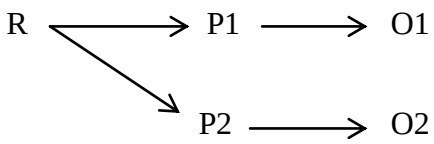
BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan rancangan eksperimental dengan tujuan untuk mengetahui kadar klorin pada teh celup berdasarkan suhu penyeduhannya. Dengan rancangan sebagai berikut :



(Sugiyono, 2010)

Keterangan:

R : Random

P1 : Perlakuan sampel teh celup dengan suhu 100 ^{0}C

P2 : Perlakuan sampel teh celup dengan suhu 70 ^{0}C

O1 : Hasil kadar klorin pada teh celup dengan suhu penyeduhan 100 ^{0}C

O2 : Hasil kadar klorin pada teh celup dengan suhu penyeduhan 70 ^{0}C

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

3.2.1 Populasi Penelitian

Dalam penelitian ini populasi yang diambil adalah teh celup yang dijual di daerah Mulyosari, Surabaya.

3.2.2 Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teh celup yang sering dikonsumsi oleh masyarakat yang dijual di daerah Mulyosari Surabaya yang diambil secara random. Untuk menentukan jumlah sampel dapat ditentukan dengan rumus berikut (Hidayat, 2010) :

$$(t-1) (r-1) \geq 15$$

$$(2-1) (r-1) \geq 15$$

$$1 (r-1) \geq 15$$

$$1r - 1 \geq 15$$

$$1r \geq 16$$

$$r = 16$$

keterangan: t: Banyaknya kelompok perlakuan

r: Jumlah replikasi atau besar sampel

Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 32 sampel dengan 2 perlakuan dan 16 pengulangan.

3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi Pengambilan Sampel dilakukan di daerah Mulyosari dan lokasi pemeriksaan sampel penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

3.3.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan januari sampai dengan juli 2014, sedangkan waktu pemeriksaan ini di lakukan pada bulan April – Mei 2014.

3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

3.4.1 Variabel Penelitian

Variabel penelitian terdiri dari 3 variabel yaitu variabel bebas, variabel terikat dan variabel kontrol.

a. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah suhu penyeduhan

b. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kadar klorin

c. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah lama penyeduhan, berat teh celup, volume air penyeduh.

3.4.2 Definisi Operasional Variabel

a. Suhu penyeduhan adalah suhu yang digunakan untuk menyeduh teh. Dalam penelitian ini variabel suhu penyeduhan yang diperlakukan adalah 100^0C dan 70^0C

b. Kadar klorin adalah klorin yang terdapat dalam teh celup yang dinyatakan dalam ppm dan ditentukan dengan metode iodometri.

c. Lama penyeduhan adalah 8 menit, berat teh celup 0.1gr, volume air menyeduh 200 ml (Suryaningrum, 2007).

3.5. Metode Pengumpulan Data

Data kadar klorin diperoleh dengan cara melakukan pemeriksaan laboratorium yang dilakukan di Laboratorium Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

3.5.1 Prinsip Pemeriksaan

Klor aktif akan membebaskan I_2 dari larutan kalium iodida. Sebagai indikator menggunakan amilum yang merubah larutan yang mengandung iodin menjadi biru. Untuk menentukan jumlah klor aktif, iodin yang telah dibebaskan oleh klor aktif dititrasi dengan natrium thio sulfat. Titik akhir titrasi dinyatakan dengan hilangnya warna biru dari larutan (Suryaningrum, 2007).

3.5.2 Alat – alat

Alat – alat yang digunakan antara lain : Gelas arloji, Buret, Statif, Neraca Analitik, Pipet ukur 10 ml, Pipet volum 10 ml, Erlenmeyer tutup asa, Beaker glass, Hot plate, Filler.

3.5.3 Reagen Pemeriksaan

Reagen pemeriksaan yang digunakan antara lain : $Na_2S_2O_3$ 0.001 N, KIO3 0,001 N, amilum 1 %, KI Kristal, Aquadest.

3.5.4 Prosedur Pemeriksaan

1. Perlakuan sampel

Sampel yang akan diperiksa dalam bentuk kantong tanpa isi. Selanjutnya timbang sampel. Kemudian panaskan aquades 200 ml sampai mendidih, kemudian masukkan sampel tersebut kedalam aquades yang telah dipanaskan dengan suhu 70^0C untuk perlakuan pertama dan suhu 100^0C untuk perlakuan kedua. masing –

masing perlakuan didiamkan 8 menit. Setelah sampel di diamkan selama 8 menit kantong teh celup dikeluarkan biarkan sampai dingin.

2. prosedur pemeriksaan

1. Mengambil volume sampel sebanyak 10 ml yang sudah diseduh dengan suhu 70^0C.

2. Menambahkan 5ml asam asetik glasial.

3. Menambahkan ± 1 gr KI (warna kuning akan tampak) dan mengocoknya terus.

4. Menambahkan 2 ml amilum dan sampel akan berwarna biru.

5. Menitrasi sampel dengan $Na_2S_2O_3$ 0.001 N dengan buret sampai warna biru hilang pada titik akhir titrasi.

6. Lakukan prosedur diatas terhadap sampel dengan penyeduhan 100^0C.

3. Perhitungan

Menghitung jumlah klor dengan rumus :

$$\text{Kadar klorin} = \frac{(A-B).N.35.5}{V} \text{ x } 1000$$

Dimana :

A = ml titrasi $Na_2S_2O_3$ untuk sampel

B = ml titran $Na_2S_2O_3$ untuk blanko sampel

N = normalitas larutan titran $Na_2S_2O_3$

V= volume sampel (ml) . (Suryaningrum, 2007).

3.5.5 Tabulasi Data

Tabulasi Data Hasil Penelitian Pengaruh Suhu Penyeduhan terhadap Kadar Klorin pada Teh Celup

Sampel	Kadar Klorin dalam persen (%)	
	70^0C	100^0C
1.		
2		
3.		
Total		
Rata-rata		
SD		

3.6 Metode Analisis Data

Setelah hasil diperoleh dari pemeriksaan laboratorium dan dikumpulkan dalam bentuk table, maka selanjutnya akan dianalisa menggunakan uji t untuk mengetahui adanya perbedaan kadar klorin pada teh celup berdasarkan suhu penyeduhan dengan α 0,05 menggunakan program SPSS versi 16.