

BAB V

METODOLOGI

5.1. Bahan-bahan dan Alat yang Digunakan

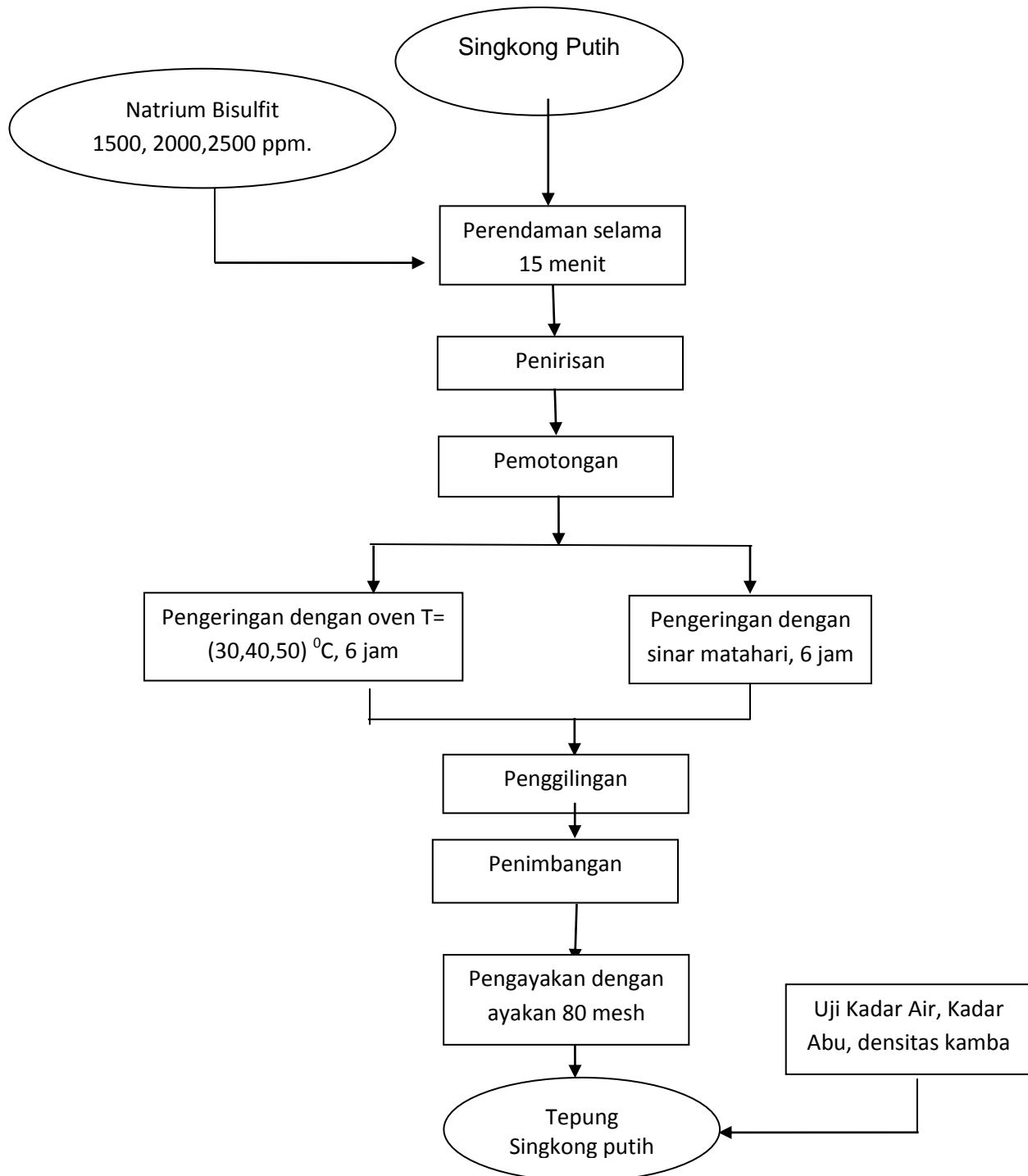
5.1.1. Alat yang digunakan :

No.	Nama Alat	Ukuran	Jumlah
1	Baskom	-	2
2	Beaker Glass	1000ml	1
3	Gelas Ukur	100 ml	1
4	Kaca Arloji	-	1
5	Penjepit	-	2
6	Oven	-	1
7	Sendok	-	1
8	Loyang	-	4
9	Ayakan	-	1
10	Tirisan	-	1
11	Neraca digital	-	1

5.1.2. Bahan yang digunakan :

No.	Nama Bahan	Jumlah
1	Singkong Putih	2000 gram
2	Natrium Metabisulfit	15,5 gr
3	Aquades	Secukupnya

5.2 Diagram Alir Cara Kerja



Gambar 3.Diagram Alir Praktikum Pembuatan Tepung singkong putih

5.3 Variabel Percobaan

5.3.1 Variabel Tetap

Variable tetap yang digunakan dalam percobaan ini adalah jenis singkong (singkong putih), jumlah singkong putih(2000 gr), waktu (6 jam),

5.3.2 Variabel Berubah

Variable berubah yang digunakan adalah pengeringan dengan alat oven pada suhu (50,60,70)^oC dan pengeringan dengan sinar matahari, perendaman dengan natrium bisulfat (1500,2000,2500)ppm

Tabel 3. Tabel Rancangan Percobaan Pada Oven

Run	Keadaan		Analisa Uji			Keterangan
	T (^o C)	K (ppm)	Kadar Air	Kadar Abu	Densitas kamba	
1	30	2000	X1	Y1	Z1	T Optimum
2	40	2000	X2	Y2	Z2	
3	50	2000	X3	Y3	Z3	
4	T Opt	1500	X4	Y4	Z4	K Optimum
5	T Opt	2000	X5	Y5	Z5	
6	T Opt	2500	X6	Y6	Z6	
7	T Opt	K Opt	X7	Y7	Z7	

Percobaan pertama menggunakan bahan singkong putih sebanyak 100 gr dengan perendaman natrium metabisulfit 2000 ppm selama 15 menit. Selanjutnya dilakukan pengeringan dengan oven pada suhu 30 ^oC selama 6 jam akan dihasilkan tepung singkong putih yang akan dianalisa kadar air X1, kadar abu Y1 dan densitas kamba Z1. Percobaan kedua dan ketiga menggunakan variabel jumlah bahan, konsentrasi natrium metabisulfit, lama waktu perendaman dan lama waktu pengeringan yang sama dengan percobaan pertama. Hanya saja pada percobaan kedua digunakan suhu oven 40 ^oC sehingga pada tepung singkong putih yang

dihasilkan pada percobaan kedua akan dianalisa kadar air X2, kadar abu Y2, dan densitas kamba Z2. Pada percobaan ketiga digunakan suhu oven 50 °C dan pada tepung singkong putih yang dihasilkan pada percobaan ketiga akan dianalisa kadar air X3, kadar abu Y3, dan densitas kamba Z3. Dari ketiga percobaan tersebut dapat memberikan hasil kondisi operasi suhu yang optimum.

Selanjutnya dalam memperoleh konsentrasi natrium bisulfit yang optimum dilakukan percobaan keempat dengan bahan singkong putih 100 gr, perendaman dengan natrium metabisulfit 1500 ppm selama 15 menit, dan dilakukan pengeringan dengan oven pada T Optimum. Selanjutnya pada tepung singkong putih yang dihasilkan pada percobaan keempat dianalisa kadar air X4, kadar abu Y4, dan densitas kamba Z4. Pada percobaan kelima dan keenam digunakan bahan, lama perendaman natrium metabisulfit, suhu oven dan lama proses pengeringan yang sama dengan percobaan keempat, hanya saja pada percobaan kelima digunakan natrium metabisulfit dengan konsentrasi 2000 ppm sehingga pada tepung singkong putih yang dihasilkan pada percobaan kelima akan dianalisa kadar air X5, kadar abu Y5, densitas kamba Z5. Pada percobaan keenam digunakan natrium metabisulfit dengan konsentrasi 2500 ppm, dan tepung singkong putih yang dihasilkan pada percobaan keenam dianalisa kadar air X6, kadar abu Y6, dan densitas kamba Z6. Dari percobaan keempat, kelima, dan keenam akan diperoleh hasil konsentrasi natrium metabisulfit yang optimum.

Tabel 4. Tabel Rancangan Percobaan Perbandingan Pengeringan dengan Oven dan Sinar Matahari

Run	Metode Pengeringan	Keadaan		Analisa Uji			Keterangan
		T (°C)	K (ppm)	Kadar Air	Kadar Abu	Densitas kamba	
1	Oven	T Opt	K Opt	A1	B1	C1	
2	Sinar matahari	T m	K Opt	A2	B2	C2	

Pada percobaan selanjutnya dilakukan untuk membandingkan pengeringan dengan oven dan sinar matahari. Pada percobaan pertama digunakan bahan singkong putih sebanyak 500 gram, dilakukan perendaman dengan natrium metabisulfit pada konsentrasi Optimum selama 15 menit, selanjutnya dilakukan pengeringan dengan oven pada suhu Optimum Selama 6 jam. Pada tepung singkong putih yang dihasilkan akan dianalisa kadar air A1, kadar abu B1 dan densitas kamba C1. Percobaan kedua dilakukan dengan menggunakan 500 gram singkong putih yang direndam dengan natrium metabisulfit dengan konsentrasi optimum selama 15 menit dan dilakukan pengeringan dengan menggunakan sinar matahari selama 6 jam. Pada tepung singkong putih yang dihasilkan pada percobaan kedua dilakukan analisa uji kadar air A2, kadar abu B2, dan densitas kamba C2. Dari percobaan pertama dan kedua akan diperoleh hasil optimum pengeringan tepung singkong putih.

5.4 Cara Kerja

5.4.1 Menyiapkan Alat Oven

1. Menyiapkan alat oven
2. Menghubungkan kabel dengan sumber listrik.
3. nyalakan oven dengan menekan tombol on pada oven
4. Atur suhu dan waktu sesuai dengan waktu yang ditentukan.

5.4.2 Uji Kadar Air

1. Masukkan cawan porselin kedalam oven selama 10 menit
2. Masukkan cawan ke dalam desikator selama 10 menit.
3. Timbang hingga Konstan.
4. Masukkan bahan baku (gr) ke dalam cawan porselin
5. Cawan beserta isinya dimasukan kedalam oven dengan variabel suhu 55 °C dan waktu 6 jam.
6. Masukkan ke dalam desikator selama 10 menit
7. Timbang hingga mencapai berat konstan
8. Hitung % kadar air dengan rumus

$$\% \text{ kadar air} = \frac{\text{berat awal} - \text{berat akhir}}{\text{berat awal}} \times 100\%$$

Keterangan :

Berat awal = berat tape singkong sebelum dimasukan oven (gr)

Berat akhir = berat tape singkong setelah keluar oven (gr)

5.4.3 Uji Kadar Abu

1. Masukkan cawan porselin kedalam oven selama 10 menit
2. Masukkan cawan ke dalam desikator selama 10 menit.
3. Timbang hingga Konstan.
4. Masukkan bahan baku (3 gr) ke dalam cawan porselin
5. Cawan beserta isinya dipijarkan di dalam muffle furnace dengan suhu 500-600 °C sampai menjadi abu berwarna keputih-putihan.
6. Masukkan ke dalam oven (100 °C) untuk menurunkan suhunya
7. Masukkan ke dalam desikator selama 10 menit
8. Timbang hingga mencapai berat konstan
9. Hitung % kadar air dengan rumus

$$\% \text{ Kadar Abu} = \frac{b-a \text{ (g)}}{\text{Berat Sampel bebas air (g)}} \times 100\%$$

Keterangan :

a = Berat krus porselin setelah dibakar dalam muffle furnace

b = Berat bahan dan berat krus porselin setelah dibakar di furnace

5.4.4 Uji Densitas kamba

1. Menyiapkan aquades dalam gelas beker 50 ml
2. Menimbang sampel tepung tape singkong putih 10 gr
3. Masukkan sampel tepung tape singkong putih 10 gr kedalam beaker glass yang berisi aquades 50 ml
4. Amati kenaikan volume pada gelas beaker

5. Hitung densitas kamba tepung tape singkong putih dengan rumus

$$\textit{Densitas kamba} = \frac{\text{berat sampel (gr)}}{\text{volume (ml)}} \%$$

Keterangan :

Berat sampel = berat sampel tepung tape singkong yang ditimbang
(gr)

volume = volume sampel yang terbaca pada gelas ukur (ml)