

**PENETAPAN KADAR GULA TOTAL JUS BUAH APEL  
ROME BEAUTY (*Malus sylvestris* Mill) DENGAN METODE  
ANTHRONE-SULFAT**



**KARYA TULIS ILMIAH**

**OLEH :**

**KALIS PUDYASMOROWATI**

**NIM 2161017**

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

**2019**

**PENETAPAN KADAR GULA TOTAL JUS BUAH APEL  
ROME BEAUTY (*Malus sylvestris* Mill) DENGAN METODE  
ANTHRONE-SULFAT**

**DETERMINATION OF TOTAL SUGAR LEVELS OF ROME  
BEAUTY APPLE JUICE (*Malus sylvestris* Mill) BY ANTHRONE-  
SULFAT**



**KARYA TULIS ILMIAH  
DIAJUKAN SEBAGAI PERSYARATAN MENYELESAIKAN  
JENJANG PENDIDIKAN DIPLOMA III FARMASI**

**OLEH :  
KALIS PUDYASMOROWATI  
NIM 2161017**

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

**2019**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PENETAPAN KADAR GULA TOTAL JUS BUAH APEL ROME BEAUTY  
(*Malus sylvestris* Mill) DENGAN METODE ANTHROEN-SULFAT**

Disusun Oleh:  
**KALIS PUDYASMOROWATI**  
**NIM. 2161017**

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji  
dan telah dinyatakan memenuhi syarat/ sah

Pada tanggal 16 Februari 2019

**Tim Penguji:**

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

Tri Harningsih, M.Si (Anggota)

Drs. Suharyanto, M.Si (Anggota)

Menyetujui,  
**Pembimbing Utama**

Drs. Suharyanto, M.Si

Mengetahui,  
**Ketua Program Studi  
DIII Farmasi**

Iwan Setiawan, M.Sc., Apt

## PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah, dengan judul :

### **PENETAPAN KADAR GULA TOTAL JUS BUAH APEL ROME BEAUTY (*Malus sylvestris* Mill) DENGAN METODE ANTHRONE-SULFAT**

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Jenjang Pendidikan Diploma III Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta, sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan ataupun duplikasi dari Karya Tulis Ilmiah yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar dilingkungan Program Studi DIII Farmasi STIKES Nasional maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila terdapat bukti tiruan atau duplikasi pada KTI, maka penulis bersedia untuk menerima pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh.

Surakarta, 16 Februari 2019



Kalis Pudyasmorowati

NIM. 2161017

## **MOTTO**

“Jangan pernah menyerah terhadap suatu kegagalan, bangkitlah dan  
buktikan bahwa kamu bisa melewati itu semua”

## **PERSEMBAHAN**

Karya Tulis Ilmiah ini kupersembahkan untuk :

Keluargaku tercinta, Ayahanda Sutiyo Purbo R dan Ibunda tercinta Saminem

Kakak – kakakku tersayang, terimakasih telah memberiku dukungan

Agustina, Sholeh Juli Purnomo dan Erlin Marlina Sukmawati, terima kasih

atas dukungan, dan semangat kalian

Sahabat - sahabat satu kos (Paramitha Manajemen), terimakasih atas

dukungan, semangat, bantuan dan kebersamaan kalian.

Sahabat dan teman – teman Farmasi angkatan '16 (Regular A)

## PRAKATA

Dengan penuh rasa syukur atas kehadiran Allah SWT, kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala anugerah serta kehendaknya penulis dapat menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan program Diploma III Farmasi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional yang berjudul “PENETAPAN KADAR GULA TOTAL PADA JUS BUAH APEL ROME BEAUTY (*Malus sylvestris* Mill) DENGAN METODE ANTHRONE-SULFAT” Penulis sangat berterimakasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan. Penulis menyadari bahwa penulisan Karya Tulis Ilmiah ini bukanlah sesuatu hal yang mudah, hanya dengan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Hartono, M. Si., Apt selaku Ketua STIKES Nasional.
2. Bapak Drs. Suharyanto, M.Si selaku pembimbing Karya Tulis Ilmiah, yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan kepada penulis.
3. Ibu C. E Dhurhania, S.Farm., M.Sc dan Ibu Tri Harningsih, M.Si selaku dewan penguji yang telah meluangkan waktu, memberikan pengarahan dan saran.
4. Bapak dan ibu dosen serta asisten dosen STIKES Nasional yang telah memberikan ilmu pengetahuannya kepada penulis.
5. Ibu Yohana Tri W, A.Md dan Mbak Luluk Choiru Nisa terima kasih telah membantu dan mengawasi selama saya penelitian

6. Pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat untuk menambah ilmu bagi semua pihak. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun agar Karya Tulis Ilmiah ini akan menjadi lebih baik lagi di penelitian yang selanjutnya.

Surakarta , 16 Februari 2019

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG .....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRAK .....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Landasan Teori.....	4
1. Diabetes Melitus .....	4
2. Buah Apel.....	7
3. Karbohidrat.....	9
4. Analisis Karbohidrat.....	13
5. Spektrofotometri UV Visibel .....	15
B. Kerangka Pikir .....	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	22
A. Desain Penelitian.....	22
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	22
C. Instrumen Penelitian.....	22
D. Identifikasi Variabel Penelitian.....	23
E. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	23
F. Alur Penelitian .....	24
G. Cara Kerja .....	25
H. Analisis Data .....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	30
A. Determinasi Sampel .....	30
B. Preparasi Larutan Sampel .....	30
C. Analisis Kualitatif Gula Total .....	32
1. Uji Molish .....	32
2. Uji Benedict .....	33
3. Uji Anthrone .....	35
D. Analisis Kuantitatif Gula Total .....	37
1. Penentuan Operating Time.....	37

2. Penentuan Panjang Gelombang.....	38
3. Penentuan Kurva Baku.....	39
4. Penentuan Kadar Gula Total.....	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
A. Kesimpulan .....	43
B. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA .....	44
LAMPIRAN.....	47

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b> Kandungan Gizi Buah Apel .....	9
<b>Tabel 2.</b> Analisis Kualitatif Kandungan Gula Total .....	37
<b>Tabel 3.</b> Operating Time .....	38
<b>Tabel 4.</b> Hasil Penetapan Kadar Gula Total .....	41

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> Buah Apel .....	8
<b>Gambar 2.</b> Struktur Glukosa .....	11
<b>Gambar 3.</b> Struktur Fruktosa .....	12
<b>Gambar 4.</b> Struktur Galaktosa .....	12
<b>Gambar 5.</b> Instrumen Spektrofotometri.....	18
<b>Gambar 6.</b> Kerangka Pikir .....	21
<b>Gambar 7.</b> Alur Kerja .....	24
<b>Gambar 8.</b> Hasil Analisis Kualitatif Uji Molish .....	32
<b>Gambar 9.</b> Reaksi Pada Analisis Kualitatif dengan Pereaksi Molish.....	33
<b>Gambar 10.</b> Hasil Analisis Kualitatif Uji Benedict .....	34
<b>Gambar 11.</b> .Reaksi Pada Analisis Kualitatif dengan Pereaksi Benedict.....	34
<b>Gambar 12.</b> Hasil Analisis Kualitatif Uji Anthrone .....	35
<b>Gambar 13.</b> Reaksi Pada Analisis Kualitatif dengan Pereaksi Anthrone.....	36
<b>Gambar 14.</b> Peak Hasil Panjang Gelombang .....	39
<b>Gambar 15.</b> Grafik Kurva Baku Glukosa .....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Determinasi Sampel .....	47
<b>Lampiran 2.</b> Perhitungan Bahan .....	48
<b>Lampiran 3.</b> Penentuan Operating Time .....	50
<b>Lampiran 4.</b> Panjang Gelombang Maksimum .....	51
<b>Lampiran 5.</b> Penentuan Deret Kurva Baku Standar .....	52
<b>Lampiran 6.</b> Perhitungan Kadar Gula Total .....	53
<b>Lampiran 7.</b> Pembuatan Larutan Uji .....	59
<b>Lampiran 8.</b> Gambar Preparasi Sampel .....	60
<b>Lampiran 9.</b> Gambar Deret Kurva Standar .....	62
<b>Lampiran 10.</b> Gambar Penetapan Kadar Gula Total .....	63

## INTISARI

Diabetes melitus merupakan salah satu penyakit yang prevalensinya setiap tahun mengalami peningkatan. Buah apel *rome beauty* (*Malus sylvestris* Mill) tergolong buah-buahan yang mengandung karbohidrat terutama gula rendah kalori sehingga bermanfaat sebagai sumber energi dan dapat digunakan sebagai menu diet rendah karbohidrat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar gula total pada buah apel *rome beauty*. Buah apel *rome beauty* segar dihaluskan dengan cara diblender. Hasil preparasi digunakan untuk analisis kualitatif dengan uji molish, uji benedict, dan uji anthrone serta analisis kuantitatif secara spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 628,2 nm dengan penambahan pereaksi anthrone 0,1%. Analisis kualitatif gula total menunjukkan bahwa buah apel *rome beauty* positif mengandung gula total. Hasil penelitian menunjukkan kadar rata-rata gula total pada buah apel *rome beauty* sebesar 3,2499 g/100 g<sup>b/b</sup> dengan perolehan %KV sebesar 1,29% .

**Kata kunci :** gula total, buah apel *rome beauty*, anthrone, spektrofotometri UV-Vis

## ABSTRACT

Diabetes melitus is one of the diseases that the prevalence increase every year. Rome beauty apples (*Malus sylvestris* Mill) are classified as fruits which contain carbohydrates, especially low-calorie sugars, so they are useful as an energy source and can be used as a low-carbohydrate diet menu. The aim of study is to determine the total sugar that contained in Rome beauty apples. Fresh Rome beauty is smoothed by blending. The preparation product were used for qualitative analysis with molish test, benedict test, and anthrone test. The determination of total sugar analyzed using UV-Vis spectrophotometry at maximum wavelength 628.2 nm with the addition 0.1% anthrone reagent. Qualitative analysis of total sugar shows that Rome beauty apples positively contain sugar. The results showed the average level of total sugar in Rome beauty apples was 3,2499 g / 100g  $\frac{b}{b}$  with the value of coefficient variation is 1,29%.

**Keywords:** total sugar, rome beauty apples, anthrone, UV-Vis spectrophotometry

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit kelainan metabolik yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa dalam darah akibat kekurangan atau penurunan efektifitas insulin (Yazid, dan Suryani, 2017). Menurut *Internasional Diabetic Federation* sebesar 425 juta penduduk didunia dengan pravelensi 8,8% (20-79 tahun). Indonesia merupakan negara ke 6 terbesar untuk prevalensi diabetes melitus dengan prevalensi 10,3 juta dari total penduduk (IDF, 2017). Prevalensi kasus diabetes melitus di Indonesia juga meningkat setiap tahun. Pada tahun 2013 angka prevalensi diabetes melitus sebanyak 8,5 juta orang. Pada tahun 2014 prevalensi diabetes melitus mencapai 9,1 juta dan pada tahun 2015 meningkat sebanyak 10.0 juta orang. Secara epidemiologi diperkirakan bahwa pada tahun 2030 prevalensi diabetes melitus di Indonesia mencapai 21,3 juta orang (Nasir, Junaid dan Tina, 2018).

Asupan makanan merupakan faktor risiko yang diketahui dapat menyebabkan DM salah satunya asupan karbohidrat. Semakin berlebihan asupan makanan, besar kemungkinan terjangkitnya DM tipe II. Mekanisme hubungan asupan karbohidrat dengan kejadian DM tipe II adalah karbohidrat dipecah dan diserap dalam bentuk monosakarida, terutama gula. Penyerapan gula menyebabkan peningkatan kadar gula darah dan meningkatkan sekresi insulin (Amanina A, 2015).



Pengendalian kadar glukosa darah pada penderita DM berhubungan dengan faktor diet atau perencanaan makan, karena gizi mempunyai kaitan dengan penyakit DM (Arviani D, 2015). Salah satunya diet rendah karbohidrat yang dilakukan dengan cara mengurangi asupan karbohidrat atau mengganti gula dan makanan manis dengan mengonsumsi ubi, kentang, buah-buahan seperti apel merah, pisang, mangga, serta sayuran hijau seperti buncis, bayam, brokoli, kembang kol (Fauziah, 2015).

Buah apel *rome beauty* adalah buah yang memiliki kandungan gizi yang baik untuk kesehatan, seperti : asam fenolik, kalium, karbohidrat kompleks dan lain-lain. Karbohidrat kompleks berfungsi mengenyangkan perut lebih lama sehingga dapat dijadikan sebagai diet. Penelitian Khurniyati dan Estiasih (2015) menyatakan buah apel bahwa buah apel memiliki kandungan asam yang cukup tinggi. Buah apel *rome beauty* memiliki rasa masam yang jarang dikonsumsi secara langsung oleh masyarakat. Masyarakat lebih menyukai buah apel *rome beauty* yang dibuat dalam bentuk jus.

Metode anthrone sulfat adalah metode yang paling umum digunakan dalam analisis karbohidrat. Metode anthrone juga memiliki kelebihan yaitu kesederhanaan ujiannya, dan sensitifitasnya terhadap sejumlah kecil karbohidrat (Manikharda, 2011). Menurut penelitian Solikha (2016) menyatakan bahwa kadar gula total pada apel *rome beauty* dengan metode luff schoorl didapatkan kadar sebesar 4,36%.

Berdasarkan uraian diatas peneliti ingin mengetahui kadar gula total dalam jus buah apel *rome beauty* dengan metode anthrone.

**B. Rumusan Masalah**

Berapakah kadar gula total yang terdapat pada jus buah apel *rome beauty* (*Malus sylvestris* Mill) dengan metode anthrone-sulfat?

**C. Tujuan Penelitian**

Mengetahui kadar gula total pada jus buah apel *rome beauty* (*Malus sylvestris* Mill) dengan metode anthrone-sulfat.

**D. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini yaitu memberikan informasi baru kepada masyarakat mengenai kandungan gula total pada jus buah apel *rome beauty* (*Malus sylvestris* Mill).

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif analitik yaitu melakukan penetapan kadar gula total pada jus buah apel *rome beauty* (*Malus sylvestris* Mill) dengan metode anthrone-sulfat.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Instrumen STIKES Nasional pada bulan Oktober 2018 sampai Januari 2019.

#### **C. Instrumen Penelitian**

##### 1. Alat

Alat yang digunakan untuk penelitian antara lain spektrofotometer UV-VIS (Shimadzu UV-1280 No. A120654), timbangan analitik (Ohaus PA214 kapasitas 210 g, sensitivitas penimbangan 0,0001 gram dan minimal penimbangan 100,0 mg), tabung reaksi (*Pyrex*), batang pengaduk, pipet volume, pipet tetes, labu takar (*Pyrex*), gelas kimia (*Pyrex*), gelas ukur (*Pyrex*), kertas saring, penangas air, blender.

##### 2. Bahan

Bahan utama berupa buah apel *rome beauty* (*Malus sylvestris* Mill). Bahan kimia berupa glukosa p.a (*Merck*), pereaksi anthrone (*Merck*), asam sulfat

pekat (*Merck*), aquadest (*Brataco*), kalsium karbonat (*Merck*), natrium oksalat (*Merck*), Pb-asetat (*Merck*), pereaksi benedict, pereaksi molish (*Merck*).

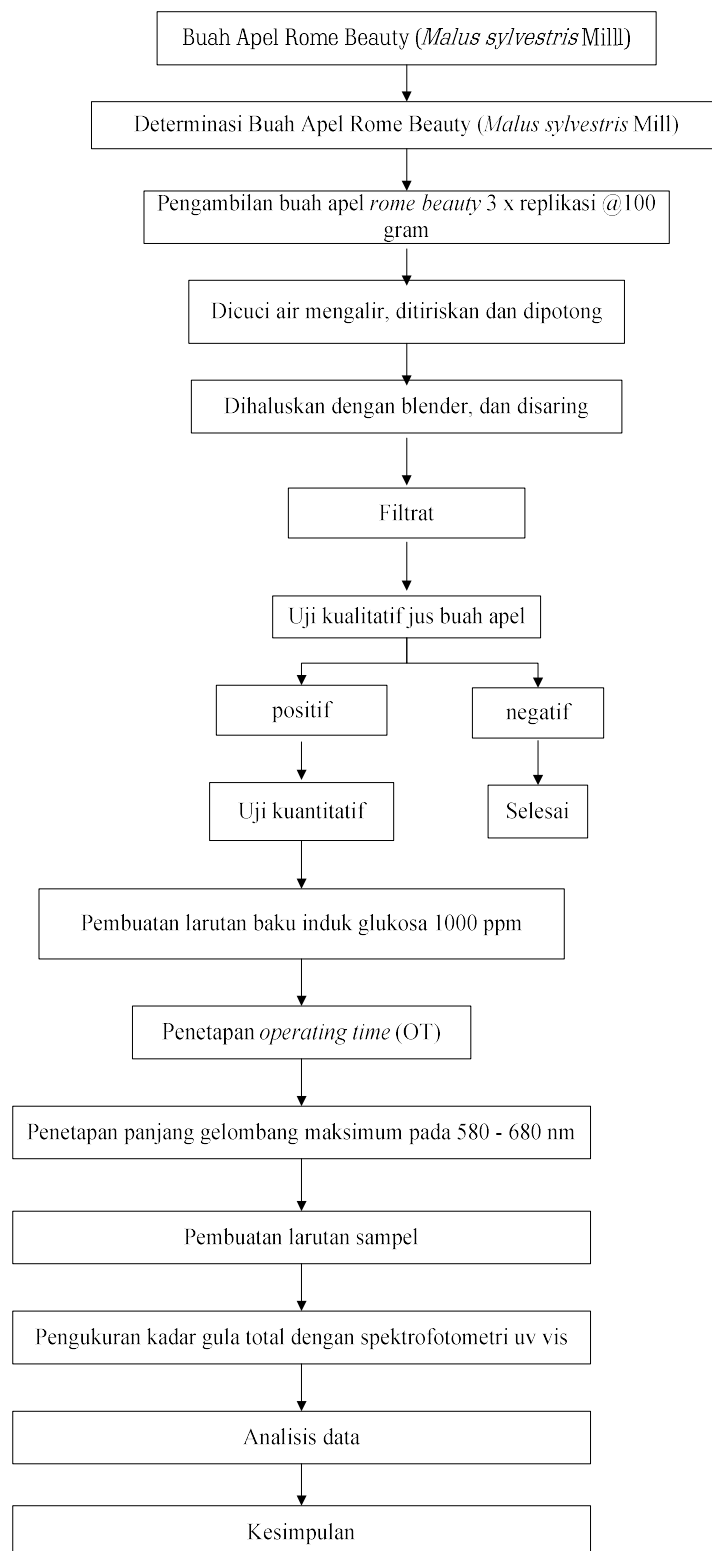
#### **D. Identifikasi Variabel Penelitian**

Variabel Terkendali : Varietas Buah Apel *Rome Beauty*

#### **E. Definisi Operasional Variabel Penelitian**

Varietas buah apel *rome beauty* adalah buah apel yang memiliki bentuk bulat dan sedikit lonjong, kulitnya tebal berwarna merah pudar, memiliki diameter 5-12 cm dengan berat 75-300 g/buah, daging buah apel *rome beauty* putih kekuningan, tidak beraroma dan rasa yang masam.

## F. Alur Penelitian



**Gambar 7. Bagan Alur Penelitian**

## G. Cara Kerja

### 1. Determinasi Sampel

Apel *Rome Beauty* didapatkan dari Batu, Malang yang dilakukan determinasi di Universitas Muhammadiyah Surakarta.

### 2. Pengambilan sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu buah apel *rome beauty* (*Malus sylvestris* Mill) yang diperoleh dari petani di daerah Batu, Malang.

### 3. Penyiapan larutan sampel

Sejumlah 100 g buah apel *rome beauty* dihaluskan menggunakan blender, setelah itu disaring yang kemudian akan menghasilkan filtrat. Selanjutnya larutan ditambahkan 1 gram  $\text{CaCO}_3$  dan ditambahkan aquades hingga 200 mL. Selama pendidihan 30 menit ditambahkan aquadest secukupnya agar volumenya tetap (200 mL). Larutan didinginkan, ditambahkan pelan-pelan 5 mL larutan Pb-asetat sampai larutan jernih, kemudian larutan dipindahkan ke labu takar 500,0 mL, ditambahkan aquadest sampai tanda batas, dicampur sampai merata dan disaring dengan kertas saring. Larutan ditambahkan 1 g natrium oksalat kering, dicampur sampai merata selanjutnya disaring kembali dan diperoleh filtrat jernih. Preparasi sampai dilakukan sebanyak 3x replikasi.

#### 4. Analisis Kualitatif

##### a. Uji Molisch

Larutan sampel sebanyak 1 mL ditambahkan 3 mL H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> P, kemudian ditambahkan 1 mL pereaksi Molish ( $\alpha$ -naftol dalam etanol 96%) campur dengan baik. Jika terbentuk cincin berwarna ungu, maka sampel positif mengandung gula (Al-kayyis & Susanti, 2016).

##### b. Uji Benedict

Larutan sampel sebanyak 1 mL ditambahkan 1 mL pereaksi Benedict (campuran tembaga sulfat, Na sitrat, dan natrium karbonat) lalu dipanaskan, maka akan terbentuk endapan merah bata.

##### c. Uji Anhrone

Larutan sampel sebanyak 1 mL dimasukkan dalam tabung reaksi lalu ditambah 5 mL pereaksi anthrone (0,1% dalam asam sulfat pekat) akan membentuk senyawa yang berwarna biru kehijauan.

#### 5. Analisis Kuantitatif Gula Total

##### a. Pembuatan larutan baku induk glukosa 1000 ppm

Glukosa standar ditimbang secara seksama sebanyak 100,0 mg, dimasukkan dalam labu ukur 100,0 mL. Larutan diencerkan dengan aquadest hingga tanda batas.

##### b. Pembuatan pereaksi anthrone 0,1%

Pereaksi anthrone 0,1% dibuat dengan melarutkan 100 mg anthrone dalam asam sulfat hingga volumenya mencapai 100 mL.

c. Penetapan *operating time*

Larutan baku induk glukosa 1000 ppm dipipet 0,75 mL dimasukkan ke dalam labu ukur 5,0 mL kemudian ditambahkan aquadest hingga tanda batas. Larutan glukosa 150 ppm dipipet 1 mL kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 5 mL anthrone. Larutan dipanaskan pada suhu 100°C pada penangas air selama 12 menit dan didinginkan selama 1 menit, diukur absorbansi dimulai menit ke 0 (tanpa pemanasan), menit ke 1, menit ke 2 sampai menit ke 20 dengan interval waktu 1 menit dibaca pada panjang gelombang 630 nm.

d. Penetapan panjang gelombang serapan maksimum

Larutan baku induk glukosa 1000 ppm dipipet 0,75 mL dimasukan ke dalam labu ukur 5,0 mL kemudian ditambahkan aquadest hingga tanda batas. Larutan baku induk glukosa 150 ppm dipipet 1 mL kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan dibaca serapannya pada panjang gelombang 610-640 nm setelah penambahan pereaksi anthrone 5 mL dan dipanaskan selama 12 menit, didiamkan selama 1 menit kemudian dibaca absorbansinya.

e. Pembuatan kurva baku

Larutan baku induk glukosa 1000 ppm dipipet masing-masing 0,38; 0,5; 0,63; 0,75; 0,88 mL kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 5,0 mL dan ditambahkan aquadest hingga tanda batas, sehingga diperoleh konsentrasi 75 ppm, 100 ppm, 125 ppm, 150 ppm, dan 175 ppm. Larutan dipipet 1 mL kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi, masing-masing



tabung reaksi ditambahkan 5 mL pereaksi anthrone, ditutup dan dicampur secara merata. Larutan dipanaskan dalam penangas air 100°C selama 12 menit. Larutan didinginkan selama 1 menit dan dibaca absorbansinya pada panjang gelombang 628,2 nm. Pengukuran serapan seri larutan baku panjang gelombang maksimum mulai kadar terkecil. Persaman regresi linier yang merupakan hubungan antara konsentrasi dengan absorbansi dihitung serta ditentukan koefisien korelasinya. Hasil koefisien korelasi dibuat kurva kalibrasi antara konsentrasi dan absorbansi.

f. Penetapan kadar gula total

Larutan sampel hasil preparasi sebanyak 0,5 mL dipipet dimasukkan ke dalam labu ukur 25,0 mL kemudian ditambahkan aquadest hingga tanda batas. Larutan dipipet 1 mL kemudian masukkan ke dalam tabung reaksi selanjutnya ditambahkan 5 mL pereaksi anthrone, ditutup dan dicampur secara merata. Larutan yang tercampur merata dipanaskan dalam penangas air 100°C selama 12 menit. Larutan didinginkan selama 1 menit dan dibaca absorbansinya pada panjang gelombang 628,2 nm.

## H. Analisis Data

Data berupa absorbansi dan sampel kemudian dimasukkan dalam persamaan regresi linier antara konsentrasi dengan absorbansi kemudian diketahui nilai a, b, r. Nilai r harus mendekati  $\pm 1$  agar yang dihasilkan linear, r yang baik yaitu 0,999 artinya korelasi yang sangat kuat diantara dua variabel,

yaitu variabel X sebagai konsentrasi dan variabel Y sebagai absorbansi (Riyanto, 2011). Kadar glukosa dihitung dengan rumus :

$$Y = bx + a$$

Keterangan :

x = konsentrasi (ppm)

y = absorbansi

b = slop/kemiringan

a = intersep

Koefisien variasi (%KV) adalah perbandingan antara seimpangan kadar glukosa dengan rata-rata kadar sampel buah apel yang dinyatakan dalam %. Tujuan dihitung %KV yaitu untuk mengetahui kesesuaian hasil kadar satu dengan yang lain dari suatu seri pengukuran yang diperoleh dari sampling acak secara berulang-ulang dari sampel yang homogen (Anissa, 2017). Nilai %KV dinyatakan baik apabila kurang dari 2% (Snyder dkk, 2010). Koefisien variasi dirumuskan sebagai berikut :

$$\%KV = \frac{SD}{Rata-rata\ kadar\ sampel} \times 100\%$$

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

1. Hasil penelitian menunjukkan buah apel *rome beauty* positif mengandung gula
2. Rata-rata kadar gula total pada buah apel *rome beauty* diperoleh hasil 3,2499 g/100g  $\frac{b}{b}$  dengan perolehan %KV sebesar 1,29%.

#### B. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penetapan kadar gula total dengan menggunakan metode semogyi nelson.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Kayyis, H. K., dan Susanti, H., 2016, Perbandingan Metode Somogyi-Nelson Dan Anthrone Sulfat Pada Penetapan Kadar Gula Pereduksi Dalam Umbi Cilembu (*Ipomea Batatas L.*), *Jurnal Farmasi Sains Dan Komunitas Vol.13 No.2*. Yogyakarta : Universitas Ahmad Dahlan
- Almatsier, S., 2005, *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Amanina, A., 2015, Hubungan Asupan Karbohidrat Dan Serat Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II Di Wilayah Kerja Puskesmas Purwosari, *Artikel Penelitian*, Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta
- American Diabetes Association (ADA), 2005, The Genetic of Diabetic. [Internal]. Available from : <http://www.diabetes.org>. [Accessed : 16<sup>th</sup> Oktober 2018
- Andrianto, T. T., 2011, *Ampuhnya Terapi Herbal Berantas Berbagai Penyakit Berat*, Yogyakarta: Najah
- Anissa, 2017, Penetapan Kadar Beta Karoten Pada Beberapa Jenis Pepaya (*Carica Papaya L.*) Dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv Visibel, *Karya Tulis Ilmiah*, Surakarta : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional
- Arviani, D., 2015, Gambaran Asupan Makan Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Rawat Jalan Di Rsud Dr. Moewardi, *Artikel Penelitian*, Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Beck, M.E., 2011, *Ilmu Gizi Dan Diet*, Yogyakarta : Andi Offset.
- Desyanti, N.L.M., 2013, *Metode Analisis Kualitatif Dan Kuantitatif Karbohidrat*, Denpasar : Politeknik Kesehatan
- Dreywood, R., 1946, *Qualitative Test For Carbohydrate Material*, Industrial dan Engineering Chemistry, Analytical Edition
- Fauziah, R., 2015, *Cantik Sehat dan Awet Muda Buah & Sayur*, Yogyakarta : Notebook
- Gandjar, I.G., dan Abdul, R., 2007, *Kimia Farmasi Analisis*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- IDF, 2017, *IDF Diabetes Atlas Eighth Edition*, International Diabetes Federation,

- Khurniyati, I.M., dan Estiasih, T., 2015, Pengaruh Konsentrasi Natrium Benzoat dan Kondisi Pasterisasi (Suhu dan Waktu) Terhadap Karakteristik Minuman Sari Apel Berbagai Varietas : Kajian Pustaka, *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, Malang : Universitas Brawijaya
- Koehler, L.H., 1952, *Differentiation Of Carbohydrates by Anthroen Reaction Rat And Color Intensity*, *Analytical chemistry* 24: 1576-1579
- Konsensus, 2011, *Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia*, Jakarta : Perkeni
- Manikharda, 2011, Perbandingan Metode Dan Verifikasi Analisis Total karbohidrat Dengan Metode Luff-Schoorl Dan Anthrone-Sulfat, *Skripsi*, Bogor : Institut Pertanian Bogor
- Misnadiarly, 2006, *Diabetes Melitus : Gangren, Ulcer, Infeksi*, Jakarta: Pustaka Populer Obor
- Mulja, M., 1995, *Aplikasi Analisis Spektrofotometri Ultraviolet-Visibel*, Bandung : Pionir Jaya
- Nasir, A., Junaid, & Tina, L., 2018, Pengaruh Rebusan Daun Sambung Nyawa ( *Gynura Procumbens Lour Merr* ), *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*, Kendari : Universitas Halu Oleo
- Rachmawati, O., 2010, Hubungan Latihan Jasmani Terhadap Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe-2, *Skripsi*, Surakarta : Universitas Sebelas Maret
- Rahayu, S.K.A., 2016, Pengaruh Sari Buah Apel Rome Beuty (*Malus sylvestris Mill*) Terhadap Produksi Trombosit Pada Mencit (*Mus musculus L.*) Balb-C Dan Pemanfaatannya Sebagai Buku Ilmiah Populer, *Skripsi*, Jember : Universitas Jember
- Riyanto, A., 2011, *Pengolahan dan Analisis Data Kesehatan*, Yogyakarta : Nuha Medika
- Sandi, T.Y., dan Zubaidah, E., 2014, Pembuatan Sake Berbasis Ubi Kayu (*Manihot esculanta crantz*) (Kajian Pengaruh Konsentrasi Starter *Saccharomyces cereviceae*), *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, Malang : Universitas Brawijaya
- Sartika, 2011, Penetapan Kadar Glukosa Dan Fruktosa Pada Beberapa Madu Murni Yang Beredar Di Pasar Dengan Menggunakan Spektrofotometri Uv Visibel, *Skripsi*, Makassar : Universitas Islam Negeri Alauddin

- Snyder, L.R., J.J.Kirkland., dan J.W.Dolan., 2010, *Introduction To Modern Liquid Chromatography 3rd Ed*, Hoboken : John Wiley And Sons
- Solikha, P.H., 2016, Pengaruh Perbandingan Wortel (*Daucus carota L.*) Dengan Apel (*Malus sylvestris Mill.*) Varietas Rome Beauty Dan Konsentrasi Gula Terhadap Karakteristik Selai Wortel Apel, *Skripsi*, Bandung : Universitas Pasundan
- Sudarmadji, S., Haryono, B., dan Suhardi., 1996, *Analisa Bahan Makanan Dan Pertanian*, Yogyakarta : Liberty Yogyakarta
- Suhartati, T., 2013, *Dasar-Dasar Spektrofotometri Uv-Vis Dan Spektrometri Massa Untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik*, Bandar Lampung : CV. Abugrah Utama Raharja
- Sumantri, A.R., 2007, *Analisis Makanan*, Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada Press
- Tandra, H., 2016, *Diabetes Makan Apa??*, Yogyakarta: Rapha.
- Untung, O., 1994, *Jenis Dan Budi Daya Apel*, Jakarta : PT Penebar Swadaya
- Winarno, F.G., 1997, *Kimia Pangan Dan Gizi*, Jakarta : Gramedia Pustaka Utama
- Winarna., Sikanna, R., & Musafira., 2015, Analisis Kandungan Timbal Pada Buah Apel (*Pyrus Malus.L*) Yang Dipajangkan Dipinggir Jalankota Palu Menggunakan Metode Spektrofotometri Serapan Atom, *Jurnal Of Natural Science Vol 4(1)*, Palu : Universitas Tadulako
- Yazid, E.A., & Suryani, E., 2017, Kadar Glukosa Darah Sebelum Dan Sesudah Pemberian Ekstrak, *Jurnal Sains Vol.7 No.14*, Gresik : Akademi Analisis Kesehatan Delima Husada