

**ANALISIS KANDUNGAN PEMANIS SAKARIN DALAM JAJANAN
ARUM MANIS YANG BEREDAR DI ALUN-ALUN KOTA BOYOLALI**



KARYA TULIS ILMIAH

**Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan
Program Pendidikan DIII Farmasi**

Oleh :

Atik Setyani

NIM : 13232 FB

AKADEMI FARMASI NASIONAL

SURAKARTA

2016

**ANALISIS KANDUNGAN PEMANIS SAKARIN DALAM JAJANAN
ARUM MANIS YANG BEREDAR DI ALUN-ALUN KOTA BOYOLALI**

KARYA TULIS ILMIAH

**Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan
Program Pendidikan DIII Farmasi**

Diajukan Oleh :

Atik Setyani

NIM : 13232 FB

AKADEMI FARMASI NASIONAL

SURAKARTA

2016

PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini telah diuji dan dipertahankan dihadapan Dewan Penguji

di Akademi Farmasi Nasional Surakarta

Pada tanggal 15 Februari 2016

Surakarta, 15 JUN 2016

Direktur,


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

Dewan Penguji :

1. Novena Yety Lindawati , S. Farm., M. Sc., Apt. (Ketua)

2. Indah Tri Susilowati, M.Si.(Anggota)

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

PERSEMBAHAN

**Bukanlah orang kuat itu orang yang bisa memenangkan pertarungan,
namun orang kuat adalah orang yang bisa mengendalikan diri dikala marah**

(HR. Bukhori)

Tidak ada jalan yang lunak untuk mencapai cita-cita yang besar

(Dr. H. Susilo Bambang Yudhoyono)

Ku persembahkan untuk :

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

Kedua orang tuaku yang selalu memberikan doa, semangat, kasih sayang serta pengorbanan yang luar biasa.

Kakak dan seluruh keluarga yang sudah memberikan semangat dan doa selama ini.

Ibu Novena Yety Lindawati, S. Farm., M. Sc., Apt. yang sangat sabar dan bijaksana dalam proses bimbingan dan penelitian

Ibu Indah Tri S, S.Si., M.Pd dan Ibu C.E Dhurhania, S.Farm., M.Sc. selaku penguji Karya Tulis Ilmiah saya.

Dosen-dosen Akademi Farmasi Nasional Surakarta yang tidak dapat penulis sebutkan, terimakasih atas semua ilmu yang diberikan selama ini.

Mas Yudis Heri Prasetyo yang selalu memberikan semangat, doa dan dukungan serta kasih sayang selama ini.

Sahabat-sahabat tercinta yang turut membantu dan mendukung penelitian saya Anis Setyaningsih, Ani Pratiwi, Ita Tri Haryanti dan Kurnia Putri.

Teman-teman baik reguler A dan reguler B serta semua adik tingkat yang turut memberikan semangat dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Almamaterku tercinta.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan anugerahNya penulis telah dapat menyelesaikan dan menyusun Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “ANALISIS KANDUNGAN PEMANIS SAKARIN DALAM JAJANAN ARUM MANIS YANG BEREDAR DI ALUN-ALUN KOTA BOYOLALI”. Dimana Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu syarat mengikuti ujian akhir untuk menyelesaikan Pendidikan Program Diploma III di Akademi Farmasi Nasional Surakarta.

Penulisan dan penyusunan 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. C.E Dhurhania, S.Farm., M.Sc. selaku Direktur Akademi Farmasi Nasional Surakarta dan penguji yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk membuat Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Novena Yety Lindawati, S. Farm., M. Sc., Apt. selaku pembimbing dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah yang telah sabar dan bijaksana dan proses bimbingan dan penelitian.
3. Yohana Tri W, A.Md selaku asisten dosen dan instruktur dalam penelitian penulis yang telah membantu dalam menyelesaikan masalah dan memberikan arahan selama proses penelitian

4. Orang tua penulis dan segenap keluarga yang selalu memberikan dukungan doa.
5. Sahabar dan teman-teman tercinta yang telah membantu proses penelitian dan dukungan doa.
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 di bidang Farmasi pada khususnya dan Ilmu pengetahuan pada umumnya.

Surakarta, Februari 2016

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL..... | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| PERSEMBAHAN..... | iv |
| PRAKATA..... | v |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR GAMBAR..... | ix |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xi |
| INTISARI..... | xii |
| <i>ABSTRACT</i> | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| B. Rumusan Masalah..... | 3 |
| C. Tujuan Penelitian..... | 4 |
| D. Manfaat Penelitian..... | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| A. Landasan Teori..... | 5 |
| 1. Pemanis..... | 5 |
| 2. Sakarin..... | 6 |
| 3. Metode Analisis Sakarin dalam Jajanan Arum Manis..... | 7 |
| B. Penelitian Serupa yang Pernah dilakukan..... | 14 |
| C. Hipotesis..... | 15 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN..... | 16 |
| A. Desain Penelitian..... | 16 |
| B. Tempat dan Waktu Penelitian..... | 16 |
| C. Populasi dan Sampel..... | 16 |
| D. Besar Sampel..... | 17 |
| E. Kerangka Pikir..... | 18 |
| F. Jalannya Penelitian..... | 19 |

| | |
|---|----|
| G. Alat dan Bahan..... | 20 |
| H. Cara Kerja | 20 |
| 1. Pembuatan Arum Manis Kontrol Positif..... | 20 |
| 2. Analisis Sakarin Secara Kualitatif | 20 |
| 3. Penetapan Kadar Sakarin Secara Kuantitatif | 22 |
| I. Analisis Data | 23 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 25 |
| A. Pengambilan Pemanis Sakarin dalam Arum Manis | 27 |
| B. Analisis Kualitatif Pemanis Sakarin | 27 |
| C. Analisis Kuantitatif Pemanis Sakarin | 33 |
| BAB V PENUTUP | 39 |
| A. Kesimpulan | 39 |
| B. Saran | 39 |
| DAFTAR PUSTAKA | 40 |
| LAMPIRAN | 42 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1. Struktur Molekul Sakarin | 6 |
| Gambar 2. Sampel Penelitian | 17 |
| Gambar 3. Bagan Besar Sampel | 17 |
| Gambar 4. Bagan Kerangka Pikir | 18 |
| Gambar 5. Bagan Jalannya Penelitian..... | 19 |
| Gambar 6. Rumus Bangun Sakarin..... | 26 |
| Gambar 7. Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis | 29 |
| Gambar 8. Hasil Uji Resorsinol | 31 |
| Gambar 9. Hasil Uji warna dengan FeCl_3 | 33 |
| Gambar 10. Kurva Hubungan Konsentrasi dan Absorbansi Sakarin..... | 35 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel I. Hasil Uji Organoleptis | 27 |
| Tabel II. Harga Rf pada Uji Kromatografi Lapis Tipis | 30 |
| Tabel III. Hasil perhitungan kadar sakarin dalam arum manis secara Spektrofotometri <i>UV</i> | 36 |
| Tabel IV. Hasil Uji LSD Kadar Sakarin | 38 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1. Perhitungan Pembuatan Reagen | 42 |
| Lampiran 2. Perhitungan Harga Rf pada Uji Kromatografi Lapis Tipis..... | 45 |
| Lampiran 3. Perhitungan Kadar Sakarin dalam Sampel Arum Manis..... | 47 |
| Lampiran 4. Data Analisis Statistik dengan <i>One Way Anova</i> | 54 |
| Lampiran 5. Batasan Maksimum Penggunaan Sakarin menurut Peraturan Kepala BPOM RI Nomor 4 Tahun 2014..... | 56 |

INTISARI

Peningkatan kualitas pangan dan minuman dapat dilakukan dengan menambahkan bahan tambahan pangan salah satu diantaranya adalah pemanis buatan seperti sakarin. Sakarin digunakan sebagai pengganti gula karena tingkat kemanisan yang tinggi dan harga yang relatif murah. Arum manis merupakan salah satu produk pangan yang berpotensi ditambahkan sakarin dalam pembuatannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan serta kadar pemanis sakarin dalam jajanan arum manis yang beredar di alun-alun kota Boyolali dengan menggunakan 9 sampel dari 3 sumber penjual serta sampel yang sengaja ditambah sakarin dalam pembuatannya oleh peneliti (standar adisi). Analisis kualitatif sakarin dilakukan dengan uji kromatografi lapis tipis dan uji warna. Uji kuantitatif sakarin ditetapkan dengan metode Spektrofotometri *UV* dengan panjang gelombang maksimal 268nm. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel dari pedagang A dan pedagang B mengandung pemanis sakarin yang tidak memenuhi persyaratan menurut Peraturan Kepala Balai Pengawas Obat dan Makanan RI nomor 4 tahun 2014 tentang Batasan Maksimal Bahan Tambahan Pangan Pemanis, penggunaan sakarin pada makanan ringan siap santap yaitu 100 mg/kg dengan rata-rata kadar yaitu pedagang A 319,93 mg/kg, pedagang B 307,70 mg/kg dan standar adisi 435,07 mg/kg sedangkan pada pedagang C tidak ditemukan adanya kandungan sakarin dalam arum manis.

Kata kunci : Sakarin, Arum manis, Spektrofotometri *UV*

ABSTRACT

Improving the quality of food and drinks was done by adding the food additives. One of them is artificial sweeteners such as saccharin sweeteners. Saccharin was used as a sugar substitute because of the high level of sweetness and the price is relatively cheap. Cotton candy were one of the potential food product were added saccharin in the making. This research purpose to determine the presence and levels of saccharin-sweetened snacks cotton candy circulating in the town square Boyolali using nine samples from three sources sellers as well as samples that deliberately added saccharin in the making by the researcher (standard addition). Saccharin qualitative analysis carried out by thin layer chromatography test and color test. Saccharin quantitative assay determined by UV spectrophotometry method with a maximum wavelength of 268nm. Based on the results of the research showed that the samples of trader A and trader B contains a sweetener saccharin does not meet the requirements under Regulation Head of the Food and Drug Administration RI No. 4 of 2014 on Limitation Maximum of Food Additives Sweeteners, the use of saccharin in snacks ready to eat ie 100 mg / kg with an average level that traders A 319.93 mg / kg, traders and 307.70 mg / kg and standard addition of 435.07 mg / kg while traders did not find any C content of saccharin in cotton candy.

Keywords: Saccharin, cotton candy, UV spectrophotometry

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan industri pangan dan minuman bahkan industri makanan rumahan akan kebutuhan pemanis dari tahun ke tahun semakin meningkat. Industri pangan dan minuman lebih menyukai menggunakan pemanis buatan karena selain harganya relatif murah, tingkat kemanisan pemanis buatan jauh lebih tinggi dari pemanis alami dan lebih tahan lama. Para industri ini cenderung memilih menggunakan pemanis buatan hanya untuk mendapatkan keuntungan yang besar dan menggunakan pemanis buatan secara berlebihan tanpa memperhatikan batas yang diperbolehkan oleh pemerintah. Hal tersebut mengakibatkan terus meningkatnya penggunaan pemanis buatan. Selain itu latar belakang pendidikan yang rendah berarti pengetahuan yang dimiliki juga relatif kurang, termasuk pengetahuan akan pemanis buatan sehingga menjadi salah satu faktor bagi penjual pangan maupun minuman untuk menggunakan pemanis buatan secara berlebihan. Kurangnya pengetahuan penjual tentang keamanan pangan akan mendorong semakin meningkatnya produk pangan yang tidak aman untuk dikonsumsi oleh masyarakat.

Penggunaan bahan pemanis buatan yang berlebihan dapat menimbulkan banyak kerugian atau efek samping seperti sakit kepala, bingung, iritasi, diare bahkan kebutakan dan kanker otak, namun para penjual makanan atau minuman tersebut tidak memperdulikan akibat yang akan ditimbulkan. Diantara berbagai

pemanis buatan, sakarin merupakan salah satu pemanis buatan yang banyak digunakan oleh produsen makanan dan minuman. Penggunaan sakarin tergantung intensitas kemanisan yang dikehendaki. Pada konsentrasi tinggi sakarin akan menimbulkan rasa pahit hingga getir. Kemanisan sakarin 400 kali lebih besar dari kemanisan sukrosa. Menurut Peraturan Kepala Balai Pengawas 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. Salah satu produk yang sering ditambahkan pemanis buatan yaitu seperti arum manis. Arum manis adalah produk pangan yang bahan dasarnya dari gula, arum manis merupakan hasil olahan industri rumahan yang kurang memperhatikan sanitasi dan keamanan pangan, sehingga tidak jarang ditemui arum manis yang kurang memenuhi persyaratan kesehatan.

Dalam penelitian ini dipilih jajanan arum manis karena arum manis merupakan salah satu jajanan yang digemari oleh anak selain itu masih jarang ditemukan penelitian pemanis sakarin dalam produk makanan. Penggunaan sakarin harus dibatasi karena dapat membahayakan kesehatan, penggunaan sakarin dalam dosis tinggi dapat memicu terjadinya tumor kandung kemih. Selain itu secara khusus mengkonsumsi sakarin akan menimbulkan dampak dermatologis bagi anak-anak yang alergi terhadap sulfamat kemudian akan memacu timbulnya tumor yang bersifat karsinogenik. Sakarin dalam bentuk garam yaitu natrium sakarin di dalam tubuh tidak mengalami metabolisme sehingga sakarin ini diekskresi melalui urine tanpa perubahan kimia. Hasil penelitian *National Academi of Science* pada tahun 1968 menyatakan bahwa konsumsi sakarin oleh

orang dewasa sebanyak 1 gram atau lebih rendah dapat menyebabkan terjadinya gangguan kesehatan. Pada tahun 1977 *Canada's Health Protection Branch* melaporkan bahwa sakarin bertanggung jawab terhadap terjadinya kanker kandung kemih. Hasil pengujian pada hewan menunjukkan bahwa sakarin memiliki efek karsinogenik, tetapi dalam hal ini belum dibuktikan pada manusia (Saparinto,2006). Hasil penelitian Lembaga Konsumen Jakarta (LKJ) menunjukkan bahwa sembilan dari 48 jenis makanan khususnya makanan anak-anak menggunakan pemanis buatan (sakarin, siklamat dan aspartam) yang efek negatifnya dapat mempengaruhi saraf otak dan kanker (Syah, 2005).

Arum manis yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah arum manis yang beredar dialun-alun kota Boyolali. Arum manis ini berupa padatan halus seperti kapas yang dikemas sedemikian rupa, rasanya manis yang kemudian diikuti rasa getir pada tenggorokan, bau yang harum dan berwarna putih. Arum manis ini diproduksi oleh industri makanan yang tidak memiliki ijin produksi sehingga jajanan ini diduga memiliki potensi tinggi mengandung sakarin dalam jumlah yang berlebih sebagai bahan pemanis.

B. Rumusan Masalah

Penelitian ini dilakukan untuk menjawab pertanyaan sebagai berikut :

1. Apakah jajanan arum manis yang beredar di alun-alun kota Boyolali mengandung pemanis sakarin ?
2. Apakah kadar pemanis sakarin yang terkandung dalam arum manis yang beredar di alun-alun kota Boyolali telah memenuhi persyaratan yang telah

ditetapkan oleh Peraturan Kepala Balai Pengawas Obat dan Makanan RI nomor 4 tahun 2014?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui ada atau tidaknya pemanis sakarin dalam arum manis yang beredar di alun-alun kota Boyolali.
2. Untuk mengetahui kadar pemanis sakarin yang terkandung pada jajanan arum manis yang beredar di alun-alun Kota Boyolali dan kesesuaiannya dengan Peraturan Kepala Balai Pengawas Obat dan Makanan RI nomor 4 tahun 2014.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi kepada masyarakat bahaya penggunaan pemanis sakarin yang melebihi batas normal.
2. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai kriteria adanya sakarin yang mungkin terdapat pada jajanan arum manis yang beredar dialun-alun kota Boyolali dengan uji rasa.

BAB III

METODOLOGI

A. Desain Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan dengan menggunakan desain penelitian non eksperimental.

B. Tempat dan Waktu

1. Tempat

Tempat penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia Farmasi Akademi Farmasi Nasional Surakarta.

2. Waktu

Waktu penelitian dilakukan pada bulan November 2015 hingga Januari 2016.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah jajanan arum manis.

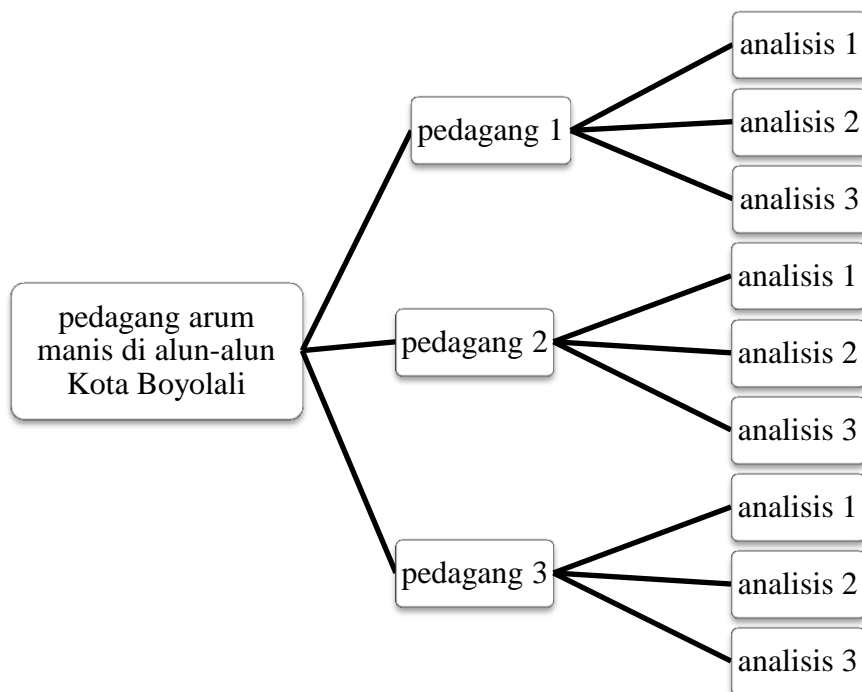
2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah jajanan arum manis yang dikemas dalam kondisi padat halus seperti kapas rasanya manis dan kemudian diikuti rasa getir pada tenggorokan berbau harum dan berwarna putih yang diambil di alun-alun kota Boyolali dari tiga sumber penjual.



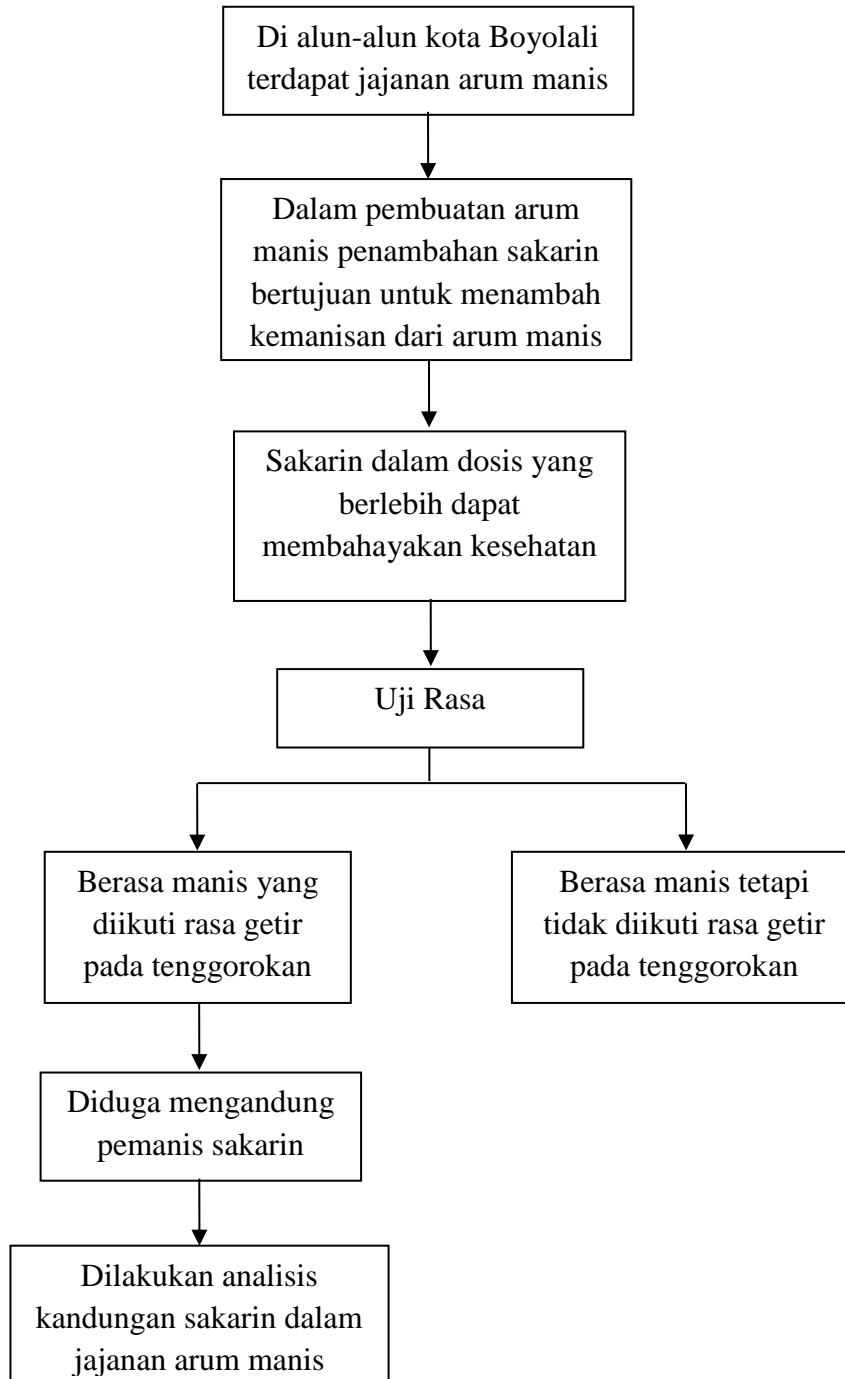
Gambar 2. Sampel Penelitian (Dokumentasi Sendiri)

D. Besar Sampel



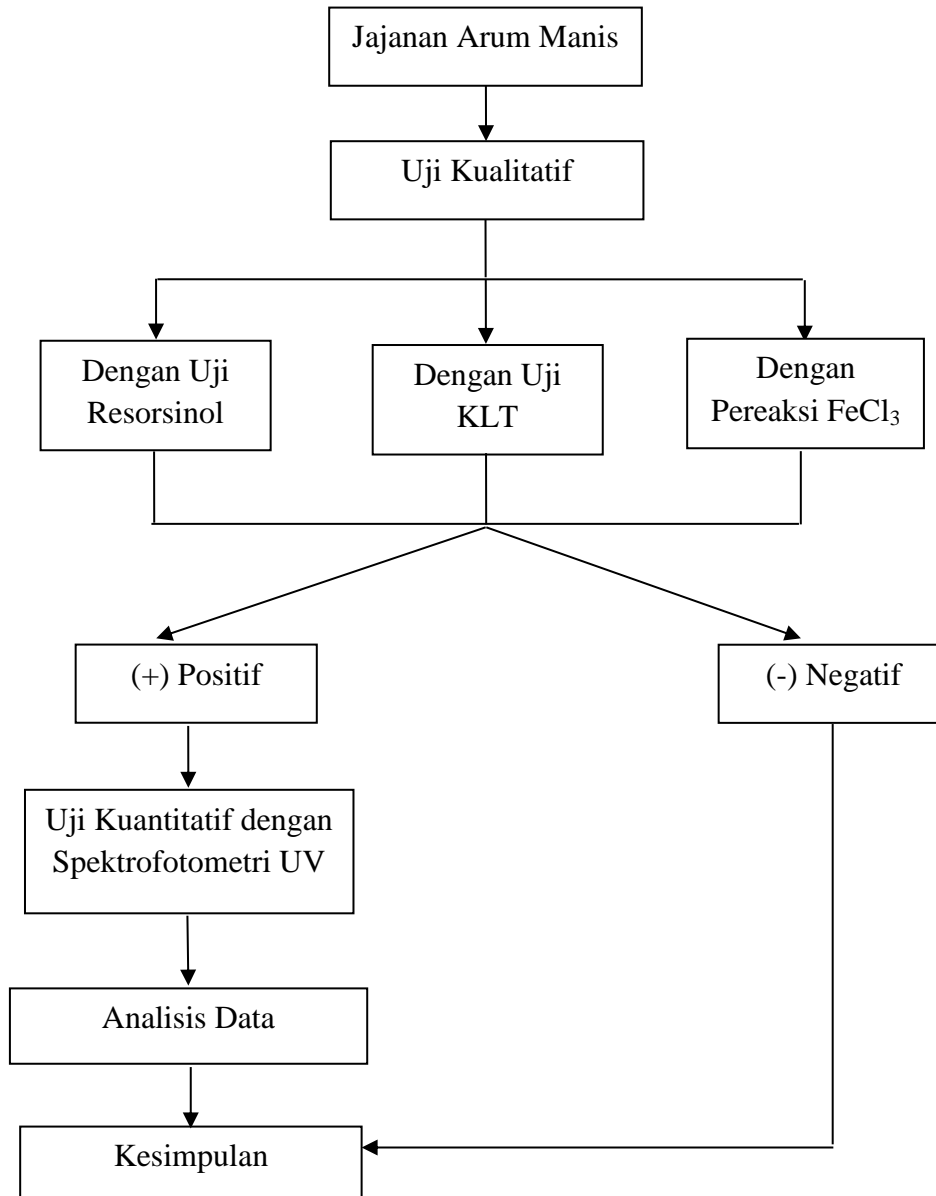
Gambar 3. Bagan Besar Sampel

E. Kerangka Pikir



Gambar 4. Bagan Kerangka Pikir

F. Jalannya Penelitian



Gambar 5. Bagan Jalannya Penelitian

G. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi : timbangan analitik *Ohaus*, alat-alat gelas berderajad *Pyrex®* yang lazim digunakan untuk keperluan analisis, sinar UV, spektrofotometer *Shimadzu Corporation UV-Vis mini 1240,220-240 serial No. 4*, kuvet *Hellma Analytics type No. 100.600-QG Light Path 10 mm*.

2. Bahan

Resorsinol, NaOH 10%, aquadest, H₂SO₄ 10%, etil asetat, Na₂SO₄ Anhidrat, silika gel, etanol *pa*, amonia, α naftilamin, HCl 3N, FeCl₃, NaOH, kertas saring, sampel arum manis yang berada di alun-alun kota Boyolali.

H. Cara Kerja

1. Pembuatan Arum Manis Kontrol Positif

Timbang seksama zat standar sakarin sebanyak 50,0 mg tambahkan dalam pembuatan arum manis hingga diperoleh arum manis sebanyak 23 gram.

2. Analisis Sakarin secara Kualitatif

a. Uji Resorcinol

Asamkan sampel arum manis dan arum manis kontrol positif dengan HCl 10% masukkan ke dalam corong pisah, ekstraksi 1-2 kali dengan 25 ml eter ambil fase eter uapkan diudara terbuka, tambahkan 10 tetes H₂SO₄ pekat kedalam fase eter yang telah diuapkan, pindahkan ketabung reaksi dan tambahkan 40 mg resorsinol. Dipanaskan perlahan-lahan dengan api kecil

sampai berubah menjadi hijau kotor. Biarkan dingin, tambahkan 10 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 arum manis dan arum manis kontrol positif, masing-masing asamkan dengan 10 ml H₂SO₄ 10%, ekstraksi dengan 50 ml etil asetat dalam corong pisah, fase etil asetat disaring melalui Na₂SO₄ anhidrat, uapkan hingga tersisa 2 ml. Masing-masing sebanyak 1,5 µl larutan sampel dan larutan baku (Timbang 100 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), semprotkan α naftilamin pada lempeng dan keringkan, lihat dibawah sinar UV, adanya warna ungu muda pada bercak sampel menunjukkan adanya sakarin (Rohman, 2007).

c. Pereaksi FeCl₃

Timbang 100 mg sampel arum manis dan arum manis kontrol positif, masing-masing dilarutkan dengan 5 ml NaOH, panaskan hingga kering dan lelehkan hati-hati hingga tidak berbau ammonia kemudian biarkan dingin. Larutkan dalam 20 ml air, netralkan dengan HCl 3N dan saring, tetesi dengan FeCl₃ beberapa tetes dan amati perubahan warna yang terjadi, Apabila berubah menjadi violet berarti sampel positif mengandung sakarin (Depkes RI, 1995).

3. Penetapan Kadar Sakarin secara Kuantitatif dengan Spektrofotometri

a. Pembuatan larutan baku induk sakarin 100 ppm

Timbang seksama sebanyak 10,0 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 1,0 ml lalu dimasukkan dalam labu ukur 10,0 ml tambahkan aquadest hingga batas.

c. Penentuan panjang gelombang maksimum

Scanning serapan larutan baku kerja 10 ppm pada λ 245-300 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 15, 22,5, 30, 37,5, dan 45 ppm dengan cara dipipet 1,5 ml; 2,25 ml; 3,0 ml; 3,75 ml; 4,5 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 5,0000 gram sampel arum manis dan arum manis kontrol positif, masing-masing dilarutkan dengan 15 ml aquadest dan masukkan

dalam corong pisah. Ekstraksi dengan 25 ml kloroform sebanyak tiga kali. 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 hingga 50 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

Data penelitian diperoleh dengan

1. Uji KLT

Membandingkan tipe bercak yaitu bentuk dan warna bercak serta mengukur H_{Rf} dari sampel terhadap H_{Rf} standar. H_{Rf} dihitung dengan cara :

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

2. Analisis Reaksi Kimia

Menunjukkan hasil positif pada reaksi analisis kimia yaitu terjadi fluoresensi atau perubahan warna larutan.

3. Analisis Kuantitatif

Dilakukan pengukuran dari absorbansi larutan sampel dan dihitung dengan persamaan regresi linier $Y = Bx + A$

4. Analisis Recovery dan %KV

Menunjukkan hasil yang baik apabila nilai recovery antara 98-102 dan apabila nilai %KV kurang dari 2 (Harmita, 2004).

5. Analisis perbedaan kadar sakarin dari pedagang arum manis dengan Peraturan Kepala Balai Pengawas Obat dan Makanan RI nomor 4 tahun 2014 diuji dengan *One Way Anova*

Analisis perbedaan kadar sakarin dilakukan dengan menggunakan *Statistical Product and Service Solution (SPSS) 16.0* yang meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji parametrik (*One Way Anova*).

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Arum manis yang diperoleh dari alun-alun kota Boyolali dari tiga sumber penjual dua diantaranya positif mengandung pemanis sakarin.
2. Kadar rata-rata pemanis sakarin pada jajanan arum manis yang beredar dialun-alun kota Boyolali dari pedagang A sebesar 319,93 mg/kg dengan % KV 0,43908%, pedagang B sebesar 307,70 mg/kg dengan % KV 0,11413%, sedangkan kontrol positif sebesar 435,07 mg/kg dengan % KV 0,08287 % dengan % recovery sebesar 20,84 %. Kadar pemanis sakarin pada arum manis dari pedagang A dan pedagang B melebihi batasan yang diperbolehkan menurut Peraturan Kepala Balai Pengawas Obat dan Makanan RI nomor 4 tahun 2014 yaitu 100mg/kg sedangkan arum manis dari pedagang C tidak mengandung pemanis sakarin.

B. Saran

Perlu dilakukan analisis adanya pemanis sakarin untuk jenis jajanan anak lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyadi W., 2008, *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*, Bumi Aksara, Jakarta.
- Departemen Perindustrian RI, 1992, *Cara Uji Bahan Pengawet Pangan dan Bahan Tambahan Pangan yang Dilarang untuk Pangan*, SNI 01-2894-1992, Departemen Perindustrian Republik Indonesia, Jakarta.
- Depkes RI, 1989, *Materia Medika Indonesia* Jilid V, Ditjen POM, Jakarta.
- Depkes RI, 2014, *Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pemanis*, Balai Pengawas Obat dan Makanan, Jakarta.
- Ganjar, Ibnu Gholib, *Kimia Farmasi Analisis*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Harmita, 2004, Petunjuk Pelaksanaan Validasi Metode dan Cara Perhitungannya, *Majalah Ilmu Kefarmasian*, **1**, 3, 117-135.
- Hayun., Yahdiana H., Citra Nur Aziza, 2004, Penetapan Kadar Sakarin, Asam Benzoat, Asam Sorbat, Kofeina dan Aspartam di dalam beberapa Minuman Ringan Bersoda secara Kromatografi Cair Kinerja Tinggi, *Majalah Ilmu Kefarmasian*, **1**, 3, 148-159.
- Ibnu Gholib Gandjar., dan Abdul Rohman, 2007, *Kimia Farmasi Analisis*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Ralp J. Fessenden, 1986, *Kimia Organik* Edisi ketiga, Erlangga, Jakarta.
- Rohman, A., Sumantri, 2007, *Analisis Makanan*, Universitas Gajah Mada Press, Yogyakarta.
- Rohman, Abdul., 2009, *Kromatografi Untuk Analisis Obat*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Sastrohamidjojo, 2002, *Kromatografi*, Liberty, Yogyakarta.

- Simatupang, H., 2009, Analisa Penggunaan Zat Pemanis Buatan pada Sirup yang dijual di Pasar Kota Medan, *Skripsi*, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Subani, 2008, Penentuan Kadar Natrium Benzoat, Kalium Sorbat dan Natrium Sakarin dalam Sirup dengan Metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi di Balai Besar Pengawas Obat dan Makanan Medan, *Karya Tulis Ilmiah*, FMIPA Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Yazid, Estien., 2005, *Kimia Fisika untuk Paramedis*, Andi, Yogyakarta.
- Yusup Yusnidar., dan Fatimah Nisma, 2013, Analisis Pemanis Buatan (Sakarin, Siklamat dan Aspartam) secara Kromatografi Lapis Tipis pada Jamu Gendong Kunyit Asam di wilayah Kelapa Dua Wetan Jakarta Timur, Jakarta.