

III. TATA CARA PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2018 sampai bulan Maret 2018 di Laboratorium Pasca Panen, Laboratorium Ilmu Tanah, Green House Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

B. Bahan dan Alat

1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 11 varietas singkong (Kirik, Ketan, Ketan Kulit Merah, Ireng, Genjah, Adira, Meni, Pandesi Hijau, Pahit, Kacibali, Uj5) dengan umur panen yang seragam yaitu 9 bulan setelah tanam, Aquades, etanol 25%, NaOH 1N, asam asetat, larutan Iod 0,2%, amilosa murni, HCl 25%, nelson C, arseno molibdat.

2. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian untuk membuat tepung tapioka yaitu timbangan, ember, ayakan 80 mesh dan parutan. Sedangkan alat untuk analisis sifat kimia cawan, oven, timbangan analitik, labu takar, *Spektrofotometer UV-Vis*, pipet, gelas ukur, ember, ayakan, Erlenmeyer, penggaris, tabung reaksi, kertas saring, corong kaca, panic dan kompor.

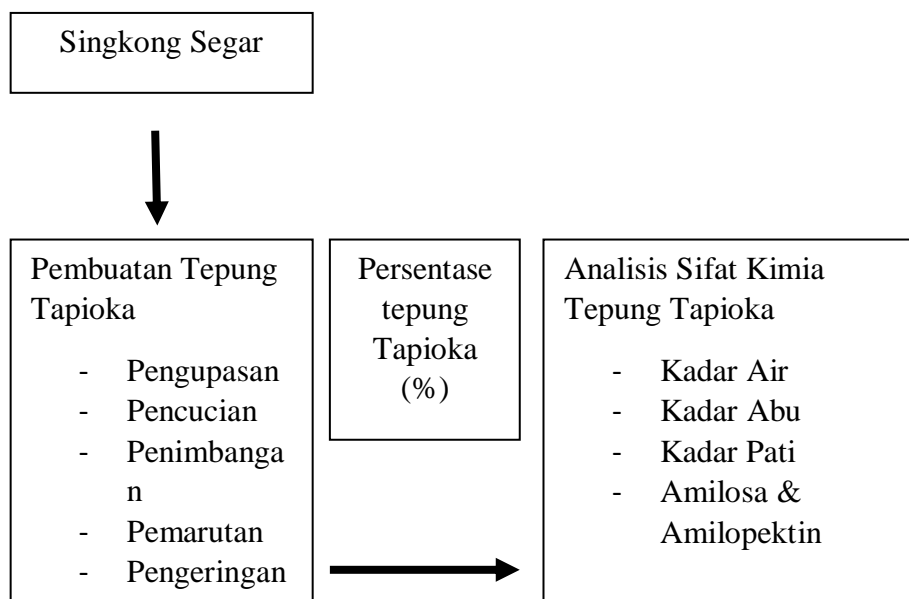
C. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan metode survey. Sampel diambil secara acak dari kebun koleksi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Data diperoleh dari pengamatan 11 varietas singkong, yaitu Pahit, UJ5, Ireng,

Kirik, Ketan Kulit Merah, Pandesi Hijau, Adira, Ketan, Genjah, Meni dan Kacibali yang masing-masing varietas diambil 3 sampel tanaman.

D. Cara Penelitian

Singkong yang akan digunakan masing-masing varietas dipanen pada umur 9 bulan di areal penanaman di Lahan Penelitian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Setelah dipanen, singkong dibersihkan dari tanah secara manual. Jika sudah bersih kemudian singkong dibawa ke laboratorium untuk dianalisis dan dibuat tepung tapioka. Alur atau bagan rancangan penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Cara analisis sifat fisik dan kimia

1. Pembuatan Tepung Tapioka

Pembuatan tepung tapioka yaitu dengan cara mengambil singkong sebanyak 1,5 kg kemudian mengupas kulit singkong, setelah itu singkong dicuci lalu diparut. Singkong yang sudah diparut kemudian dilarutkan dengan air sebanyak 3 liter kemudian diperas menggunakan kain untuk mengambil

sarinya. Setelah tahap pemerasan selesai, diamkan selama satu hari sampai sari patinya mengendap. Setelah sari pati mengendap, kemudian dijemur sampai kering di bawah sinar matahari sampai menjadi tepung. Tepung tapioka kemudian diayak dan ditimbang.

2. Analisis Sifat Kimia Tepung Tapioka

a) Kadar Air (AOAC, 2005)

Cawan aluminium dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 15 menit, lalu didinginkan di dalam desikator selama 10 menit. Cawan ditimbang menggunakan neraca analitik (A). Sampel sebanyak 5 gram (W) dimasukkan ke dalam cawan, kemudian cawan serta sampel ditimbang dengan neraca analitik. Cawan berisi sampel dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 6 jam. Selanjutnya cawan berisi sampel didinginkan dalam desikator, kemudian ditimbang (Y). Setelah itu, cawan berisi sampel dikeringkan kembali dalam oven selama 15-30 menit, lalu ditimbang kembali. Pengeringan diulangi hingga diperoleh bobot konstan (selisih bobot ≤ 0.0003 gram).

b) Kadar Abu (AOAC, 2005)

Cawan pengabuan dibakar dalam tanur (550°C) selama 15 menit, kemudian didinginkan dalam desikator, dan ditimbang (A). Sampel sebanyak 2-3 gram (W) ditimbang dalam cawan tersebut, kemudian cawan yang berisi sampel dibakar sampai didapatkan abu berwarna abu-abu atau sampai bobotnya konstan. Pengabuan dilakukan pada suhu 550°C selama 6

jam. Cawan yang berisi sampel didinginkan dalam desikator, kemudian ditimbang dengan neraca analitik (X).

c) Kadar Pati (AOAC, 2005)

Penetapan kadar pati dilakukan berdasarkan metode AOAC (2005). Sebanyak 2 g bahan dimasukkan ke dalam erlenmeyer, lalu ditambahkan aquadest sampai volume 50 ml, kemudian disentrifus selama 15 menit dengan kecepatan 5000 rpm. Suspensi disaring dengan kain saring, dan endapannya dicuci dengan aquadest sampai diperoleh filtrat sebanyak 250 ml. Endapan dipindahkan secara kuantitatif dari kain saring ke dalam erlenmeyer 500 ml dengan pencucian menggunakan 200 ml aquadest kemudian ditambahkan HCl 25% sebanyak 20 ml, dihidrolisis dibawah pendingin balik selama 1,5 jam dan didinginkan. Selanjutnya dinetralkan dengan NaOH 45% dan dilakukan pengenceran sampai volumenya 500 ml, lalu disaring dengan kain saring. Sebelum penentuan kadar pati sampel, terlebih dahulu dibuat kurva standar dengan membuat larutan glukosa standar (10 mg glukosa anhidrat/100 ml air), dari larutan glukosa standar tersebut dilakukan 6 kali pengenceran sehingga diperoleh larutan glukosa dengan konsentrasi 2, 4, 6, 8, dan 10 mg/ml. Sebanyak 7 buah tabung reaksi bersih, masing-masing diisi dengan 1 ml larutan glukosa standar tersebut di atas. Satu tabung diisi aquadest sebagai blanko. Kemudian dalam tabung reaksi ditambahkan fenol 5% sebanyak 1 ml. Panaskan dengan penangas air pada suhu 30°C selama 20 menit. Kurva standar glukosa dengan OD (*Optical Density*). *Optical density* masing-

masing larutan tersebut dibaca pada 39 panjang gelombang 490 nm. Penentuan kadar pati sampel dilakukan seperti cara penentuan kurva standar glukosa.

d) Analisis Amilosa (Apriyantono et al., 1998) dan Amilopektin

- Pembuatan kurva standar

Sebanyak 40 mg amilosa tepung tapioka dilarutkan dalam 10 ml NaOH alkoholik (1 ml etanol 95% dan 9 ml NaOH 1 N). Lalu campuran ini dipanaskan dalam air mendidih selama kurang lebih 10 menit sampai semua bahan terlarut, lalu didinginkan. Kemudian campuran tadi (larutan amilosa) dipindahkan ke dalam labu takar 100 ml dan ditambahkan air suling sampai tanda tera. Setelah itu, dipipet masing-masing 1, 2, 3, 4, dan 5 ml larutan amilosa, masing-masing dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml. Larutan diasamkan dengan asam asetat 1 N masing-masing sebanyak 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, dan 1.0 ml. Lalu ditambahkan 2.0 ml larutan iodine (0.2 gram iod dan 2 gram KI dalam 100 ml air). Kemudian diencerkan dengan akuades sampai tanda tera, dikocok dan dibiarkan selama 20 menit. Larutan dianalisa dengan Spectronic Instrumen 20D+ Spektrofotometer pada panjang gelombang 610 nm. Lalu data yang diperoleh digunakan untuk membuat kurva standar hubungan antara konsentrasi amilosa dengan absorbansi.

- Analisis sampel

Sebanyak 100 mg sampel ditimbang dan dimasukkan dalam labu ukur 100 ml, kemudian 1 ml etanol 95% dan 9 ml NaOH 1 N ditambahkan

ke dalam sampel. Larutan dipanaskan dalam water bath (air mendidih) selama 10 menit (sampai pati tergelatinisasi). Setelah itu, labu ukur yang berisi sampel didinginkan selama 1 jam dan ditambahkan akuades sampai tanda tera, kemudian dikocok. Sebanyak 5 ml larutan sampel dipipet dan dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml yang telah diisi 40 ml akuades. Sebanyak 1 ml asam asetat 1 N dan 2 ml larutan, kemudian ditambahkan air sampai tanda tera. Larutan sampel dikocok dan dibiarkan selama 20 menit. Larutan sampel diambil untuk dianalisa dengan Spectronic Instrumen 20D+ Spektrofotometer. Selain itu, dibuat juga larutan blanko dengan cara mencampurkan semua bahan kecuali sampel.

E. Parameter Pengamatan

1. Hasil Singkong

a. Berat ubi (kg)

Semua ubi dari setiap bedegan dikumpulkan lalu ditimbang dengan satuan kg.

b. Jumlah ubi

Pengamatan jumlah ubi pada saat panen dengan cara menghitung jumlah ubi pada tanaman sampel perbedengan, dengan satuan ubi.

c. Diameter ubi (mm)

Pengamatan diameter ubi dilakukan saat panen yaitu dengan alat jangkang sorong atau menggunakan meteran.

d. Panjang ubi (cm)

Panjang ubi diamati saat panen, ubi dari setiap sampel di ambil satu terpanjang kemudian di ukur dengan menggunakan meteran dari pangkal sampai ujung.

2. Presentase Bobot Tepung (%)

A= bobot ubi kayu segar (gram)

B= bobot tepung tapioka yang dihasilkan (gram)

$$\text{Presentase} = \frac{B}{A} \times 100\%$$

3. Analisis Sifat Kimia Tepung Tapioka

a. Kadar Pati

Kadar pati diukur dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Kadar Pati} = \frac{G \times F_p \times 0,9}{W} \times 100\%$$

Keterangan :

G = mg glukosa dari tabel (Vol Na₂S₂O₃ Blanko - Vol Na₂S₂O₃ contoh)

Fp = faktor pengenceran

W = bobot contoh (mg)

b. Kadar Air

Untuk menghitung kadar air dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{\text{Beratawal} - \text{Berataakhir}}{\text{Berataakhir}} \times 100\%$$

c. Kadar Abu

Kadar abu diukur dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Kadar abu (\%)} = \frac{(X-A)}{W} \times 100\%$$

Keterangan :

W = bobot sampel awal (g)

X = bobot sampel dan cawan setelah dikeringkan (g)

A = bobot cawan kosong (g)

d. Amilosa dan Amilopektin

Kadar amilosa diukur dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Kadar amilosa (\%)} = \frac{A \times F_p \times V}{W} \times 100\%$$

Keterangan:

A = konsentrasi amilosa dari kurva standar (mg/ml)

F_p = faktor pengenceran

V = volume awal (ml)

W = bobot awal (mg)

Kadar amilopektin diperoleh dari selisih antara kadar pati dengan kadar amilosa sampel.

F. Analisis Data

Data yang telah didapat dari hasil pengamatan, kemudian dianalisis dengan menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf kesalahan 5%. Apabila terdapat beda nyata antar perlakuan maka dilakukan uji lanjut menggunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5 %.

