

**ANALISIS KANDUNGAN SAKARIN PADA JENANG MERAH
YANG DIJUAL DI PASAR JAMBANGAN KECAMATAN
MOJOGEDANG KABUPATEN KARANGANYAR**



KARYA TULIS ILMIAH

Oleh :

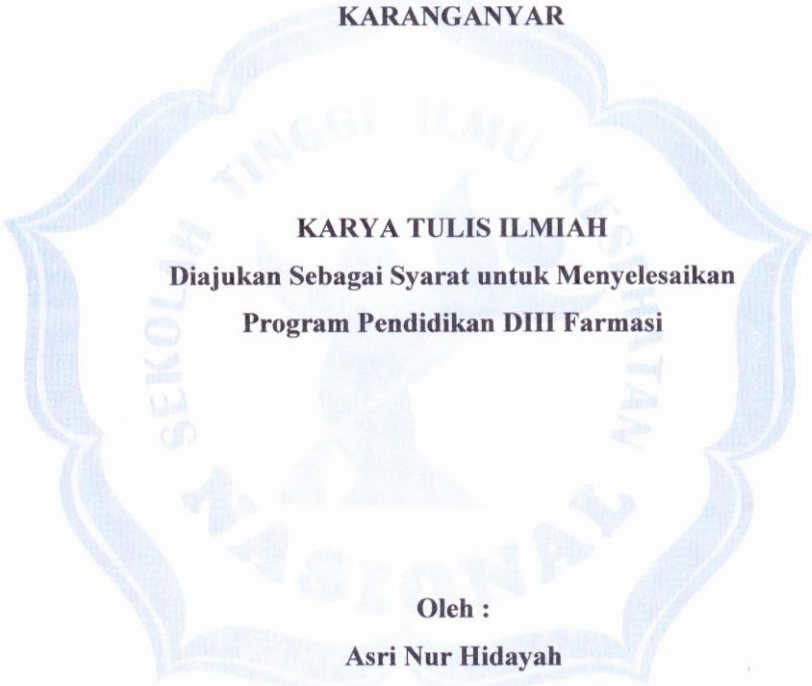
Asri Nur Hidayah

NIM : 15331FB

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2018**

**ANALISIS KANDUNGAN SAKARIN PADA JENANG MERAH YANG
DIJUAL DI PASAR JAMBANGAN KECAMATAN MOJOGEDANG
KABUPATEN KARANGANYAR**

**ANALYSIS OF SACCHARIN IN JENANG MERAH WHICH SOLD AT
JAMBANGAN MARKET KECAMATAN MOJOGEDANG KABUPATEN
KARANGANYAR**



KARYA TULIS ILMIAH
Diajukan Sebagai Syarat untuk Menyelesaikan
Program Pendidikan DIII Farmasi

Oleh :
Asri Nur Hidayah
NIM : 15331 FB

PRODI DIII FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
2018

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISIS KANDUNGAN SAKARIN PADA JENANG MERAH YANG
DIJUAL DI PASAR JAMBANGAN KECAMATAN MOJOGEDANG
KABUPATEN KARANGANYAR**

Disusun oleh :
ASRI NUR HIDAYAH
NIM. 15331FB

Telah dipertahankan dihadapan penguji
dan telah dinyatakan memenuhi syarat/sah

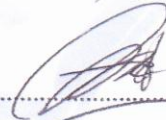
Pada tanggal 17 Februari 2018

Tim Penguji :

Novena Yety L, M.Sc., Apt (Ketua)



Wimpy, M.Pd. (Anggota)



C.E Dhurhania, S.Farm., M.Sc (Anggota)

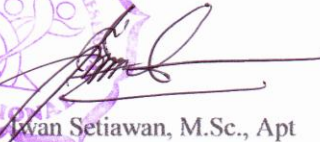


Menyetujui,
Pembimbing Utama



C.E Dhurhania, S.Farm., M.Sc

Mengetahui,
**Ketua Program Studi
DIII Farmasi**



Iwan Setiawan, M.Sc., Apt

PERSEMBAHAN

“Pengalaman adalah guru terbaik”

**“Kalau ingin melakukan perubahan, jangan tunduk pada
kenyataan, asal yakin di jalan yang benar”**

(Abdurrahman Wahid)

Ku persembahkan untuk :

Allah SWT yang telah memberikan rahmat karuniaNya, serta kemudahan dan kelancaran selama praktikum dan penyusunan laporan sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.

Kedua orang tuaku bapak Suparno dan ibu Tarmi yang selalu memberikan do'a, semangat, kasih sayang, serta pengorbanan yang luar biasa.

Mas Sheno, Mbak Warni dan keluarga yang sudah memberikan semangat, dukungan dan do'a.

Ericha Wahyu Ningrum, Desy Sandraningrum dan Dwi Muji Rohati dan keluarga besar OCTABE yang telah memberikan semangat. Almamater Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta tercinta.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas anugerahNya penulis telah dapat menyelesaikan dan menyusun Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “ANALISIS KANDUNGAN SAKARIN PADA JENANG MERAH YANG DIJUAL DI PASAR JAMBANGAN KECAMATAN MOJOGEDANG KABUPATEN KARANGANYAR”. Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu syarat mengikuti ujian akhir untuk menyelesaikan Pendidikan Program Diploma III Farmasi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta.

Penulis dan penyusun Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bantuan beberapa pihak secara langsung maupun tidak langsung, tidak lupa penulis ucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, yang terhormat :

1. Hartono, S.Si., M.Si., Apt. selaku Ketua STIKES Nasional Surakarta yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk membuat Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Iwan Setiawan, M.Sc., Apt selaku Kepala Program Studi D3 Farmasi STIKES Nasional Surakarta yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk membuat Karya Tulis Ilmiah ini.
3. C.E Dhurhania, S.Farm., M.Sc. selaku pembimbing dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah yang telah sabar dan bijaksana dalam proses bimbingan dan penelitian.

4. Novena Yety Lindawati, S.Farm., M.Sc., Apt. dan Wimpy, M.Pd. selaku penguji Karya Tulis Ilmiah.
5. Yohana Tri W, A.Md selaku instruktur dalam penelitian penulis yang telah membantu dalam menyelesaikan masalah dan memberikan arahan selama proses penelitian.
6. Johan Darwitanto, A.Md dan Wibowo, A.Md selaku laboran Laboratorium Kimia Farmasi dan Laboratorium Obat Tradisional tempat penelitian dilaksanakan.

Penulis telah berusaha menyusun Karya Tulis Ilmiah ini sebaik-baiknya, tetapi untuk mendukung penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini penulis dengan senang hati menerima kritik maupun saran. Akhir kata penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat untuk kemajuan dibidang Farmasi pada khususnya dan Ilmu pengetahuan pada umumnya.

Surakarta, Februari 2018

Penulis

INTISARI

Peningkatan cita rasa pangan dan minuman dapat dilakukan dengan menambahkan bahan tambahan pangan salah satunya adalah sakarin sebagai pemanis buatan. Sakarin digunakan sebagai pengganti gula karena tingkat kemanisan yang tinggi dan harga yang relatif murah. Jenang merah merupakan salah satu jajanan pasar yang berpotensi ditambahkan sakarin dalam pembuatannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan serta kadar pemanis sakarin dalam jenang merah yang dijual di pasar Jambangan Kecamatan Mojogedang Kabupaten Karanganyar dengan menggunakan 9 sampel dari 3 sumber penjual serta sampel yang sengaja ditambah sakarin dalam pembuatannya oleh peneliti (kontrol positif). Analisis Kualitatif sakarin dilakukan dengan uji resorsinol dan kromatografi lapis tipis. Uji kuantitatif sakarin ditetapkan dengan metode Spektrofotometri UV dengan panjang gelombang maksimal 267,5nm. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel dari pedagang A, B dan C mengandung sakarin yang tidak memenuhi persyaratan menurut Peraturan Kepala Balai Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia nomor 4 tahun 2014 tentang Batasan Maksimal Bahan Tambahan Pangan Pemanis bahwa penggunaan sakarin pada makanan siap santap yaitu 100 mg/kg atau 0,0100 %^{b/b} dengan rata-rata kadar yaitu pedagang A 0,0154 %^{b/b}, pedagang B 0,0367 %^{b/b} dan pedagang C 0,0652 %^{b/b}. Koefisien Variasi 2,0828 % dan Recovery sebesar 98,7371 %

Kata kunci : Sakarin, Jenang merah, Spektrofotometri UV

ABSTRACT

The increasing taste of food and drink can be done by adding food additives one of them is saccharin as a synthetic sweetener. Saccharin is used as a sugar substitute because of the high level of sweeteners and the price is relatively cheap. Jenang merah is one of the potential market snacks is added saccharin in the making. This research purpose to determine the presence and levels of saccharin-sweetener in jenang merah sold in the Jambangan market kecamatan Mojogedang kabupaten Karanganyar using 9 samples from 3 sources of sellers and samples are deliberately added saccharin in the making by researchers (positive control). The qualitative analysis of saccharin was performed with the test of resorcinol and thin layer chromatography. The quantitative saccharin test was determined by UV Spectrophotometry method with a maximum wavelength of 267,5 nm. Based on the results of the research, the samples from traders A, B and C contain saccharin which do not meet the requirements according to the Regulation of the Head of Food and Drug Administration Republic of Indonesia number 4 of 2014 on Maximum Limitation of Food Addition of Sweeteners, the use of saccharin on ready to eat foods is 100 mg/kg (0,0100 %^{w/w}) with the average content is the trader A 0,0154 %^{w/w}, trader B 0,0367 %^{w/w} and trader C 0,0652 %^{w/w}. Coefficient of Variation 2.0828 % and Recovery of 98.7371 %.

Keywords: Saccharin, Jenang Merah, UV Spectrophotometry

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
PRAKATA	v
INTISARI.....	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Pemanis.....	6
B. Sakarin.....	6
C. Jenang Merah.....	8
D. Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	9
E. Spektrofotometri UV-Vis.....	12

F. Penelitian Serupa yang Pernah Dilakukan.....	16
BAB III METODE PENELITIAN	18
A. Desain Penelitian.....	18
B. Tempat dan Waktu.....	18
1. Tempat	18
2. Waktu	18
C. Populasi dan Sampel.....	18
1. Populasi.....	18
2. Sampel.....	18
D. Besar Sampel.....	19
E. Kerangka Pikir.....	20
F. Alur Penelitian.....	21
G. Alat dan Bahan Penelitian.....	22
1. Alat.....	22
2. Bahan.....	22
H. Cara Kerja.....	22
1. Pembuatan Jenang Merah Kontrol Positif.....	22
2. Analisis Sakarin Secara Kualitatif.....	22
a. Uji Resorsinol.....	22
b. Kromatografi Lapis Tipis	23
3. Penetapan Kadar Sakarin Secara Kuantitatif dengan Spektrofotometri	
UV-Vis	23
a. Pembuatan Larutan Baku Induk Sakarin.....	23

b. Pembuatan Larutan Baku Kerja Sakarin.....	24
c. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum.....	24
d. Pembuatan Kurva Kalibrasi.....	24
e. Preparasi Sampel.....	24
f. Penetapan Kadar.....	25
I. Analisis Data.....	25
1. Analisis Kualitatif.....	25
a. Uji dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	25
b. Analisis Reaksi Kimia.....	25
2. Analisis Kuantitatif.....	25
3. Analisis Recovery dan Koefisien Variasi.....	26
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	27
A. Pengambilan Sakarin dalam Jenang Merah.....	28
B. Analisis Kualitatif Sakarin dalam Jenang Merah.....	29
1. Uji Resorsinol.....	29
2. Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	31
C. Analisis Kuantitatif Sakarin.....	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
A. Kesimpulan.....	40
B. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel I. Harga Rf dan Warna Bercak pada Uji Kromatografi Lapis Tipis....	34
Tabel II. Hasil Perhitungan Kadar Sakarin dalam Jenang Merah Secara Spektrofotometri UV.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Kimia Sakarin.....	7
Gambar 2. Jenang Merah.....	8
Gambar 3. Bagan Besar Sampel.....	19
Gambar 4. Bagan Kerangka Pikir	20
Gambar 5. Bagan Alur Penelitian.....	21
Gambar 6. Struktur Sakarin	28
Gambar 7. Reaksi Pengubahan Na-Sakarin Menjadi Sakarin	30
Gambar 8. Hasil Uji Resorsinol Sebelum Dideteksi di Bawah UV ₂₅₄	31
Gambar 9. Hasil Uji Resorsinol di Bawah UV ₂₅₄	31
Gambar 10. Reaksi Pengubahan Na-Sakarin Menjadi Sakarin.....	32
Gambar 11. Hasil Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	34
Gambar 12. Spektrum Panjang Gelombang Maksimal Konsentrasi 40 ppm...	35
Gambar 13. Kurva Baku Sakarin.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitngan Pembuatan Reagen.....	42
Lampiran 2. Perhitungan Harga Rf pada Uji Kromatografi Lapis Tipis.....	45
Lampiran 3. Penentuan Panjang Gelombang dan Persamaan Linier.....	46
Lampiran 4. Perhitungan Kadar Sakarin dalam Jenang Merah secara Spektrofotometri UV	48
Lampiran 5. Perhitungan Recovery.....	56
Lampiran 6. Perhitungan Koefisien Variasi.....	59
Lampiran 7. Persyaratan Kadar Maksimum Penggunaan Sakarin Menurut Peraturan Kepala BPOM RI Nomor 4 Tahun 2014.....	61

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan industri pangan dan minuman akan kebutuhan pemanis dari tahun ke tahun semakin meningkat. Pemanis buatan merupakan bahan tambahan pangan yang dapat menyebabkan rasa manis pada pangan. Bahan pemanis ini adalah hasil buatan manusia, oleh karena itu bahan tersebut tidak diproses secara alami. Industri pangan dan minuman lebih menyukai menggunakan pemanis buatan karena selain harganya relatif murah, tingkat kemanisan pemanis buatan jauh lebih tinggi dari pemanis alami.

Pemanis buatan memiliki tingkat kemanisan lebih tinggi, yaitu antara 30 sampai dengan ribuan kali lebih manis dibandingkan pemanis alami. Memiliki tingkat kemanisan yang tinggi, penggunaan pemanis buatan dalam produk pangan hanya dibutuhkan dalam jumlah kecil sehingga dapat dikatakan rendah kalori atau tidak mengandung kalori. Pedagang kecil dan industri rumah tangga sering menggunakan pemanis buatan karena dapat menghemat biaya produksi.

Pemanis buatan yang telah dikenal dan banyak digunakan masyarakat adalah sakarin. Sakarin mempunyai tingkat kemanisan 500 kali lebih manis dibandingkan dengan sukrosa. Sakarin 60 mg setara dengan kurang lebih 30 gram sukrosa, sehingga kadarnya dalam makanan atau minuman biasanya sangat kecil.

Deputi Bidang Pengawasan Obat dan Makanan (POM) Republik Indonesia, Fardiaz (2009), mengungkapkan bahwa di Indonesia masih banyak

permasalahan terkait dengan penggunaan pemanis buatan. Batas maksimum penggunaan bahan pemanis buatan sudah ada ketentuannya tetapi penggunaan pemanis buatan masih sering dilakukan semena-mena melebihi batas maksimum yang diperbolehkan. Produk-produk yang melanggar ketentuan ini umumnya dibuat oleh para perajin dan pedagang makanan jajanan serta industri rumah tangga yang belum mendapat pembinaan atau penyuluhan. Pemakaian pemanis buatan banyak dipakai pedagang kecil karena dapat menghemat biaya produksi. Menurut Peraturan Kepala Balai Pengawasan Obat dan Makanan RI nomor 4 tahun 2014 tentang Batasan Maksimal Bahan Tambahan Pangan Pemanis, penggunaan sakarin pada makanan ringan siap santap yaitu 100mg/kg berat bahan.

Jenang merupakan jenis kuliner khas Jawa Tengah yang lahir dari kreativitas masyarakat. Jenang sangat populer di masyarakat yang diminati oleh anak-anak sampai orang dewasa. Jenang dapat dengan mudah dijumpai di pasar-pasar tradisional. Sejak tahun 2012 di Solo sudah diadakan festival jenang setiap tahunnya yang diikuti oleh puluhan pengrajin jenang di kota Solo, dengan tujuan untuk melestarikan dan mempopulerkan jenang seluruh Indonesia.

Penelitian ini digunakan jenang merah sebagai sampel karena jenang merah merupakan salah satu jenis jajanan pasar yang paling digemari oleh anak sampai dengan orang dewasa dan rasanya sangat manis dengan warna yang menarik. Tingginya minat masyarakat terhadap jenang merah membuat jenang merah selalu menjadi favorit, terutama saat masih hangat. Jenang merah dibuat dengan menggunakan tepung beras lalu dimasak dengan menggunakan santan,

sebagai pemanisnya ditambahkan gula merah dan gula pasir. Pedagang menggunakan bahan pemanis buatan untuk menambah cita rasa dan menghemat biaya produksi menghindari penggunaan gula alam yang harganya lebih mahal dari pemanis buatan. Kurangnya tingkat pengetahuan dan kesadaran masyarakat akan penggunaan pemanis buatan yang melebihi batas maksimum membuat mereka mengabaikan keamanan dari penggunaan pemanis buatan. Penelitian terhadap kadar pemanis sakarin dalam jenang merah belum pernah dilakukan. Kurangnya kesadaran masyarakat akan adanya pemanis buatan dalam pembuatan jenang merah membuat peneliti tertarik untuk melakukan analisis kandungan sakarin pada jenang merah.

Pasar Jambangan kecamatan Mojogedang kabupaten Karanganyar dipilih sebagai tempat pengambilan sampel karena pasar tersebut terletak di daerah perbatasan antara kabupaten Karanganyar dengan kabupaten Sragen yang dikelilingi daerah dengan padat penduduk. Seluruh masyarakat sekitar menjadikan pasar Jambangan kecamatan Mojogedang kabupaten Karanganyar sebagai pusat perbelanjaan untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari. Jenang merah banyak dijual di pasar Jambangan kecamatan Mojogedang kabupaten Karanganyar. Tingginya minat masyarakat terhadap jenang merah yang dijual di pasar Jambangan kecamatan Mojogedang kabupaten Karanganyar, penjualan jenang merah setiap harinya bisa habis sebelum jam 09.00 WIB.

Besarnya potensi penyalahgunaan sakarin melebihi batas maksimum dalam jenang merah belum pernah diteliti, maka peneliti bermaksud ingin mengetahui ada tidaknya sakarin dalam jenang merah yang dijual di pasar

Jambangan kecamatan Mojogedang kabupaten Karanganyar beserta kesesuaian dengan kadar penggunaannya.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Apakah jenang merah yang dijual di pasar Jambangan kecamatan Mojogedang kabupaten Karanganyar mengandung sakarin?
2. Apakah kadar sakarin pada jenang merah yang dijual di pasar Jambangan kecamatan Mojogedang kabupaten Karanganyar sudah sesuai dengan peraturan BPOM RI Nomor 4 Tahun 2014?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengidentifikasi ada tidaknya sakarin pada jenang merah yang dijual di pasar Jambangan kecamatan Mojogedang kabupaten Karanganyar.
2. Untuk mengetahui kesesuaian kadar sakarin yang terkandung dalam jenang merah yang dijual di pasar Jambangan kecamatan Mojogedang kabupaten Karanganyar dengan peraturan BPOM RI Nomor 4 Tahun 2014.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi kepada masyarakat luas tentang keberadaan sakarin dalam jenang merah, serta mengetahui kesesuaian kadar sakarin yang terkandung dalam jenang merah yang

dijual di pasar Jambangan kecamatan Mojogedang kabupaten Karanganyar dengan peraturan BPOM RI Nomor 4 Tahun 2014.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan menggunakan desain penelitian deskriptif. Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan kadar sakarin yang terdapat pada jenang merah yang dijual di pasar Jambangan kecamatan Mojogedang kabupaten Karanganyar.

B. Tempat dan Waktu

1. Tempat

Tempat penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.

2. Waktu

Waktu penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2017 hingga Januari 2018. dengan agenda penelitian seperti dipaparkan pada tabel I.

C. Populasi dan Sampel

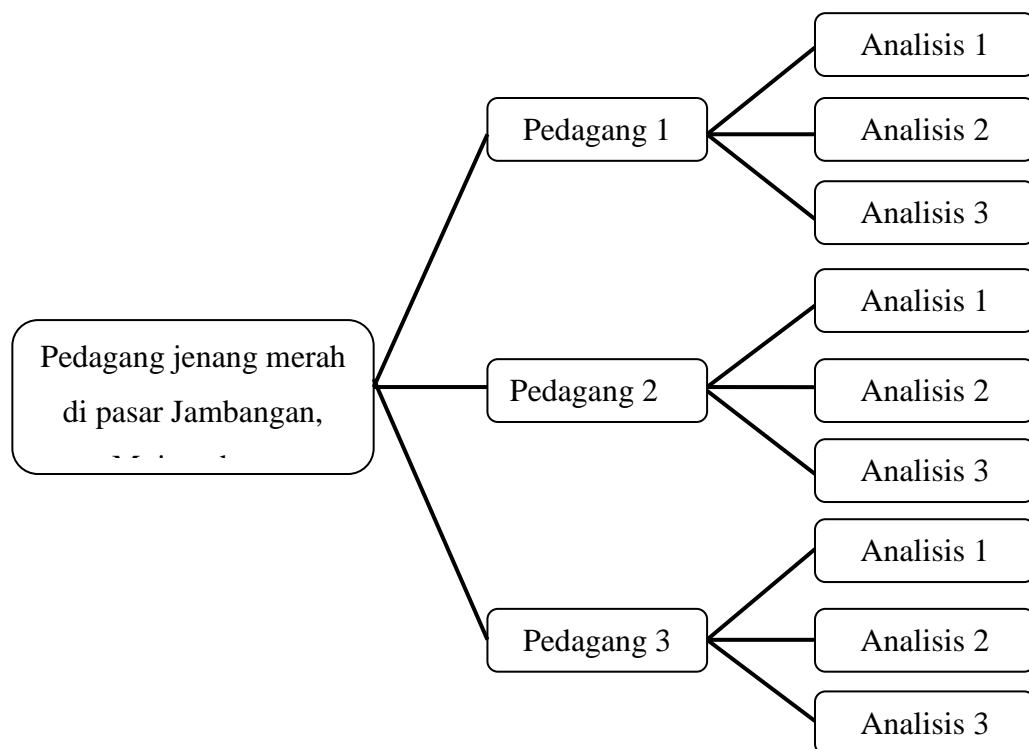
1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah jenang merah yang dijual di pasar Jambangan kecamatan Mojogedang kabupaten Karanganyar.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah jenang merah yang rasanya manis dengan warna yang menarik yang dibeli dari tiga pedagang di pasar Jambangan kecamatan Mojogedang kabupaten Karanganyar. Teknik pengambilan sampel dengan metode *Probability Sampling* yaitu memberikan peluang yang sama bagi tiap anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Pengambilan sampel dari tiga pedagang, dari masing-masing pedagang dilakukan analisis replikasi tiga kali.

D. Besar Sampel

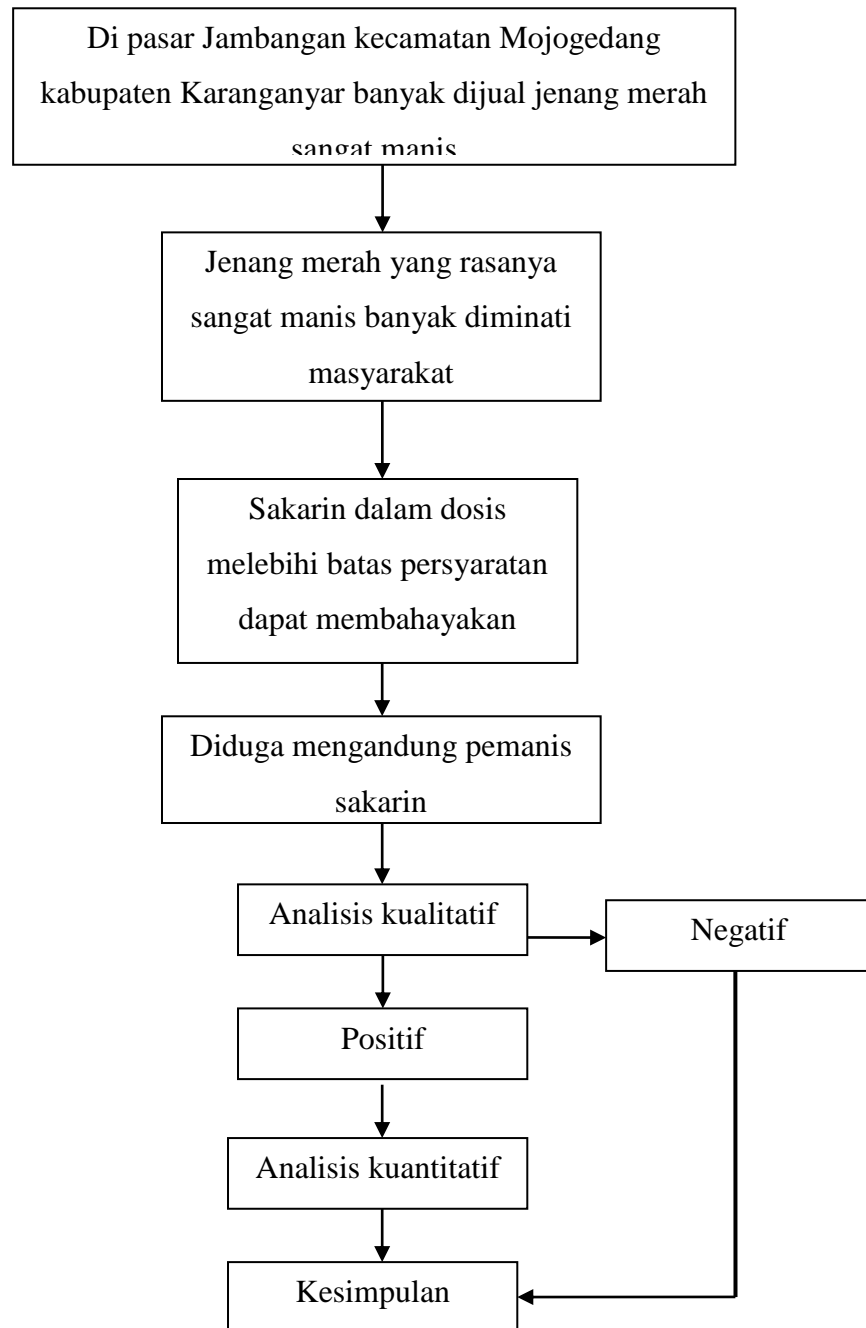


Gambar 3. Bagan Besar Sampel

Sampel jenang merah pada bagan Gambar 3 dibeli dari tiga pedagang di pasar Jambangan kecamatan Mojogedang kabupaten Karanganyar. Pada tiap

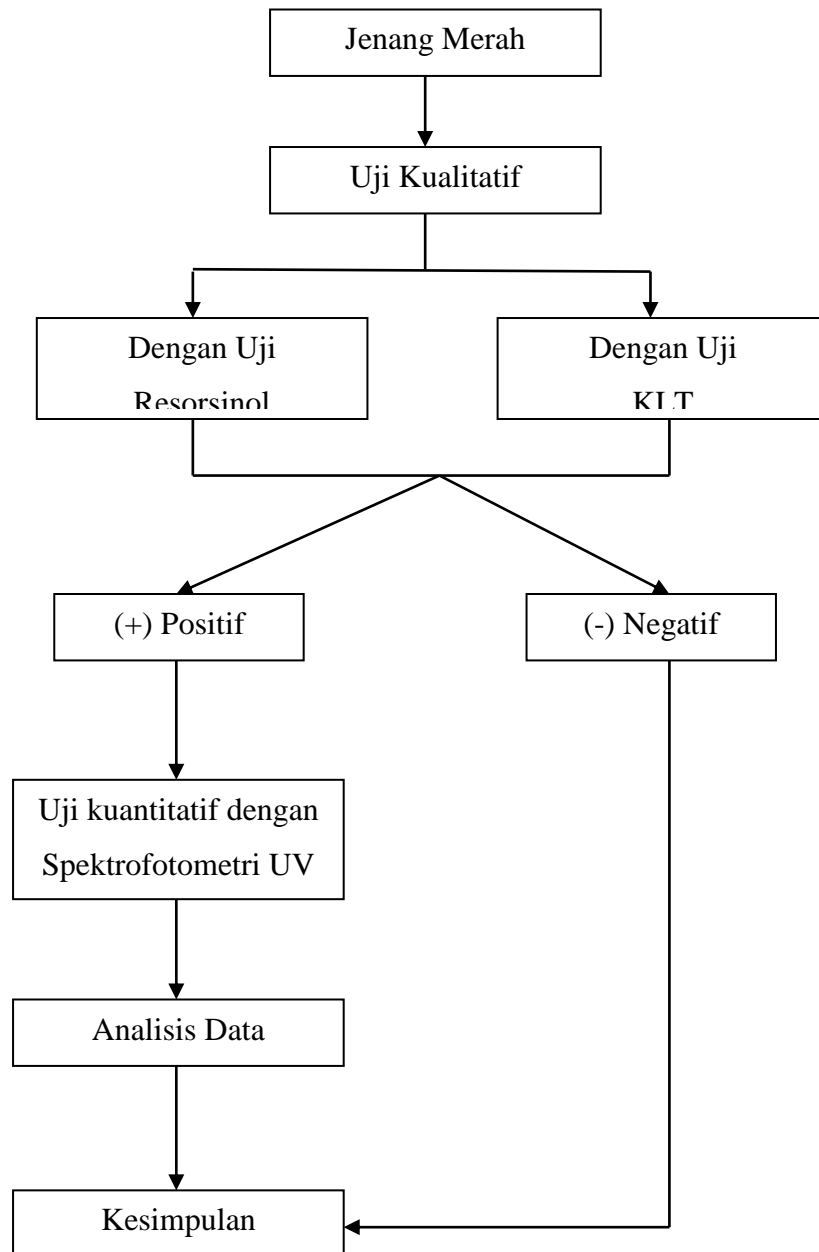
pedagang akan diambil satu sampel untuk dilakukan analisis. Sampel yang diambil masing-masing dilakukan analisis dengan replikasi tiga kali.

E. Kerangka Pikir



Gambar 4. Bagan Kerangka Pikir

F. Alur Penelitian



Gambar 5. Bagan Alur Penelitian

G. Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi : timbangan analitik *Ohaus* EP214 dengan sensitivitas penimbangan 0,0001 gram dan minimal penimbangan 100,0 mg, alat-alat gelas berderajat *Pyrex*® yang lazim digunakan untuk keperluan analisis, sinar UV, Spektrofotometer *Shimatzu Corporation UV-Vis mini 120,220 – 240 serial No. 4*, kuvet *Hellma Analytics type No. 100.600-QG Light Path 10 nm*.

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi : Resorsinol, NaOH 10%, Aquadest, H₂SO₄ 10%, etil asetat, Na₂SO₄ anhidrat, NH₄OH 5%, Silika gel, etanol pa, ammonia, α naftilamin, etanol, amonia, Kertas saring, Sampel jenang merah yang dijual di pasar Jambangan kecamatan Mojogedang.

H. Cara Kerja

1. Pembuatan jenang merah kontrol positif

Timbang seksama zat standar sakarin sebanyak 100,0 mg larutkan bersama dengan gula jawa 150 gram dalam 1200 mL air. Masukkan tepung beras 300 gram dan 50 mL santan kental, aduk sampai larut. Panaskan sambil diaduk terus menerus hingga matang membentuk jenang merah sebanyak 988,6231 gram.

2. Analisis Sakarin secara Kualitatif

a. Uji resorsinol

Timbang masing-masing 10,0 gram sampel jenang merah dan 10,0 gram jenang merah kontrol positif asamkan dengan H_2SO_4 10% ekstraksi dengan 25 mL eter. Ekstrak eter dicuci 2 kali masing-masing dengan 10 mL NH_4OH 5% lalu dipisahkan. Lapisan NH_4OH ditambah dengan 10 mL HCl 25%, lalu diekstraksi 3 kali masing-masing dengan 25 mL eter. Ambil fase eter uapkan di udara terbuka, tambahkan 15 tetes H_2SO_4 pekat kedalam fase eter yang telah diuapkan, pindahkan ke tabung reaksi dan tambahkan 40 mg resorsinol. Dipanaskan perlahan-lahan dengan api kecil sampai berubah menjadi hijau kotor. Biarkan dingin, tambahkan 2 mL aquadest dan NaOH 10% berlebih. Bila terbentuk warna hijau fluoresens berarti sampel positif mengandung sakarin (Rohman, 2007).

b. Kromatografi Lapis Tipis

Timbang 10 gram sampel jenang merah dan 10 gram jenang merah kontrol positif, masing-masing asamkan dengan 10 mL H_2SO_4 10%, ekstraksi dengan 50 mL etil asetat dalam corong pisah, fase etil asetat disaring melalui Na_2SO_4 anhidrat, uapkan hingga tersisa 2 mL. Masing-masing sebanyak 1,5 μL larutan sampel dan larutan baku (timbang 10 mg sakarin dan larutkan dalam 1 mL etanol 50%) ditotolkan pada fase diam silika gel. Rendam dalam bejana yang telah jenuh dengan uap fase gerak etanol : amonia (9 : 1), keringkan, dan lihat dibawah sinar UV 254 nm, adanya warna ungu pada bercak sampel menunjukkan adanya sakarin (Rohman, 2007).

3. Penetapan Kadar Sakarin secara Kuantitatif dengan Spektrofotometri

UV-Vis

a. Pembuatan larutan baku induk sakarin 1000 ppm

Timbang seksama sebanyak 100,0 mg sakarin, dilarutkan dengan sejumlah aquadest kemudian masukkan dalam labu ukur 100,0 mL tambahkan aquadest hingga tanda.

b. Pembuatan larutan baku kerja sakarin 10 ppm

Larutan baku induk dipipet 0,1 mL lalu dimasukkan dalam labu ukur 10,0 mL tambahkan aquadest hingga batas.

c. Penentuan panjang gelombang maksimum

Scanning serapan larutan baku kerja 20, 40, dan 60 ppm pada λ 240 – 280 nm. Amati kurva hubungan antara panjang gelombang dan absorbansi, kemudian tentukan λ maksimum dari spektogram yang diperoleh.

d. Pembuatan kurva kalibrasi

Buat seri konsentrasi larutan baku kerja yaitu 20, 30, 40, 50 dan 60 ppm dengan cara dipipet 0,2 mL, 0,3 mL, 0,4 mL, 0,5 mL dan 0,6 mL larutan baku induk sakarin, masing-masing dimasukkan dalam labu ukur 10,0 mL tambahkan aquadest hingga tanda. Ukur serapan seri larutan baku pada λ maksimum mulai dari kadar terkecil. Hitung persamaan regresi linier yang merupakan hubungan konsentrasi vs absorbansi, serta ditentukan koefisien korelasinya. Buat kurva hubungan antara konsentrasi dan absorbansi.

e. Preparasi sampel

Timbang seksama 10 gram sampel jenang merah dan 10 gram jenang merah kontrol positif, masing-masing dilarutkan dengan 20 mL aquadest dan masukkan dalam corong pisah. Ekstraksi sebanyak tiga kali masing-masing dengan 20 mL kloroform. Tampung fase air dan buang fase kloroform, kemudian fase air

disaring melalui kertas saring yang sebelumnya telah dibasahi dengan air, cuci kertas saring beberapa kali, masukkan dalam labu ukur dan encerkan dengan aquadest hingga 100 mL (Rohman, 2007).

f. Penetapan kadar

Ukur serapan larutan preparasi sampel dan larutan kontrol positif pada λ maksimum. Hitung kadar sakarin dalam sampel dan kontrol positif menggunakan kurva baku.

I. Analisis Data

1. Analisis kualitatif

a. Uji dengan Kromatografi Lapis Tipis

Membandingkan tipe bercak yaitu bentuk dan warna bercak serta mengukur R_f dari sampel terhadap R_f standar.

R_f dihitung dengan cara :

$$R_f = \frac{\text{Jarak titik pusat bercak dari titik awal}}{\text{Jarak garis terdepan fase gerak dari titik awal}} \times 100$$

b. Analisis reaksi kimia

Menunjukkan hasil positif pada reaksi analisis kimia yaitu terjadi fluoresensi warna hijau.

2. Analisis Kuantitatif

Dengan memasukkan data absorbansi larutan sampel sebagai Y ke dalam persamaan regresi linier $Y = BX + A$, maka nilai kadar sakarin dapat dihitung sebagai X.

3. Analisis *recovery* dan Koefisien Variasi

Menunjukkan hasil yang baik apabila nilai *recovery* antara 90-107% dan apabila nilai KV kurang dari 5,3%.

$$\text{Recovery (\%)} = \frac{\text{kadar sakarin terukur dari kontrol positif}}{\text{kadar sakarin sesungguhnya dari kontrol positif}} \times 100\%$$

$$\text{Koefisien variasi (\%)} = \frac{\text{Standar Deviasi}}{\text{rata - rata}} \times 100\%$$

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Jenang merah yang diperoleh dari pasar Jambangan, Kecamatan Mojogedang, Kabupaten Karanganyar dari tiga pedagang ada sakarin di dalam jenang merah yang diteliti.
2. Kadar rata-rata sakarin pada jenang merah yang dijual di pasar Jambangan, Kecamatan Mojogedang, Kabupaten Karanganyar dari pedagang A sebesar 0,0154%^{b/b} dengan Koefisien variasi 0,7500%, pedagang B sebesar 0,0367%^{b/b} dengan Koefisien variasi 0,0567%, pedagang C sebesar 0,0652%^{b/b} dengan Koefisien variasi 2,0828% dan *Recovery* sebesar 98,7371%. Kadar sakarin pada pedagang A, B dan C tidak sesuai dengan Peraturan Kepala Balai Pengawas Obat dan Makanan RI nomor 4 tahun 2014 yaitu 100mg/kg atau 0,0100 %^{b/b} berat bahan.

B. Saran

Perlu dilakukan analisis adanya sakarin pada jajanan pasar jenis lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyadi W., 2008, *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*, Bumi Aksara, Jakarta.
- Depkes RI, 1995, *Farmakope Indonesia Edisi IV*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Depkes RI, 2014, *Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pemanis*, Balai Pengawas Obat dan Makanan, Jakarta.
- Gandjar, I.G., dan Rohman, A., 2012, *Analisis Obat Secara Spektroskopi dan Komatografi*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Huber, L, 2007, *Validation and Qualification in Analytical Laboratories Second Adition*, Information Healthcare USA, New York
- Khopkar, S.M., 1990, *Konsep Dasar Kimia Analitik*, Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Kusnulawati, A., 2016, Analisis Kandungan Sakarin dalam Jus Buah Tidak Bermerk dari Pasar Tradisional di Sukoharjo dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis, *Karya Tulis Ilmiah*, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, Surakarta.
- Ma'rufah, D.S., 2015, Analisis Kandungan Sakarin dalam Gula-Gula Cair dan Padat di Pasar Tradisional Kota Surakarta, *Karya Tulis Ilmiah*, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, Surakarta.
- Rohman, A., Sumantri, 2007, *Analisis Makanan*, Universitas Gajah Mada Press, Yogyakarta
- Sapto Adhi, Irawan, 2017, *Begini Maksud Jumlah 272 Plus 1 Takir Jenang pada Kirap Festival Jenang Solo 2017*, Solo Pos, Solo (diakses tanggal 05 Oktober 2017)
- Setyani, A., 2016, Analisis Kandungan Sakarin pada Jajanan Arum Manis yang Beredar di Alun-Alun Kota Boyolali, *Karya Tulis Ilmiah*, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, Surakarta.
- Yazid, Estien, 2005, *Kimia Fisika untuk Paramedis*, Andi, Yogyakarta.