

**PENETAPAN KADAR GULA TOTAL
PISANG KEPOK KUNING REBUS, NASI MERAH
DAN NASI HITAM SECARA ANTHRONE-SULFATE**



KARYA TULIS ILMIAH

OLEH

NOVIA LUVIANA INDRASWARI

NIM. 2162080

PROGRAM STUDI DIII FARMASI

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL

SURAKARTA

2019

**PENETAPAN KADAR GULA TOTAL
PISANG KEPOK KUNING REBUS, NASI MERAH
DAN NASI HITAM SECARA ANTHRONE-SULFATE**

**DETERMINATION OF TOTAL SUGAR LEVELS BANANA
YELLOW KEPOK STEW, RED RICE AND BLACK RICE
IN ANTHRONE-SULFATE**

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

**OLEH
NOVIA LUVIANA INDRASWARI
NIM. 2162080**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2019**

KARYA TULIS ILMIAH

PENETAPAN KADAR GULA TOTAL PISANG KEPOK KUNING REBUS, NASI MERAH DAN NASI HITAM SECARA ANTHRONE-SULFAT

Disusun Oleh:

NOVIA LUVIANA INDRASWARI

NIM. 2162080

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

Pada tanggal 18 Februari 2019

Tim Penguji :

Devina Ingrid A, M.Si (Ketua)

Indah Tri S, M.pd (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 PISANG KEPOK KUNING, NASI MERAH DAN NASI HITAM SECARA ANTRHONE-SULFATE

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

Apabila terdapat bukti tiruan atau duplikasi Karya Tulis Ilmiah, maka penulis bersedia untuk menerima pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh.

Surakarta, 18 Februari 2019



Novia Luviana Indraswari

NIM.2162080

MOTTO

”Allah menganugerahkan al hikmah (kefahaman yang dalam tentang Al Quran dan As Sunnah) kepada siapa yang dikehendaki-Nya. Dan barangsiapa yang dianugerahi hikmah, ia benar-benar telah dianugerahi karunia yang banyak. Dan hanya orang-orang yang berakallah yang dapat mengambil pelajaran.”

(QS. Al-Baqarah : 269)

“Karena sesungguhnya kesulitan itu ada kemudahan.
Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan.”

(QS. Al-Insyirah : 5-6)

Karunia Allah yang paling lengkap adalah kehidupan yang didasarkan pada ilmu pengetahuan.

- Ali bin Abi Thalib -

PERSEMBAHAN

Dengan segala doa dan puji syukur kehadiran Allah SWT, penulis mempersembahkan karya kecil ini kepada :

1. Allah SWT dengan segala Karunia-Nya setiap goresan tinta dalam lembar putih ini merupakan petunjuk dan anugerah yang tak terhingga.
2. Keluarga tercinta, bapak, ibu, kakak, adik terimakasih atas doa dan bimbingan dan dukungan serta kasih sayang yang kalian berikan selama ini.
3. Sahabatku Umami, Maharani, Sinta, Rista dan Hapsari yang selalu bersedia membantu dan memberikan motivasi selama kuliah ini.
4. Sahabatku Candra, Satria, Raka, Noviana, Silvia, Ayuk, Risky, Ian, Fredi, Fakhri, Edwin, Deki, Wisnu, Yovi yang selalu menemani, menghibur dan selalu ada saat saya butuhkan.
5. Teman dan sahabat reguler B yang selalu kompak dan saling support selama kuliah ini.
6. Semua teman dan sahabat yang tidak bisa saya sebutkan satu-satu, yang selalu memberikan motivasi dalam penyelesaian karya tulis ilmiah ini.

PRAKATA

Puji syukur peneliti panjatkan kehadiran Allah SWT, yang selalu melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penyusunan karya tulis ilmiah ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Karya tulis ilmiah ini disusun untuk diajukan sebagai salah satu persyaratan menyelesaikan program pendidikan Diploma III Farmasi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta dengan judul “Penetapan Kadar Gula Total Pisang Kepok Kuning Rebus, Nasi Merah dan Nasi Hitam secara Anthrone-Sulfate”. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak yang telah membantu dalam penulisan kti ini :

1. Hartono, M.Si., Apt, selaku direktur Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta.
2. Iwan setiawan, M.Sc., Apt, selaku ketua prodi DIII Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta
3. C.E. Dhurhania, S.Farm.M.Sc., selaku dosen pembimbing akademik yang selalu membimbing dan mendukung selama proses kuliah.
4. Drs. Suharyanto, M.Si., selaku dosen pembimbing kti yang selalu meluangkan waktu untuk memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
5. Devina Ingrid A, M.Si selaku dewan penguji yang telah meluangkan waktu, memberikan pengarahan, dan saran untuk kemajuan karya tulis ilmiah ini.

6. Indah Tri S, M.pd., selaku dewan penguji yang telah meluangkan waktu, memberikan pengarahannya, dan saran untuk kemajuan karya tulis ilmiah ini.
7. Yohana Amd, Farm., selaku asisten dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan membimbing selama proses praktikum karya tulis ilmiah ini.
8. Johan Amd, Farm., Petrus Amd. Farm., Luluk Amd, Farm., selaku petugas laboratorium yang telah membantu terlaksananya penelitian.
9. Keluarga tercinta, bapak, ibu, kakak dan adik saya yang selalu berdoa untuk kesuksesan saya.
10. Teman sahabat yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu dalam memberikan dukungan, semangat serta turut memberikan motivasi menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

Semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca, dan semua pihak. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kemajuan penelitian yang akan datang.

Surakarta, 18 Februari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	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
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori	
1. Diabetes Mellitus.....	4
2. Pisang Kepok Kuning.....	7

3. Beras Merah.....	9
4. Beras Hitam.....	12
5. Gula Total.....	14
6. Spektrofotometri.....	18
B. Kerangka Pikir.....	24
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian.....	25
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	25
C. Instrumen Penelitian	
1. Alat.....	25
2. Bahan.....	26
D. Alur Kerja	
1. Bagan.....	27
2. Cara Kerja.....	28
E. Analisis Data Penelitian.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. KESIMPULAN.....	57
B. SARAN.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan zat gizi pisang kepok per 100 g.....	9
Tabel 2. Indeks glikemik pisang kepok per 100 g.....	9
Tabel 3. Kandungan zat gizi beras merah per 100 g	11
Tabel 4. Indeks glikemik beras merah.....	11
Tabel 5. Kandungan zat gizi beras hitam per 100 g	13
Tabel 6. Panjang gelombang dari berbagai warna.....	21
Tabel 7. Hasil uji kualitatif.....	39
Tabel 8. Hasil operaiting time dengan Simadzu Cooperation.....	48
Tabel 9. Seri kurva baku.....	50
Tabel 10. Hasil penetapan kadar pisang kepok kuning rebus	53
Tabel 11. Hasil penetapan kadar nasi merah	54
Tabel 12. Hasil penetapan kadar nasi hitam.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pisang kepok kuning	7
Gambar 2. Beras merah	10
Gambar 3. Beras hitam	12
Gambar 4. Rangkaian instrument Spektrofotometer	22
Gambar 5. Kerangka pikir	24
Gambar 6. Alur kerja	27
Gambar 7. Reaksi uji molish	40
Gambar 8. Uji molish pisang kepok kuning rebus	40
Gambar 9. Uji molish nasi merah	40
Gambar 10. Uji molish nasi hitam	41
Gambar 11. Reaksi Uji Benedict	42
Gambar 12. Uji benedict pisang kepok kuning rebus	43
Gambar 13. Uji benedict nasi merah	43
Gambar 14. Uji benedict nasi hitam	43
Gambar 15. Reaksi Uji Anthrone	45
Gambar 16. Uji anthrone pisang kepok kuning rebus	45
Gambar 17. Uji anthrone nasi merah	46
Gambar 18. Uji benedict nasi hitam	46
Gambar 19. Hasil panjang gelombang maksimal	49
Gambar 20. Grafik kurva regresi linier	51
Gambar 21. Reaksi anthrone-sulfate	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan bahan	62
Lampiran 2. Operating time	64
Lampiran 3. Penentuan panjang gelombang maksimum glukosa	66
Lampiran 4. Penentuan regresi linier	67
Lampiran 5. Penentuan kadar karbohidrat pada pisang kepok.....	68
Lampiran 6. Penentuan kadar karbohidrat pada nasi merah	74
Lampiran 7. Penentuan kadar karbohidrat pada nasi hitam	81
Lampiran 8. Gambar penimbangan baku standar glukosa, serbuk anthrone dan Penimbangan sampel.....	87
Lampiran 9. Gambar pembuatan larutan baku induk glukosa 1000 ppm, reagen anthrone 0,1 % dan kurva baku	89
Lampiran 10. Preparasi sampel pisang kepok kuning rebus	90
Lampiran 11. Preparasi sampel beras merah.....	93
Lampiran 12. Preparasi sampel nasi hitam.....	95
Lampiran 13. Uji Kuantitatif	97

INTISARI

Nasi merah dan nasi hitam adalah jenis makanan yang sering dikonsumsi sebagai makanan diet pengganti nasi putih karena kandungan gulanya yang rendah. Pisang kepok juga memiliki karbohidrat yang dapat membuat perut menjadi kenyang sehingga dapat mengurangi konsumsi karbohidrat dari makanan lainnya seperti nasi putih yang memiliki kandungan gula lebih tinggi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kadar gula total pada pisang kepok kuning rebus, nasi merah dan nasi hitam dengan metode anthrone-sulfate. Pisang kepok kuning rebus, nasi merah dan nasi hitam dihaluskan dengan menggunakan blender, sari yang didapatkan ditambah kalsium karbonat, Pb-asetat dan natrium oksalat. Hasil preparasi digunakan untuk uji kualitatif dengan uji molish, uji benedict dan uji anthrone serta di uji kuantitatif dengan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 627,3 nm dan *operating time* menit ke 12 dengan penambahan pereaksi anthrone 0,1%. Analisis uji kuantitatif menunjukkan kadar terendah pada sampel pisang kepok kuning rebus dengan kadar 3,861 g /100 g, nasi hitam 4,531 g /100 g dan tertinggi pada nasi merah dengan kadar 6,142 g/100 g.

Kata kunci : anthrone, gula total, pisang kepok kuning, nasi merah, dan nasi hitam.

ABSTRACT

Red rice and black rice is a type of food often consumed as a meal replacement diet white rice because of a low sugar content. Kepok Bananas also have carbohydrates which can make the stomach becomes full so as to reduce the consumption of carbohydrates from foods like white rice has a higher sugar content. The aim of this research to determine levels of total sugars in bananas kepok boiled yellow, red rice and black rice with Anthrone-sulfate method. Kepok banana yellow boiled, red rice and black rice mashed with a blender, juice obtained plus calcium carbonate, Pb-acetate and sodium oxalate. The results are used to test qualitative preparation with molish test, test benedict and test anthrone and tested quantitatively using UV-Vis spectrophotometry at a wavelength of 627,3 nm and operating time to 12 minutes with the addition of reagents anthrone 0,1%. Quantitative assay analysis showed the lowest levels in samples boiled banana yellow kepok grading 3,861 g / 100 g, black rice 4,531 g / 100 g and highest in the red rice grading 6,142 g / 100 g.

Keywords: anthrone, the total sugar, banana kepok yellow boiled, red rice and black rice

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kondisi kesehatan masyarakat Indonesia semakin terancam akibat pola makan yang tidak sehat. Pola makan yang tidak sehat dan tidak bervariasi seperti mengonsumsi karbohidrat secara berlebihan, dapat mengakibatkan penyakit degeneratif. Salah satu penyakit degeneratif yang mengancam adalah diabetes mellitus. Data dari berbagai studi global menyebutkan bahwa penyakit diabetes mellitus adalah masalah kesehatan yang besar. Hal ini dikarenakan adanya peningkatan jumlah penderita diabetes mellitus dari tahun ke tahun. Pada tahun 2015 menyebutkan sekitar 415 juta orang dewasa memiliki diabetes mellitus, kenaikan 4 kali lipat dari 108 juta di tahun 1980an. Apabila tidak ada tindakan pencegahan maka jumlah ini akan terus meningkat tanpa ada penurunan. Diperkirakan pada tahun 2040 meningkat menjadi 642 juta penderita (IDF, 2015).

Salah satu bentuk penanganan diabetes mellitus yaitu dengan pengembangan produk pangan. Indeks glikemik adalah salah satu konsep penting yang diajukan dalam memilih makanan yang sesuai bagi penderita diabetes mellitus. Melalui indeks glikemik dapat ditentukan kuantitas glikemia dalam makanan. Makanan dengan indeks glikemik tinggi akan

menyebabkan kenaikan kadar glukosa darah lebih cepat. Oleh karena itu dianjurkan bagi pasien penderita diabetes mellitus agar memilih makanan dengan indeks glikemik rendah. Diet rendah indeks glikemik akan memperbaiki kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus tipe 1 dan 2.

Indeks glikemik adalah ukuran kecepatan suatu pangan meningkatkan kadar glukosa darah setelah dikonsumsi (Riccardi et al., 2008). Nilai indeks glikemik rendah adalah dibawah 55, indeks glikemik sedang diantara 55 sampai 69, dan indeks glikemik tinggi diatas 70 (Rimbawan dan Siagian, 2004). Pangan sumber karbohidrat dengan indeks glikemik rendah dicerna dan diabsorpsi lebih lambat dibandingkan pangan indeks glikemik tinggi. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa diet pangan indeks glikemik rendah mampu menurunkan resistensi insulin pada penderita diabetes mellitus sedangkan pada individu normal, diet pangan indeks glikemik rendah dapat menurunkan obesitas sehingga mengurangi faktor resiko berbagai penyakit metabolik dan penyakit degeneratif (Marsh et al., 2011).

Kandungan gula pada pisang kepok sangatlah rendah sehingga sangat baik untuk penderita diabetes. Selain itu pisang kepok juga memiliki karbohidrat yang dapat membuat perut kenyang sehingga mengurangi konsumsi karbohidrat lain seperti nasi yang memiliki kandungan gula lebih tinggi. Pisang kepok direbus dapat digunakan sebagai makanan selingan untuk penderita diabetes mellitus dengan kandungan gula yang rendah. Nasi

merah dan nasi hitam merupakan makanan alternatif yang digunakan sebagai makanan pengganti nasi putih bagi penderita diabetes mellitus. Hasil indeks glikemik pada pisang kepok kuning sebesar 43, nasi merah memiliki indeks glikemik 47 dan nasi hitam memiliki indeks glikemik 43 (Diyah dkk., 2016). Dari data indeks glikemik pisang kepok kuning rebus, nasi merah dan nasi hitam menunjukkan bahwa termasuk kedalam indeks glikemik yang rendah. Dari data indeks glikemik yang rendah tersebut penulis tertarik untuk mengetahui kandungan gula total pisang kepok kuning rebus, nasi merah dan nasi hitam dengan metode anthrone-sulfate.

B. Rumusan Masalah

Berapakah kandungan gula total pada pisang kepok kuning rebus, nasi merah dan nasi hitam ?

C. Tujuan Penelitian

Mengetahui kandungan gula total pada pisang kepok kuning rebus, nasi merah dan nasi hitam.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan untuk memberikan informasi kepada masyarakat kandungan gula total pisang kepok kuning rebus, nasi merah dan nasi hitam.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif dengan melakukan penetapan kadar gula total pada pisang kepok kuning rebus, nasi merah dan nasi hitam menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Instrumen Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta pada bulan November 2018 sampai Januari 2019.

C. Instrumen Penelitian

1. Alat

Alat yang digunakan adalah spektrofotometer (Shimadzu Cooperation W-mini-1240,220-240 Serial No A 10934502629), neraca analitik (Ohaus, EP214 dengan sensitivitas penimbangan 0,0001 gram dan minimal penimbangan 100,0 mg), seperangkat alat gelas (merk IWAKI Pyrex), sepasang kuvet (merk HELMA), erlenmeyer (pyrex),

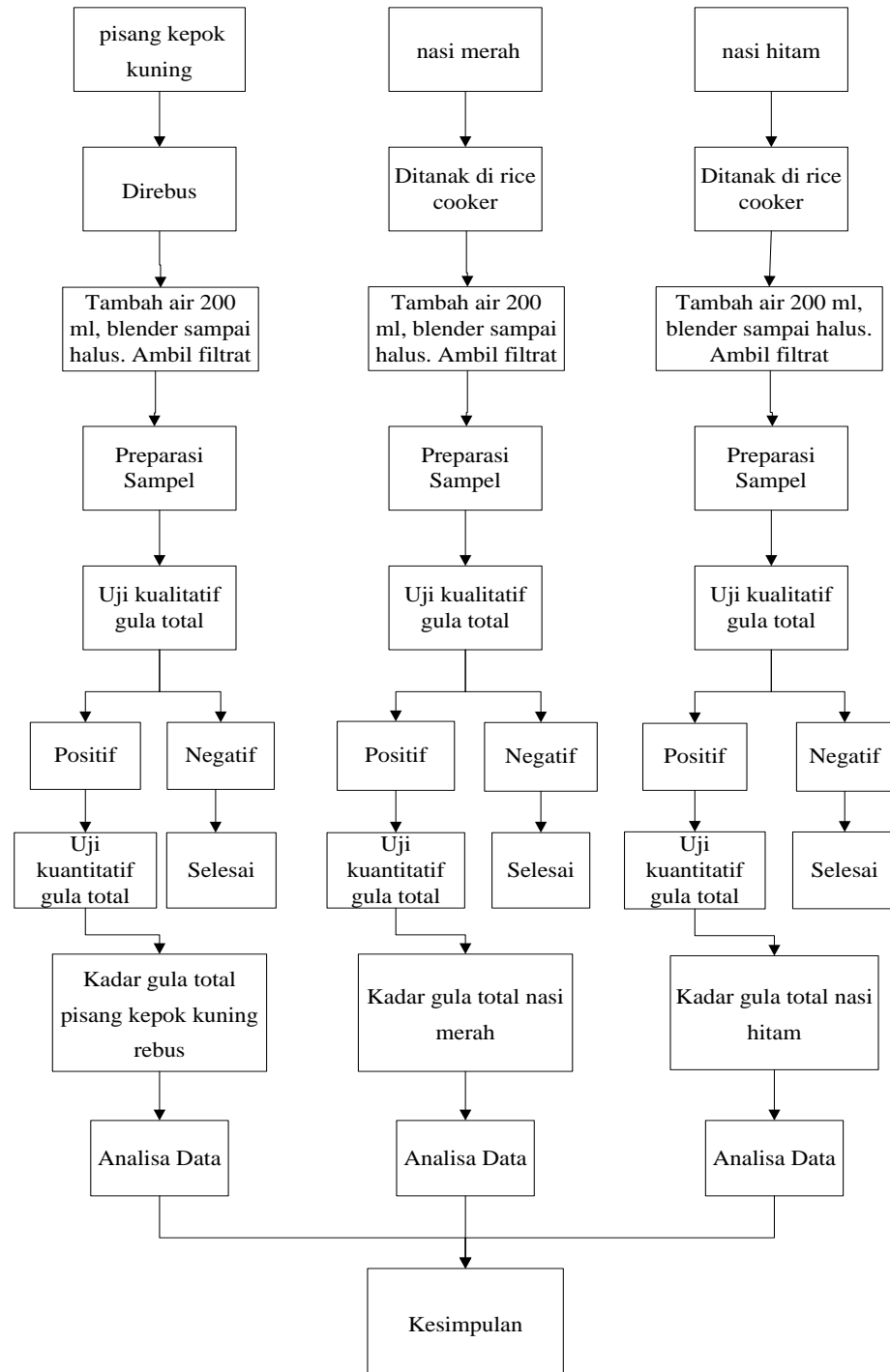
tabung reaksi (pyrex), batang pengaduk (pyrex), pipet ukur (pyrex), mikropipet, pipet tetes, labu takar (Pyrex), gelas kimia (pyrex), gelas ukur (pyrex), corong kaca (pyrex), kertas saring (Whatman No.2), penangas air.

2. Bahan

Bahan utama yang digunakan adalah pisang kepok kuning, beras merah dan beras hitam. Bahan kimia berupa serbuk anthrone, serbuk glukosa, asam sulfat pekat, aquadest, natrium oksalat, kalsium karbonat, Pb-asetat, reagen benedict, reagen α -naftol, reagen Molish.

D. Alur Kerja

1. Bagan



Gambar 6. Alur kerja

2. Cara kerja

a. Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu buah pisang kepok kuning, nasi merah dan nasi hitam yang diperoleh dari Pasar Gedhe Surakarta.

b. Penyiapan Sampel

1) Pisang kepok kuning

Siapkan pisang kepok kuning, rebus dengan air didalam panci selama ± 30 menit. Pisang kepok kuning yang sudah direbus kemudian ditimbang sebanyak 100 g, kemudian tambah aquadest sebanyak 200 ml dan blender sampai halus. Saring dengan kassa, ambil filtrat yang diperoleh.

2) Nasi merah

Siapkan beras merah 100 g cuci dengan air mengalir sebanyak 2 kali, masukkan ke panci rice cooker tambah air sebanyak 2 kali volume dari beras. Nasi merah yang sudah matang kemudian ditambah aquadest 200 ml, blender sampai halus. Saring dengan kassa dan ambil filtrat yang diperoleh.

3) Nasi hitam

Siapkan beras hitam 100 g cuci dengan air mengalir sebanyak 2 kali, masukkan ke panci rice cooker tambah air sebanyak 2 kali volume dari beras. Nasi hitam yang sudah

matang kemudian ditambah aquadest 200 ml, blender sampai halus. Saring dengan kassa dan ambil filtrat yang diperoleh.

c. Penyiapan Larutan Sampel

Selanjutnya masing-masing larutan ditambahkan 1 g CaCO_3 agar asam-asam yang terdapat dalam sampel tidak menghidrolisa gula yang ada selama pemanasan dan didihkan selama 30 menit. Pemanasan sampel diperlukan untuk menginaktivasi enzim-enzim penghidrolisa gula. Selama pendidihan ditambahkan aquadest secukupnya agar volumenya tetap (200 mL). Larutan didinginkan, ditambah pelan-pelan 5 mL larutan Pb-asetat sampai larutan jernih berfungsi untuk menghilangkan pigmen, senyawa berwarna dan senyawa koloid, 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 untuk menghilangkan kelebihan Pb-asetat, dicampur sampai merata selanjutnya disaring kembali dan diperoleh filtrat jernih. Preparasi sampel dilakukan 3 kali replikasi (Sartika, 2011).

d. Uji Kualitatif

1. Test Molisch

Diambil 1 mL larutan sampel dalam tabung reaksi ditambahkan secara hati-hati ditambahkan 3 mL H_2SO_4 pekat,

kemudian tambahkan 1 mL pereaksi Molish (α -naftol dalam etanol 96%) campur dengan baik. Jika terbentuk cincin berwarna ungu, maka sampel positif mengandung gula (Poedjiadi, 2009).

2. Test Benedict

Diambil 1 mL larutan sampel ditambahkan reagen Benedict, gojok. Kemudian larutan dididihkan dengan menggunakan api kecil dan dinginkan perlahan-lahan. Hasil akhir yaitu terbentuk endapan merah bata jika sampel mengandung gula pereduksi (Poedjiadi, 2009)

3. Uji Anthrone-sulfate

Diambil sebanyak 1 mL larutan sampel dimasukkan dalam tabung reaksi lalu ditambahkan 5 mL larutan anthrone. Timbulnya warna hijau atau hijau kebiruan menandakan adanya gula dalam larutan sampel (Sumantri, 2007).

e. Uji Kuantitatif

1. Pembuatan larutan baku induk glukosa 1000 ppm

Ditimbang secara seksama 100,0 mg glukosa standar, dimasukkan dalam labu ukur 100,0 mL. Encerkan dengan aquadest hingga tanda batas.

2. Pembuatan pereaksi anthrone 0,1 %

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

3. Penetapan *operating time*

Larutan baku induk glukosa 1000ppm dipipet 0,75 mL kedalam labu ukur 5,0 mL kemudian ditambahkan aquadest hingga tanda batas. Larutan glukosa 150 ppm kemudian dipindahkan kedalam tabung reaksi dan ditambahkan 5mL pereaksi anthrone didalam lemari asam. Larutan dipanaskan pada suhu 100 °C pada penangas air dan dinginkan selama 1 menit, diukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimal 628 nm. Pengukuran absorbansi dimulai menit ke 0 (tanpa pemanasan), menit ke 2, menit ke 4 sampai menit ke 20 dengan interval waktu 1 menit hingga diperoleh absorbansi yang konstan.

4. Penetapan panjang gelombang serapan maksimum

Larutan baku induk glukosa 150 ppm dibaca serapannya pada panjang gelombang 610-640 nm setelah penambahan pereaksi anthrone 5,0 mL dan dipanaskan selama waktu *operating time* yang diperoleh. Diamkan selama 1 menit kemudian dibaca absorbansinya.

5. Pembuatan kurva baku standar 50 ppm, 75 ppm, 100 ppm, 125 ppm, 150 ppm

Dipipet masing-masing 0,25 ; 0,375 ; 0,5 ; 0,625 ; 0,75 mL larutan baku induk glukosa 1000 ppm dimasukkan ke dalam labu ukur 5,0 mL kemudian ditambahkan aquadest hingga tanda batas. Larutan dipindahkan ke dalam tabung reaksi, masing-masing tabung reaksi ditambahkan 5,0 mL pereaksi anthrone, ditutup dan dicampur secara merata. Setelah tercampur merata dipanaskan dalam penangas air 100 °C selama waktu *operating time* yang diperoleh. Didinginkan selama 1 menit dan dibaca absorbansinya pada panjang gelombang maksimum. Pengukuran serapan seri larutan baku pada panjang gelombang maksimum mulai kadar terkecil. Persamaan regresi linier yang merupakan hubungan antara konsentrasi dengan absorbansi dihitung serta ditentukan koefisien korelasinya. Selanjutnya dibuat kurva kalibrasi antara konsentrasi dan absorbansi.

f. Penetapan sampel

Sebanyak 1,0 mL larutan sampel pisang kepok kuning rebus, larutan sampel nasi merah sebanyak 0,5 mL dan sampel nasi hitam 0,5 mL dari hasil preparasi dipipet ke dalam labu ukur 50,0 mL kemudian ditambahkan aquadest hingga tanda batas. Larutan diambil 1 ml ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 5,0 mL pereaksi anthrone, ditutup dan dicampur secara merata. Setelah tercampur merata dipanaskan dalam penangas air 100 °C selama

waktu *operating time* yang diperoleh. Didinginkan selama 1 menit dan dibaca absorbansinya pada panjang gelombang maksimum.

E. Analisis Data Penelitian

1. Kadar gula total

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 ± 1 agar kurva yang dihasilkan linier, 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 gula dihitung dengan rumus :

$$y = bx + a$$

dimana:

x : konsentrasi (ppm)

y : absorbansi

b : koefisien regresi

a : tetapan regresi

2. Perhitungan % KV

|

Koefisien variasi (%KV) adalah perbandingan antara simpangan kadar gula dengan rata-rata kadar sampel buah pisang kepok kuning, nasi merah dan nasi hitam yang dinyatakan dalam %. Tujuan dihitung %KV yaitu untuk mengetahui kesesuaian hasil kadar satu dengan hasil kadar 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 :

$$\%KV = \frac{SD}{Rata-ratakadarsampel} \times 100 \%$$

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Rata-rata kadar gula total pada pisang kepok kuning rebus diperoleh hasil 3,872 g/100g, kadar gula total nasi merah diperoleh hasil 6,142 g/100g, kadar gula total pada nasi hitam diperoleh hasil 4,513 g/100g.

B. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kadar gula total pada pisang dan beras jenis lainnya yang digunakan sebagai makanan alternatif yang aman bagi penderita diabetes mellitus.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penetapan kadar gula total dengan menggunakan metode yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, Sunita., 2005, *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- American Diabetes Association, 2010, *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus Diabetes Care USA*, diakses 14 Oktober 2018, Vol.27
- American Diabetes Association, 2015, *Diagnosis and classification of diabetes mellitus. American Diabetes Care*,38 : 8-16.
- Anissa, Kumalasari., Sentosa, Aman., Panggabean1., Akkas, Erwin ., 2017,Pengembangan Metode Rapid Test dalam Penentuan Ash Content dan Calorific Value Batubara di Laboratorium PT Jasa Mutu Mineral Indonesia*Jurnal Atomik.*, 02 (1) : 121-12
- Atun, S., Arianingrum, Retno., Handayani, Sri., Rudyansah, Garson, Mary, 2007, Identifikasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Senyawa Kimia dari Ekstrak Metanol Kulit Buah Pisang (*Musa paradisiaca* Linn.), *Indo. J. Chem.* 7 (1) : 83-87
- Bintang, Maria., 2010, *Biokimia-Teknik Penelitian*, Jakarta, Erlangga
- Budiman, M.S., 2009, Monosakarida, <http://kimia.upi.edu/utama/bahanajar/kuliah> , web/2009/0606811/monosakarida.html, diakses tanggal 15 Oktober 2018
- Cahyono, Bambang., 2009, *Pisang*, Yogyakarta, Kanisius
- Day, R. A. and A. L. Underwood., 2002, *Analisis Kimia Kuantitatif*, Edisi Keenam, Jakarta, Erlangga
- Depkes RI, 2005, *Daftar Komposisi Bahan Makanan*, Jakarta, Depkes RI
- Diyah, Nuzul., Ambarwati, Aprilia., Gita, Warsito, Niken, Greta., Eriza, Heriwiyanti, Windysari, Rany., Prismawan, Deka., Robi'atul F. Hartasari, Purwanto., 2016, Evaluasi Kandungan Glukosa Dan Indeks Glikemik Beberapa Sumber Karbohidrat Dalam Upaya Penggalian Pangan Ber-Indeks Glikemik Rendah, Surabaya, *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 3 : 2
- Drake, Gebardt, et al., 1989, *Composition of foods; Cereal Grains and Pasta.* United States Department of Agriculture of Agronomic Crops under Agri-horti-silviculture System
- Dreywood, R., 1946, Qualitative test for carbohydrate material. Industrial and Engineering Chemistry, *Analytical Edition*

- Gandjar, Ibnu Gholib., 2007, *Kimia Farmasi Analisis*, Yogyakarta, Pustaka Pelajar
- Harini, S., Roekistiningsih, Rahmi, Y., 2016, c(Oryzasativa) [fk.ub.ac.id/artikel/id/filedownload/ gizi/SETYO/HARINI.pdf](http://fk.ub.ac.id/artikel/id/filedownload/gizi/SETYO/HARINI.pdf), di akses pada tanggal 15 Oktober 2018
- IDF, 2013, IDF Diabetes Atlas Sixth Edition, International Diabetes Federation 2013, http://www.idf.org/sites/default/files/EN_6E_Atlas_Full_0.pdf diakses tanggal 15 Oktober 2018
- IDF, 2015, Idf diabetes atlas sixth edition, diakses pada tanggal 15 Oktober 2018 dari https://www.idf.org/sites/default/files/Atlas-poster-2015_EN.pdf
- Koehler, LH., 1952, Differentiation of carbohydrates by anthrone reaction rate and color intensity, *Analytical Chemistry*, 24: 1576-1579
- Lestari Indah dan Lavenia Safitri, 2017, Penentuan Karbohidrat pada Pisang Kepok Kuning atau Putih Sebelum dan Sesudah Direbus untuk Dikonsumsi Penderita Diabetes Mellitus, Surabaya, *Jurnal Sains*, 7 : 13
- Marsh, K., Barclay, A, & Colagiuri, S., 2011, Glycemic Index and Glycemic Load of Carbohydrates in the Diabetes Diet, *Curr Diab Rep*, 11 : 20–27
- Maulana, M., 2008, *Mengenal Diabetes Melitus*, Yogyakarta, Kata Hati
- PERKENI, 2011, Konsensus pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia, Jakarta
- Poedjiadi, A., dan Supriyanti, F.M.T., 2009, *Dasar-dasar Biokimia*. Universitas Indonesia, Jakarta
- Prabawati, S., Suyanti dan Setyabudi, D.A., 2008, Teknologi Pascapanen dan Pengolahan Buah Pisang. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Dalam seminar Badan Litbang Pertanian. Departemen Pertanian, Bogor
- Prihaningtyas, Rendi Aji., 2013, *Hidup Manis Dengan Diabetes*, Yogyakarta, Media Pressindo
- Rachmawani, Nadira dan Oktarlina, Rasmi., 2017, Khasiat Pemberian Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) sebagai Terapi Alternatif Diabetes Melitus Tipe 2, Lampung, *Majority*, 6 : 1
- Riccardi, G., Rivellese, A. A. & Giacco, R., 2008, Role of Glycemic index and glycemic load in the healthy state, in prediabetes, and in diabetes, *Am J Clin Nutr, Journal of Clinical Nutrition*, 87 : 269S–74.
- Rimbawan, dan Siagian A., 2004, *Indeks Glikemia Pangan*, Swadaya

- Riyanto, Agus., 2011. *Aplikasi Metodologi Penelitian Kesehatan*. Nuha. Medika Yogyakarta
- Santika, A., dan Rozakurniati., 2010, Teknik Evaluasi Mutu Beras Hitam dan Beras Merah pada Beberapa Galur Padi Gogo, *Buletin Teknik Pertanian* Vol. 15 (1) : 1-5
- Sartika, 2011, Analisis Kadar Glukosa dan Fruktosa pada beberapa Madu Murni yang Beredar di Pasaran dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri Visibel, Makasar
- Sattler L dan FW. Zerban., 1948, The Dreywood anthrone reaction as affected by carbohydrate structure, *Science*, 108 : 207
- Snyder, dkk., 2009 . Buku Ajar Fundamental keperawatan Konsep, proses & Praktek. Edisi 5. Alih bahasa : Eny,M., Esti, W., Devi, Y. Jakarta: EGC.
- Tjitrosoepomo, C., 1991, Taksonomi Tumbuhan, *Gajah Mada University Press*, Yogyakarta
- Suardi, D. dan I. Ridwan., 2009, Beras hitam, pangan berkhasiat yang belum populer, *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 31(2): 9-10
- Sudarmadji, dkk. 1996. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Penerbit Liberty
- Suhartati, Tati., 2017, Dasar-Dasar Spektrofotometri UV-VIS dan Spektrometri Massa untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik, Bandar Lampung
- Sumantri, Abdul., 2007, *Analisis Makanan*, Yogyakarta, Gajah Mada University Press, IKAPI
- Tjitrosoepomo, G., 2005, *Taksonomi Umum*, Cetakan ke-3. Gajah Mada University Press, Yogyakarta
- Wahyuni, Tri., 2015, Pengaruh Pemberian Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* forma typical) Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa pada Tikus Sprague Dawley Pra Sindrom Metabolik, Semarang, *Journal of Nutrition College*, 4 (2) 585-592
- Winarno, F. G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- World Health Organization, 2011, *The World Medicine Situation 2011 3ed*, Rational Use of Medicine, Geneva
- World Health Organization, 2014, *Commission on Ending Childhood Obesity*. Geneva, World Health Organization, Departement of Noncommunicable disease surveillance
- Zawaistowski, J., Kopec, A., Kitts, D.D., 2009, Effects of a Black Rice (*Oryza Sativa L.indica*) on Cholestrol Levels and Plasma Lipid Parameters in Wistar Kyoto Rats. *Journal of Functional Foods*. 1(1) : 50-56