = 108 stek.

2. Persiapan lahan

Pengolahan Tanah dilakukan dilakukan untuk memperbaiki kondisi tanah yang padat menjadi gembur dan membersihkan lahan yang akan digunakan untuk penanaman singkong dari gulma yang tumbuh disekitar lahan sehingga tanaman singkong terhindar dari hama dan penyakit yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman singkong. Persiapan lahan diawali dengan pembersihan gulma dengan cara melakukan penyiangan. Kemudian dilakukan pembuatan petak-petak perlakuan dengan ukuran 3 m x 2 m. 18 unit

perlakuan yang terdiri dari 3 ulangan dan 108 tanaman (3 tanaman cadangan 3 tanaman sampel). Setiap tanaman diberikan pupuk kandang sebanyak 200 g/tanaman.

3. Penanaman

Bibit berupa stek ditanam pada posisi vertikal 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 bibit singkong varietas Gatotkaca. Penanaman bibit singkong dilakukan pada setiap petak sesuai kombinasi perlakuan. Lahan yang digunakan untuk penanaman sudah dicampungan dengan pupuk kandang dalam jangka waktu 1 minggu sebelum penanaman.

4. Pemeliharaan

Pemeliharaan yang perlu dilakukan pada tanaman singkong yaitu penyulaman, penyiangan gulma, pengurangan tunas (wiwil), dan pengendalian hama dan penyakit.

a. Penyulaman

Penyulaman dilakukan setelah mengetahui adanya tanaman singkong yang mati atau tidak tumbuh, dengan cara mencabut dan diganti dengan bibit yang baru/ cadangan. Bibit sulaman yang baik juga dari stek yang baik dan sehat dan tepat waktu untuk ditanam, penyulaman dilakukan pada pagi atau sore hari saat cuaca tidak terlalu panas. Penyulaman dilakukan paling lambat 2 minggu setelah tanam.

b. Penyiangan Gulma

Penyiangan ini dilakukan secara mekanis dengan menggunakan sabit. Penyiangan dilakukan ketika gulma yang tumbuh di sekitar tanaman singkong sudah terlihat rimbun. Singkong pada fase pertumbuhan awal tidak mampu berkompetisi dengan gulma. Periode kritis atau periode tanaman harus bebas gangguan gulma adalah antara 5–10 minggu setelah tanam. Bila pengendalian gulma tidak dilakukan selama periode kritis tersebut, produktivitas dapat turun sampai 75% dibandingkan kondisi bebas gulma.

c. Pengurangan Tunas (pewiwilan)

Wiwil/pengurangan tunas dilaksanakan pada umur 1 bulan setelah tanam dengan Penguramenyisakan 2 tunas yang pertumbuhannya normal. Pengurangan tunal / pewiwilan dilakukan setiap ada tunas baru yang tumbuh di batang stek maupun diketiak daun.

d. Pengendalian Hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara mekanik, akan tetapi jika jumlah dari serangan hama atau penyakit telah diambang batas dilakukan pengendalian secara kimiawi. Hama yang menyerang tanaman singkong seperti ulat dikendalikan secara manual.

e. Pemupukan

Pemupukan dilakukan sebanyak 2 kali yaitu tahap pertanama diberikan pada umur 1 bulan dengan dosis 100 Kg Urea + 50 Kg KCl + 100 Kg SP-36/ Ha. Tahapan kedua diberikan pada umur 3 bulan dengan dosis 100 Kg Urea + 50 Kg KCl/ Ha.

5. Panen

Panen singkong dalam penelitian ini dilakukan pada umur 4 bulan sampai 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 Pertumbuhan

a. Tinggi Tunas (cm)

Pengamatan tinggi tunas dilakukan setiap 1 bulan sekali (minggu ke 4 atau sebelum dilakukan panen), dimulai pada 1 bulan setelah tanam sampai 7 bulan setelah tanam. Dengan cara mengukur dari pangkal tunas sampai dengan titik tumbuh tanaman pada setiap sampel tanaman menggunakan meteran dan dinyatakan dalam satuan (cm).

b. Jumlah daun (helai)

Pengamatan tinggi tunas dilakukan setiap 1 bulan sekali (minggu ke 4 atau sebelum dilakukan panen), dimulai pada 1 bulan setelah tanam sampai 7 bulan setelah tanam. . Dengan cara menghitung banyaknya daun yang sudah membuka pada setiap sampel tanaman dan dinyatakan dalam satuan helai.

c. Diameter Batang (cm)

Pengamatan tinggi tunas dilakukan setiap 1 bulan sekali (minggu ke 4 atau sebelum dilakukan panen), dimulai pada 1 bulan setelah tanam sampai 7 bulan setelah tanam. Dengan cara mengukur diameter batang bagian tengah pada setiap tunas sampel tanaman menggunakan jangka sorong dan dinyatakan dalam satuan (cm).

d. Luas Daun (dm^2)

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

2. Parameter Hasil

a. Jumlah ubi (Buah)

Pengamatan jumlah ubi dilakukan pada saat panen pertama pada umur tanaman 4 bulan setelah tanam sampai dengan umur 9 bulan setelah tanam. 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 pada saat panen pertama pada umur tanaman 4 bulan setelah tanam sampai dengan umur 9 bulan setelah tanam. Dengan cara mengukur ubi dari pangkal ubi sampai ujung ubi dari semua ubi yang dipanen.

c. Diameter ubi (cm)

Pengamatan diameter ubi dilakukan pada saat panen pertama pada umur tanaman 4 bulan setelah tanam sampai dengan umur 9 bulan setelah tanam. Dengan cara menggunakan jangka sorong pada bagian tengah ubi dari semua ubi yang dipanen.

d. Bobot ubi Per Tanaman (kg)

Pengamatan bobot ubi dilakukan pada saat panen pertama pada umur tanaman 4 bulan setelah tanam sampai dengan umur 9 bulan setelah tanam. Dengan cara menimbang ubi pada setiap sampel dengan menggunakan timbangan.

e. Hasil Ubi (ton/ha)

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

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

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.

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

Nilai X = y-ab

Keterangan:

Y = Absorbansi sampel

a = 0,063

b = 5,618

FP = Faktor Pengenceran (2500)

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% (pH11) 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. 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 disajikan dalam bentuk grafik dan diagram. Hasil analisis kemudian ditampilkan dalam bentuk tabel dan gambar. Kemudian dianalisis secara deskriptif.