

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain penelitian

Penelitian ini adalah penelitian yang bersifat deskriptif yaitu mengetahui ada tidaknya pemanis buatan pada sampel dan menganalisis kandungan zat pemanis buatan pada manisan buah dengan menggunakan pemeriksaan laboratorium secara kualitatif dan kuantitatif.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi pengambilan sampel dilakukan di pasar Bambu Kuning Bandar Lampung dan pengujian sampel untuk analisis kadar sakarin dilakukan di Laboratorium Kimia Poltekkes Tanjung Karang jurusan Teknologi Laboratorium Medis pada bulan Maret-Mei 2024.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah pedagang manisan buah dipasar bambu kuning, ada 8 (delapan) sampel manisan buah terdapat 4 sampel cair dan sampel padat yaitu manisan mangga, kedondong, salak dan pala. Jumlah keseluruhannya yaitu 8 sampel manisan buah.

D. Definisi Operasional

Variabel penelitian	Definisi	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	skala
Manisan Buah	Manisan buah kedondong dan nanas yang dijual di Pasar Bambu Kuning Bandar Lampung	Observasi	Indra Penglihatan	Warna	Nominal
Sakarin	Kandungan pemanis sakarin pada manisan buah Buah	Kualitatif Uji warna	Organ oleptik	(+) Larutan berwarna hijau kekuningan	Nominal
	Kadar pemanis sakarin pada manisan buah	Kuantitatif metode titrasi asam basa	Buret	mg/kg	Rasio

E. Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data primer yang diperoleh melalui analisis laboratorium terhadap kandungan zat pemanis dalam manisan buah yang diteliti. Dalam pengumpulan data primer, informasi langsung didapatkan dari hasil pemeriksaan laboratorium terkait zat pemanis yang ada dalam sampel manisan buah.

1) Cara pengambilan sampel

Manisan Buah dibeli dari 4 penjual dengan masing-masing 2 manisan buah di Pasar Bambu Kuning Badar Lampung. Menyiapkan wadah yang bersih dan memberikannya kode identifikasi, lokasi pengambilan, serta tanggal pengambilan sampel. Selanjutnya, bawa sampel tersebut ke laboratorium untuk dilakukan proses analisis lebih lanjut.

2) Prosedur Kerja kualitatif

a. Alat yang digunakan

Alat yang digunakan meliputi batang pengaduk, beaker glass 100 ml, corong biasa, corong pemisah, hotplate, kaca arloji, pipet filler, kertas saring, labu ukur 100 ml, pipet tetes, pipet volume 5 ml, 10 ml dan 50 ml, spatula, dan neraca analitik.

b. Bahan yang digunakan

Bahan yang digunakan meliputi sakarin, sampel berupa manisan buah (mangga, kedondong, salak, pala), aquadest, eter, HCl 25%, H_2SO_4 Pekat, NaOH 10%, resorsinol.

c. Prosedur kerja Analisa Kualitatif Sakarin

1. Dipipet sampel sebanyak 50 ml, lalu campurkan dengan 5 ml HCl 25% kedalam beaker glass.
2. Selanjutnya, lakukan ekstraksi menggunakan 25 ml eter ke dalam corong pisah.
3. Setelah terpisah, ambil lapisan eter (bagian atas), dan buang lapisan air (bagian bawah) ke dalam beaker glass.
4. Uapkan eter menggunakan hotplate dengan suhu $40\text{-}50^\circ\text{C}$ hingga kering.
5. Dan tambahkan 15 tetes H_2SO_4 pekat bersama dengan 40 mg

resorcinol (0,04 gram). Panaskan larutan di hotplate dengan suhu 100-120° C hingga terjadi perubahan warna menjadi coklat.

6. Setelah larutan mendingin, tambahkan 5 ml aquadest dan NaOH 10%. Amati perubahan warna, warna merah muda menunjukkan positif sakarin.
7. Pembuatan kontrol positif sakarin :
 - a. Ditimbang 0,5 gr sakarin
 - b. Ditambahkan 15 tetes Asam sulfat (H_2SO_4) pekat dan 40 mg (setara dengan 0,04 gram) resorcinol ($\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_2$)
 - c. Kemudian dipanaskan perlahan-lahan dengan api kecil
 - d. Kemudian larutan didinginkan dan ditambahkan 5 ml aquadest dan larutan Natrium hidroksida (NaOH) 10% berlebih sampai warna hijau.

Pembuatan kontrol negatif :

- a. Dipipet 5 ml aquadest ditambahkan 15 tetes Asam sulfat (H_2SO_4)
- b. Pekat dan 40 mg (setara dengan 0,04 gram) resorcinol
- c. Kemudian dipanaskan perlahan-lahan dengan api kecil
- c. Kemudian larutan didinginkan dan ditambahkan 5 ml aquadest dan larutan Natrium hidroksida (NaOH) 10% .
- d. Warna yang dihasilkan tetap berwarna bening.
8. Interpretasi hasil:

(+) Positif jika terjadi perubahan warna mejadi hijau yang berfluoresensi (hijau kekuningan),

(-) Negatif jika tidak terjadi perubahan warna. (Marliza et al,2019)

3) Cara pemeriksaan Kuantitatif

Uji kuantitatif adalah metode pemeriksaan yang digunakan untuk mengukur kadar pemanis dalam manisan. Salah satu teknik yang umum digunakan dalam hal ini adalah metode titrasi.

- a) Alat-alat yang digunakan dalam proses ini meliputi buret, gelas takar, labu ukur, Erlenmeyer, corong pisah, hotplate, pipet tetes, pipet volume 5 ml dan 10 ml, statif dan indikator.

b) Bahan yang digunakan

Bahan-bahan yang digunakan dalam proses ini antara lain etanol 95%, HCl 10%, kloroform, fenolftalein, kertas saring, larutan NaOH 0,1 N, dan Kalium Hidrogen Ftalat 0,1 N.

c) Prosedur kerja Analisa kuantitatif sakarin

1) Membuat larutan NaOH 0,1 N dengan volume 100 ml.

- a. Menimbang NaOH seberat 0,4 gram, Lalu larutkan dalam labu ukur yang telah diisi dengan 100 ml air suling hingga mencapai batas tera.
- b. Diaduk larutan secara homogen dan tuangkan ke dalam botol reagen.

2) Membuat larutan Kalium Hidrogen Ftalat 0,1 N.

Timbang sebanyak 2,0423 gram Kalium Hidrogen Ftalat, kemudian larutkan perlahan ke dalam labu ukur berukuran 100 ml dengan menggunakan air suling hingga mencapai batas tera.

3) Standarisasi larutan NaOH 0,1 N dengan KHP 0,1 N.

- a. Dipipet 10 ml larutan KHP 0,1 N, lalu tuangkan ke dalam labu Erlenmeyer.
- b. Tambahkan 40 ml air suling ke dalam erlenmeyer tersebut.
- c. Teteskan 3 tetes larutan PP 1% ke dalam campuran larutan dan aduk hingga merata.
- d. Lakukan proses titrasi dengan larutan NaOH hingga terlihat perubahan warna menjadi merah muda. Hitunglah normalitas NaOH menggunakan rumus $V_1 \times N_1 = V_2 \times N_2$ dari hasil titrasi yang telah dilakukan..

4) Penetapan kadar sakarin menggunakan metode titrasi.

- a. Timbang sebanyak 50 ml sampel dilarutkan dengan aquadest kemudian disaring menggunakan kertas whatman no 2, lalu masukkan ke dalam corong pemisah.
- b. Tambahkan 2 ml larutan HCl 10% ke dalam corong tersebut.
- c. Lakukan ekstraksi sebanyak 5 kali dengan campuran kloroform dan etanol 95% dalam perbandingan 9:1

- Tahap 1 : 30 mL
 - Tahap 2-5 : 20 Ml pada setiap tahap ekstraksi.
- d. Kocok perlahan tiap tahap, buang lapisan air, dan gabungkan semua lapisan kloroform.
 - e. Kemudian uapkan filtrat tersebut hingga kering menggunakan hotplate dibawah 60°C karena kloroform mudah menguap dan beracun.
 - f. Larutkan residu dengan 70 ml air panas, biarkan mendingin, dan lakukan titrasi dengan larutan natrium hidroksida 0,1 N menggunakan indikator fenolftalein 1% hingga terjadi perubahan warna menjadi merah muda. Kemudian, hitunglah kadar sakarin sebagai Na-sakarin 2H₂O dalam

$$\text{mg/kg} = \text{ml titrasi} \times N \times 241 \times \frac{1000}{\text{gram sampel}}$$

F. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan data

Pengolahan Data yang diperoleh dari hasil penelitian dilakukan dengan beberapa tahap, yaitu sebagai berikut :

a. Editing

Editing adalah proses pemeriksaan kembali data untuk memastikan keakuratan, kelengkapan, dan kejelasan informasi yang terdapat dalam data tersebut.

b. Coding

Coding merupakan proses memberikan kode pada aspek yang sedang diteliti untuk mencegah terjadinya kesalahan saat data diolah. Kode-kode ini membantu dalam memproses dan mengorganisir data dengan lebih efisien dan akurat.

c. Entry

Entry merujuk pada proses memasukkan data yang telah diperoleh ke dalam komputer. Data ini kemudian dikelompokkan dan disimpan di dalam komputer untuk kemudian diolah lebih lanjut menggunakan perangkat lunak tertentu.

d. Tabulating

Tabulating adalah proses di mana data yang telah dikelompokkan disusun dan disajikan dalam bentuk tabel atau tabel-tabel. Ini membantu untuk memperlihatkan dan memvisualisasikan informasi dengan lebih terstruktur dan mudah dipahami.

2. Analisis Data

Analisis terhadap data yang terkumpul dilakukan secara deskriptif, merujuk pada Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 033/Menkes/Per/IX/2012 mengenai bahan tambahan pangan dan standar kategori pangan dalam SNI 01-6993-2004. Berdasarkan batas maksimum penggunaan sakarin dalam buah bergula, yakni 500 mg/kg, diperiksa apakah pemanis buatan (Sakarin) dalam manisan buah memenuhi standar yang ditetapkan untuk konsumsi.