

**PENETAPAN KADAR GLUKOSA PADA BUNGA BROKOLI
(*Brassica oleracea* var *Italica*) MENGGUNAKAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**



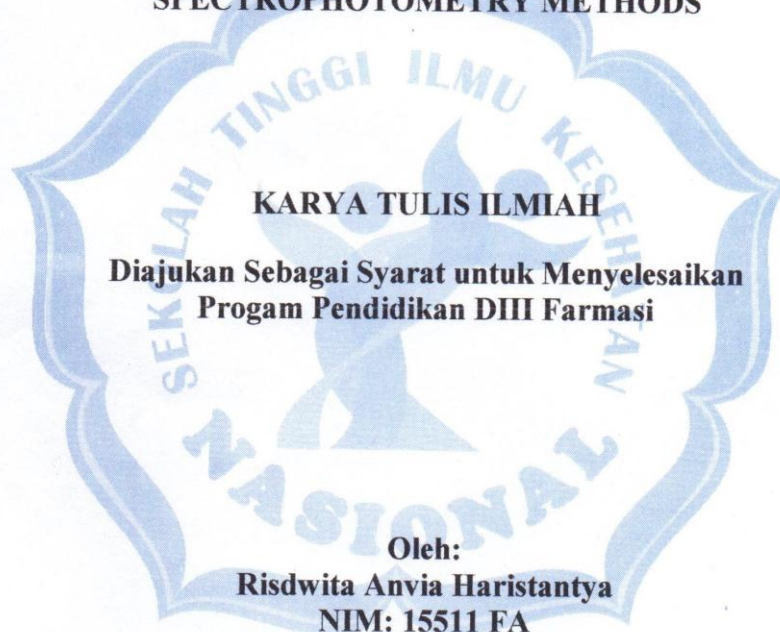
KARYA TULIS ILMIAH

**Oleh:
Risdwita Anvia Haristantya
NIM : 15511 FA**

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

**PENETAPAN KADAR GLUKOSA PADA BUNGA BROKOLI
(*Brassica oleracea* var *Italica*) MENGGUNAKAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

**DETERMINATION OF GLUCOSE CONTENT IN BROCCOLI
FLOWERS (*Brassica oleracea* var *Italica*) USE UV-VIS
SPECTROPHOTOMETRY METHODS**



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

PENGESAHAN

**PENETAPAN KADAR GLUKOSA PADA BUNGA BROKOLI
(*Brassica oleracea* var *Italica*) MENGGUNAKAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

Disusun Oleh:

RISDWITA ANVIA HARISTANTYA

NIM: 15511 FA

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

Pada tanggal 23 Februari 2018

Tim Penguji:

Devina Ingrid A., S.Si., M.Si (Ketua)

Diah Pratimasari, S.Farm., M.Farm., Apt (Anggota)

Novena Yety L, S.Farm., M.Sc., Apt (Anggota)

Menyetujui,
Pembimbing Utama


Novena Yety L, S.Farm., M.Sc., Apt

Mengetahui,

**Ketua Program Studi
DIII Farmasi**


Iwan Setiawan, M.Sc., Apt

PERSEMBAHAN

Abaikan rasanya dan nikmati prosesnya, karena sesuatu yang instan
tidak akan meninggalkan kesan

First “Think” second “Believe” third “Dream”
and finally “Dare” (Walt Disney)

Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan untuk :

- ✓ Allah SWT yang telah memberikan limpahan berkat rahmat dan anugerahNYA
- ✓ Bapak, ibu tercinta dan kakak adik terimakasih untuk perhatian dan kasih sayang yang kalian berikan lebih dari segala-galanya
- ✓ Bu Truly, Bu Noven, Bu Puji, Pak Johan dan Pak Bowo terimakasih atas bimbingan, bantuan serta semangatnya
- ✓ Sahabat tercinta “Tim Hore” Auliya Zumrofi ‘Izzatunnisa, Eva Setyaningrum, Nur Hanifah Ramadhani, Shinta Bella Paramitha, Vika Damastuti, Yulia Rosyidah terimakasih perhatian, semangat, bantuan, doa serta kebersamaannya
- ✓ Teman-teman sealmamater DIII Farmasi STIKES Nasional terimakasih atas kebersamaan, bantuan dan semangatnya
- ✓ Almamater kebanggaan

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis masih diberikan kesempatan, kekuatan dan kemampuan untuk menyelesaikan dengan baik Karya Tulis Ilmiah ini yang berjudul **“PENETAPAN KADAR GLUKOSA PADA BUNGA BROKOLI (*Brassica oleracea* var. *Italica*) MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV VISIBEL”**. Adapun maksud dan tujuan Karya Tulis Ilmiah ini sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III Farmasi STIKES Nasional Surakarta.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak atas segala bantuan, bimbingan, serta motivasi yang telah diberikan, sehingga penulis berhasil menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Ucapan terima kasih tersebut penulis tujukan kepada :

1. Hartono, S.Si., M.Si., Apt., selaku Ketua STIKES Nasional Surakarta.
2. Iwan Setiawan, S.Farm., M.Sc., Apt., selaku Ketua Program Studi DIII Farmasi.
3. Truly Dian Anggraini, S.Farm., M.Sc., Apt., selaku Pembimbing Akademik.
4. Novena Yety Lindawati, S.Farm., M.Sc., Apt., selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Devina Ingrid Anggraini, S.Si., M.Si., selaku Ketua penguji Karya Tulis Ilmiah DIII Farmasi STIKES Nasional Surakarta.

6. Diah Pratimasari, S.Farm., M.Farm., Apt selaku penguji Karya Tulis Ilmiah DIII Farmasi STIKES Nasional Surakarta.
7. Dwi Puji Hastuti, A.Md., selaku pembimbing praktek yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Johan Darwianto, A.Md., dan Wibowo, A.Md., selaku tenaga laboran di Laboratorium Kimia Analisis dan Obat Tradisional DIII Farmasi STIKES Nasional Surakarta.
9. Sahabat dan teman-teman tercinta angkatan 2015 yang telah membantu selama penelitian.
10. Segenap karyawan perpustakaan STIKES Nasional Surakarta yang membantu mendapatkan buku-buku sebagai pedoman pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan Karya Tulis Ilmiah yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari kekurangan dan kesalahan, untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata, semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi masyarakat pada umumnya dan bagi penulis serta pembaca pada khususnya.

Surakarta, 23 Februari 2018

Penulis

INTISARI

Brokoli (*Brassica oleracea* var. *Italia*) tergolong sayuran hijau yang mengandung karbohidrat terutama glukosa rendah kalori sehingga bermanfaat sebagai sumber energi dan dapat digunakan sebagai menu diet rendah karbohidrat. Bagian brokoli yang dapat dikonsumsi adalah kepala bunga berwarna hijau yang tersusun rapat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar glukosa pada bunga brokoli. Bunga brokoli segar dihaluskan dengan cara diblender. Sari yang diperoleh dipreparasi dengan penambahan kalsium karbonat, timbal asetat dan natrium oksalat. Hasil preparasi digunakan untuk analisis kualitatif dengan uji molisch, uji fehling dan uji barfoed serta analisis kuantitatif secara spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 627,0 nm dengan penambahan reagen anthrone 0,1%. Analisis kualitatif karbohidrat menunjukkan bahwa bunga brokoli positif mengandung glukosa. Hasil penelitian menunjukkan kadar rata-rata glukosa pada bunga brokoli sebesar 674,39mg/100g^b/_b dengan perolehan %KV sebesar 1,6718%. Kadar glukosa pada bunga brokoli setara dengan 606,951 mg/100 g karbohidrat.

Kata kunci : glukosa, bunga brokoli, anthrone, spektrofotometri UV-Visibel

ABSTRACT

Broccoli (*Brassica oleracea* var. *italica*) classified as green vegetables that contains carbohydrates especially low calorie glucoses useful as a source of energy and can be used as a low carbohydrate diet menu. Parts of broccoli can be consumed is green flower head arranged tightly. The purpose of this research is to know the glucose levels in broccoli flower. Fresh broccoli flowers is mashed by blender. The extracts obtained are prepared with the addition of calcium carbonate, lead acetate and sodium oxalate. Results of the preparation were used for qualitative analysis with molisch test, fehling test, barfoed test and quantitative analysis by UV-Vis spectrophotometry at maximum wavelength of 627.0 nm with the addition of 0.1% anthrone reagent. Qualitative analysis of carbohydrates showed that the broccoli flower positive contains glucose. The results showed the average glucose levels in broccoli flowers was 674,39 mg/100g^b/_b with % KV of 1,6718%. Glucose levels in broccoli flowers are equivalent to 606,951 mg/100g of carbohydrates.

Keywords: glucose, broccoli flowers, anthrone, UV-Visible spectrophotometry

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
INTISARI	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
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. Tanaman Brokoli.....	4
B. Karbohidrat	8
C. Analisis Karbohidrat	12
D. Spektrofotometri UV-Visibel.....	14
E. Penelitian Serupa Yang Pernah Dilakukan	20

BAB III. METODE PENELITIAN	21
A. Desain Penelitian.....	21
B. Tempat Dan Waktu Penelitian	21
C. Populasi Dan Sampel	21
1. Populasi.....	21
2. Sampel.....	21
D. Besar Sampel.....	22
E. Kerangka Pikir	23
F. Alur Penelitian	24
1. Uji Kualitatif Karbohidrat.....	25
2. Uji Kuantitatif Glukosa	26
G. Instrumen Penelitian.....	27
1. Alat.....	27
2. Bahan.....	27
H. Cara Kerja	27
1. Pengambilan Sampel.....	27
2. Penyiapan Sampel	27
3. Uji kualitatif	28
a. Uji Molisch	28
b. Uji Fehling	28
c. Uji Barfoed.....	29
4. Uji Kuantitatif Glukosa.....	29
a. Pembuatan larutan baku induk glukosa 1000 ppm	29

b. Pembuatan pereaksi anthrone 0,1%	29
c. Penetapan <i>operating time</i>	29
d. Penetapan panjang gelombang maksimum	30
e. Pembuatan kurva baku	30
f. Penetapan sampel	31
I. Analisis Data	31
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	33
A. Preparasi Sampel.....	33
B. Analisis Kualitatif Glukosa.....	34
1. Uji Molisch	35
2. Uji Fehling	36
3. Uji Barfoed.....	37
C. Analisis Kuantitatif Glukosa.....	38
1. Penentuan <i>operating time</i>	40
2. Penentuan panjang gelombang maksimum.....	40
3. Penentuan kurva baku	41
4. Penentuan kadar glukosa sampel bunga brokoli	43
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	45
A. Kesimpulan	45
B. Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Brokoli.....	4
Gambar 2. Struktur glukosa	10
Gambar 3. Struktur fruktosa.....	11
Gambar 4. Besaran penelitian	22
Gambar 5. Bagan kerangka pikir	23
Gambar 6. Bagan alur penelitian.....	24
Gambar 7. Bagan uji kualitatif karbohidrat.....	25
Gambar 8. Bagan uji kuantitatif glukosa.....	26
Gambar 9. Reaksi heksosa dengan reagen molisch	35
Gambar 10. Hasil analisis kualitatif karbohidrat uji molisch.....	36
Gambar 11. Reaksi gula pereduksi dengan reagen fehling	36
Gambar 12. Hasil analisis kualitatif karbohidrat uji fehling	37
Gambar 13. Reaksi gula pereduksi dengan reagen barfoed	37
Gambar 14. Hasil analisis kualitatif karbohidrat uji barfoed	38
Gambar 15. Reaksi glukosa dengan reagen anthrone	39
Gambar 16. Spektrum serapan larutan standar glukosa pada spektrofotometri UV-Vis.....	41
Gambar 17. Grafik kurva hubungan antara konsentrasi larutan standar glukosa dengan absorbansi	42

DAFTAR TABEL

Tabel I. Kandungan gizi brokoli	7
Tabel II. Uji kualitatif kandungan glukosa pada bunga brokoli.....	38
Tabel III. Seri kurva baku larutan standar glukosa	40
Tabel IV. Hasil penetapan kadar glukosa dalam bunga brokoli	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan bahan	49
Lampiran 2. Penentuan <i>Operating time</i>	52
Lampiran 3. Penentuan panjang gelombang maksimum	53
Lampiran 4. Penentuan regresi linier	54
Lampiran 5. Penentuan kadar glukosa pada bunga brokoli	55
Lampiran 6. Gambar penimbangan baku standar glukosa, serbuk anthrone, sampel bunga brokoli	58
Lampiran 7. Gambar pembuatan larutan baku induk glukosa 1000 ppm, reagen anthrone 0,1% dan kurva baku	59
Lampiran 8. Preparasi sampel sari bunga brokoli	61
Lampiran 9. Gambar penentuan absorbansi sampel bunga brokoli	64

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada umumnya bahan makanan mengandung tiga kelompok utama senyawa kimia, yaitu karbohidrat, protein, dan lemak. Salah satu dari ketiga unsur utama tersebut, karbohidrat memegang peranan yang penting karena merupakan sumber tenaga bagi tubuh. Indonesia merupakan negara berkembang yang memiliki banyak kasus kegemukan karena ketidakseimbangan jumlah asupan yang dikonsumsi. Kelebihan karbohidrat terutama glukosa yang tidak dapat diolah tubuh mengakibatkan terjadinya penumpukan lemak. Kegemukan atau obesitas merupakan kondisi jumlah lemak dalam tubuh tidak normal atau berlebihan sehingga dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam darah. Banyak usaha penanggulangan kegemukan, baik dengan cara instan maupun cara yang tepat (diet dan olahraga). Salah satu usaha untuk menurunkan berat badan adalah dengan diet rendah karbohidrat (Ramdhani, 2012).

Diet rendah karbohidrat dapat dilakukan dengan cara mengurangi jumlah asupan karbohidrat atau mengganti gula dan makanan manis dengan mengkonsumsi ubi, kentang, buah-buahan seperti pisang, mangga, apel merah serta sayuran hijau seperti buncis, bayam, brokoli dan kembang kol. Brokoli tergolong sayuran hijau dalam konten rendah kalori. Sekitar 146 g brokoli mengandung kurang dari 50 kalori, sehingga brokoli merupakan pilihan asupan makanan yang baik untuk menurunkan berat badan (Fauziah, 2015).

Brokoli merupakan tanaman hijau dengan kandungan gizi dalam 100 g yaitu energi 22,00 kal, protein 2,10 g, lemak 0,10 g, karbohidrat 4,50 g, kalsium 52,00 mg, fosfor 54,00 mg, serat 0,50 g, besi 0,80 mg, vitamin A 210,00 RE, vitamin B1 0,09 mg, vitamin B2 0,08 mg, vitamin C 68,00 mg, dan niacin 0,50 mg (Wirakusumah, 2005).

Menurut penelitian Fatharanni dan Dian (2017) bagian brokoli yang dimakan adalah kepala bunga berwarna hijau yang tersusun rapat seperti cabang pohon dengan batang tebal, bagian yang dapat dimakan dari brokoli memiliki kandungan air yang tinggi (89,30%), protein (2,82%), total serat pangan (*total dietary fiber, TDF*) (2,60%) dan karbohidrat (6,64%). Karbohidrat dalam brokoli berguna untuk membantu metabolisme lemak dan protein, sehingga dapat menurunkan kolesterol yaitu dengan mencegah oksidasi lemak dan memperbaiki metabolisme lemak.

Tanaman brokoli merupakan sayuran yang mudah dijumpai di masyarakat, sehingga peneliti tertarik melakukan penelitian penetapan kadar glukosa pada bunga brokoli (*Brassica oleracea var Italica*) menggunakan metode spektrofotometri uv visibel. Penelitian ini menggunakan metode spektrofotometri uv visibel, karena metode ini sering digunakan pada penetapan kadar karbohidrat dan metode ini sensitif dengan adanya penambahan pereaksi anthrone. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang kandungan karbohidrat (glukosa) dalam bunga brokoli yang dapat dimanfaatkan masyarakat sebagai tambahan makanan dalam daftar menu diet rendah karbohidratnya.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah dalam bunga brokoli (*Brassica oleracea* var *Italica*) memiliki kandungan glukosa?
2. Berapa kadar glukosa pada bunga brokoli (*Brassica oleracea* var *Italica*) dengan metode spektrofotometri uv visibel?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui ada atau tidaknya kandungan glukosa pada bunga brokoli (*Brassica oleracea* var *Italica*)
2. Untuk mengetahui kadar glukosa yang terkandung pada bunga brokoli (*Brassica oleracea* var *Italica*) menggunakan metode spektrofotometri uv visibel

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian dapat di informasikan kepada masyarakat mengenai kandungan glukosa pada bunga brokoli (*Brassica oleracea* var *Italica*) yang dapat ditambahkan dalam daftar menu diet rendah karbohidratnya bagi masyarakat yang mengalami kegemukan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif yaitu melakukan pengujian penetapan kadar glukosa pada bunga brokoli menggunakan metode spektrofotometri uv visibel.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional pada bulan Oktober 2017 sampai dengan Januari 2018.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

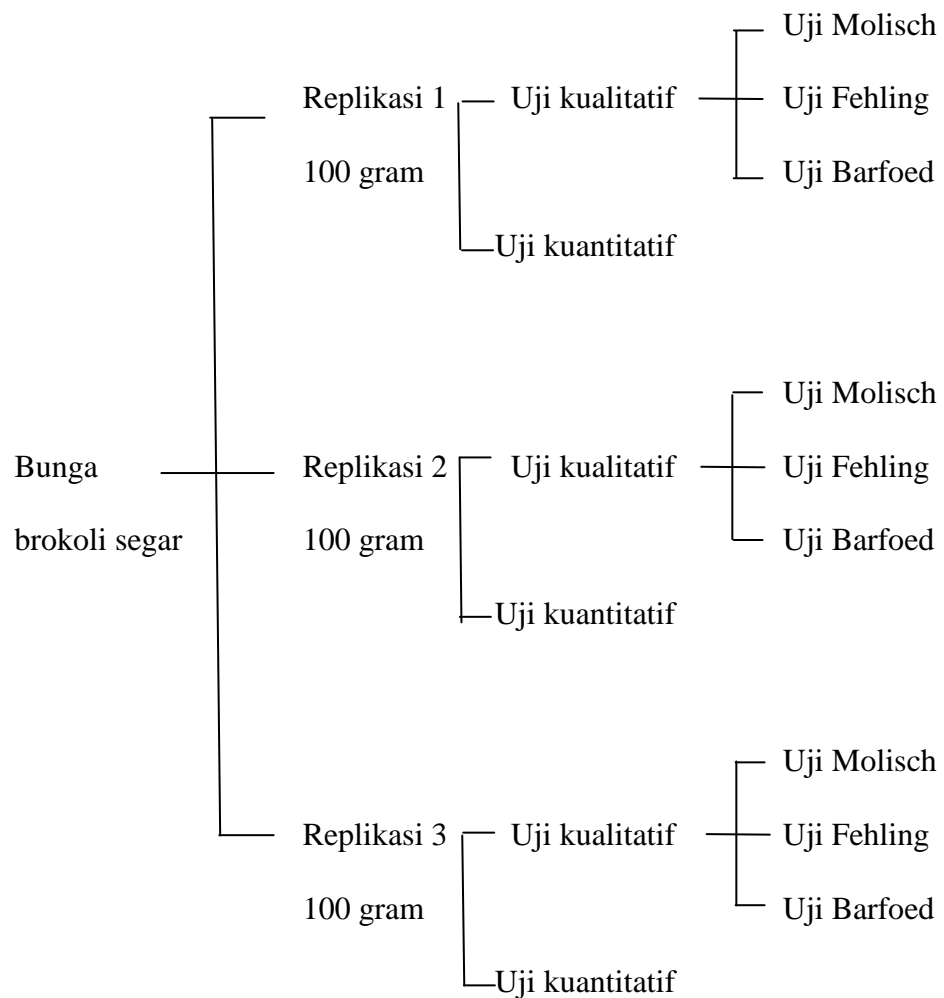
Populasi adalah keseluruhan dari obyek penelitian yang dilakukan. Dalam penelitian ini populasinya adalah bunga brokoli (*Brassica oleraceavar Italica*) diambil dari daerah Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang diambil dari keseluruhan obyek yang akan diteliti dan diharapkan mampu mewakili populasi dalam penelitian. Sampel dalam penelitian ini adalah bunga brokoli (*Brassica oleraceavar Italica*) yang diperoleh dari pertanian di kawasan Gondosuli, Tawangmangu, Karanganyar.

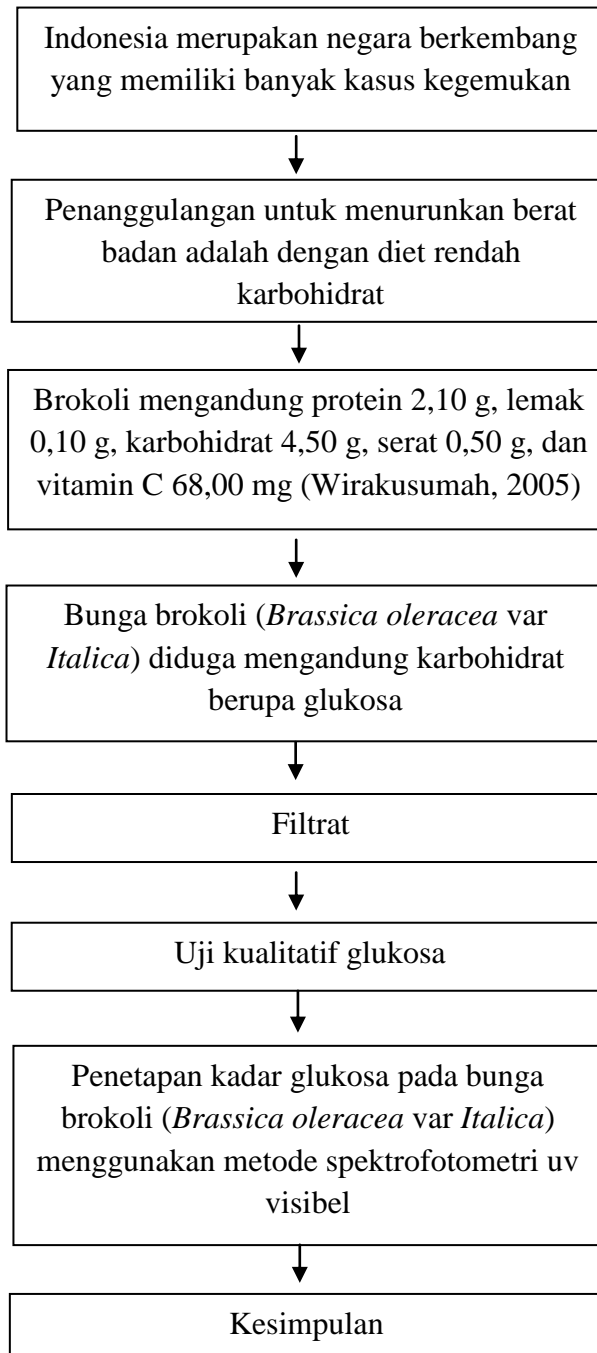
21

D. Besar Sampel



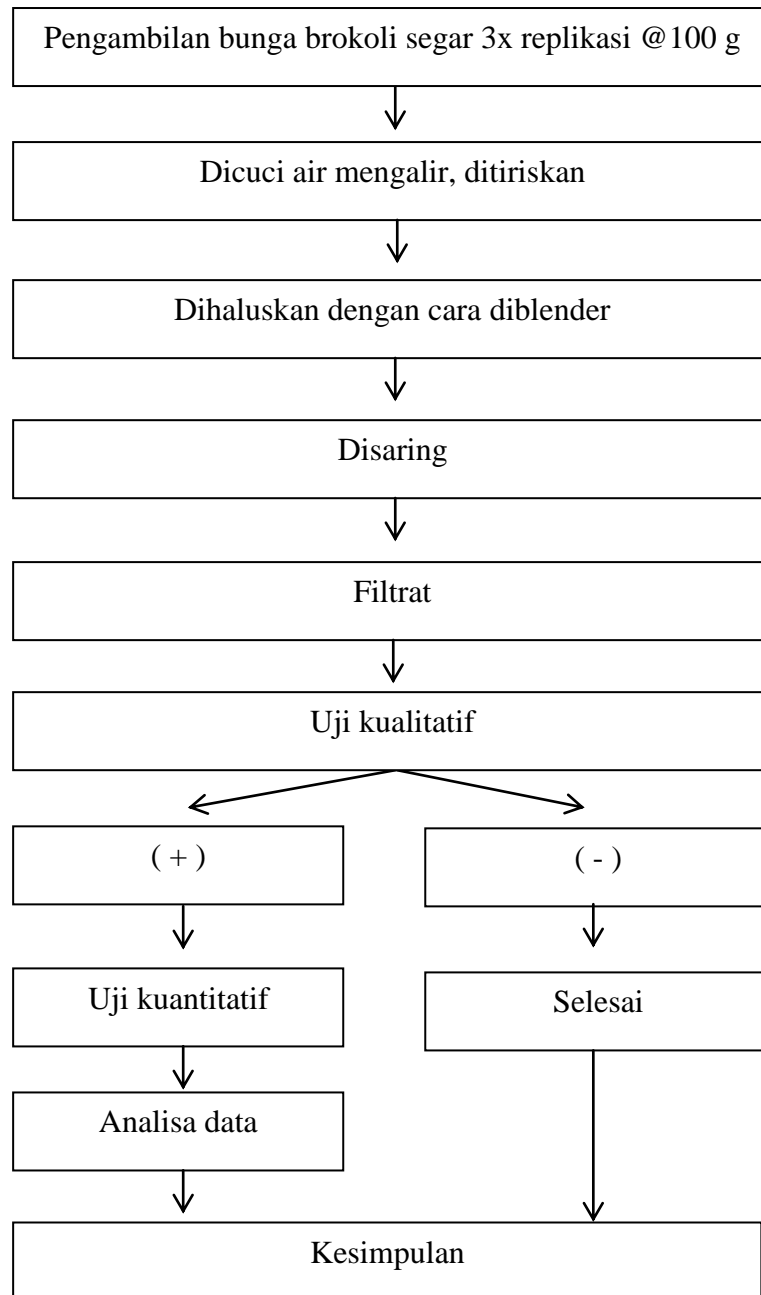
Gambar 4. Besaran penelitian

E. Kerangka Pikir

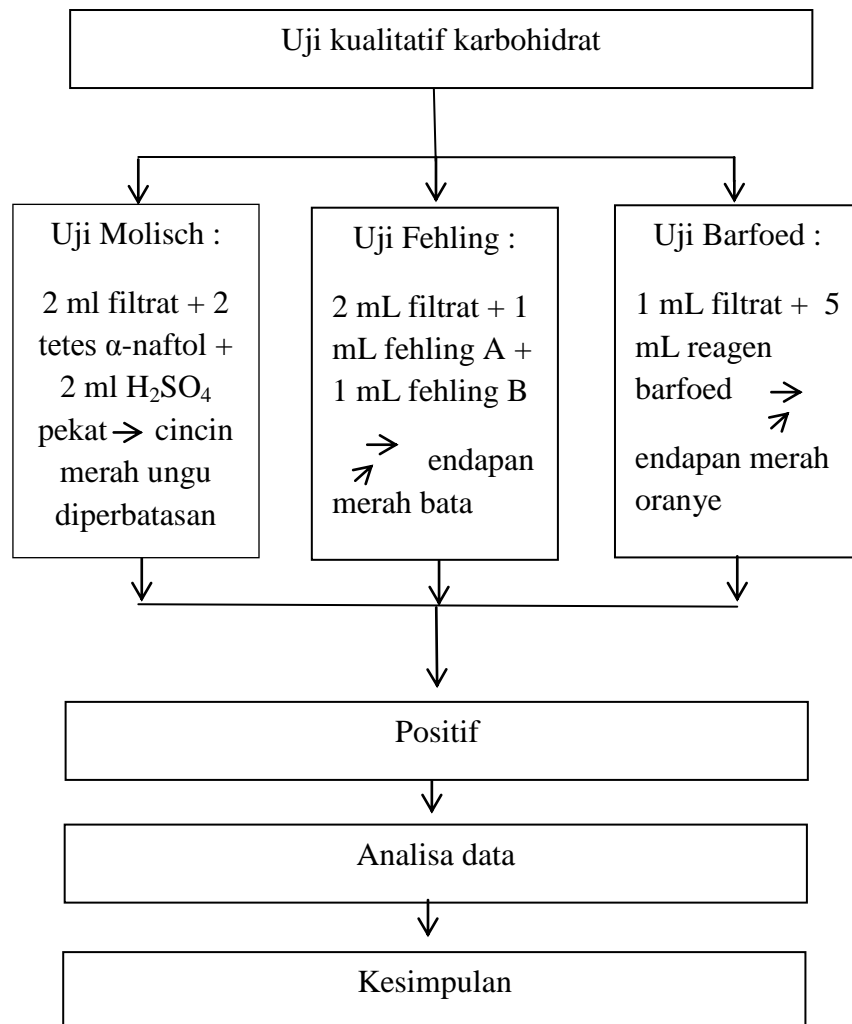


Gambar 5. Kerangka pikir

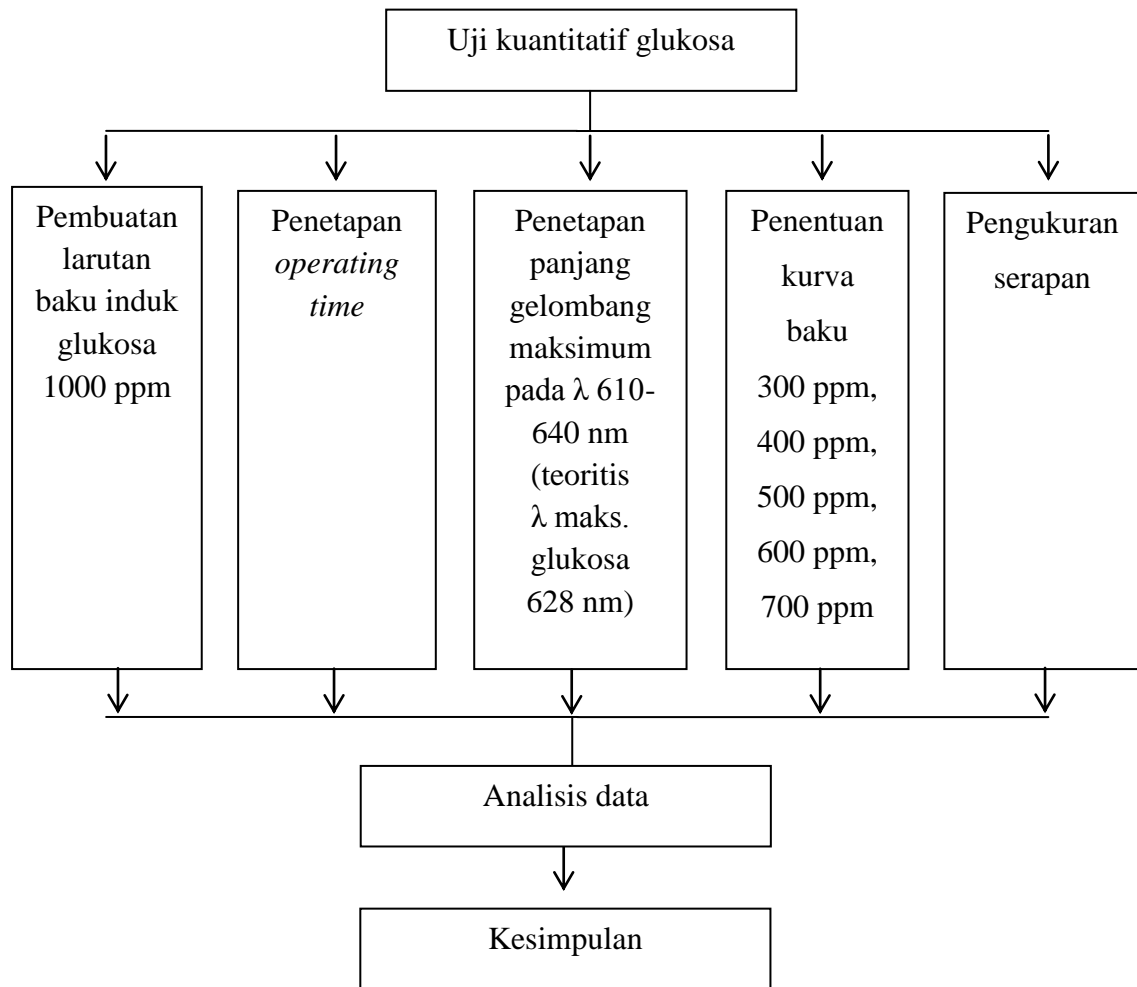
F. Alur Penelitian



Gambar 6. Alur penelitian



Gambar 7. Uji kualitatif karbohidrat



Gambar 8. Uji kuantitatif glukosa

G. Instrumen Penelitian

1. Alat

Alat yang digunakan untuk penelitian antara lain seperangkat alat spektrofotometer UV-VIS (Shimadzu UV mini 1240), timbangan analitik(Ohaus, EP214 dengan sensitivitas penimbangan 0,0001 gram dan minimal penimbangan 100,0 mg), Erlenmeyer (Pyrex), tabung reaksi (Pyrex), batang pengaduk (Pyrex), pipet ukur (Pyrex), pipet tetes, labu takar (Pyrex), gelas kimia (Pyrex), gelas ukur (Pyrex), corong kaca (Pyrex), kertas saring, penangas air, blender.

2. Bahan

Bahan utama berupa bunga brokoli (*Brassica oleracea* var *Italica*). Bahan kimia berupa glukosa p.a (Merck), serbuk anthrone (Merck), asam sulfat pekat, aquadest, kalsium karbonat, natrium oksalat, Pb-asetat, reagen fehling A, reagen fehling B, reagen barfoed, reagen molisch.

H. Cara Kerja

1. Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bunga brokoli (*Brassica oleracea var Italica*) yang diperoleh dari pertanian di kawasan Gondosuli, Tawangmangu, Karanganyar.

2. Penyiapan Sampel

Sejumlah 100 g bunga brokoli segar dihaluskan dengan cara diblender. Setelah halus disaring dan diperoleh sari cair. Sari cair diencerkan dengan aquadest hingga volume 200 mL. Selanjutnya larutan ditambahkan 1 g CaCO_3 dan dididihkan selama 30 menit. Selama pendidihan 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 sampel dilakukan sebanyak 3x replikasi.

3. Uji Kualitatif

a. Test Molisch

Diambil 2 ml larutan sampel dalam tabung reaksi ditambahkan 2 tetes pereaksi alfa naftol dan dikocok. Secara hati-hati 2 ml H_2SO_4 pekat ditambahkan ditambahkan dalam tabung reaksi. Cincin berwarna merah ungu pada batas atas kedua cairan menunjukkan adanya karbohidrat dalam sampel (Winarno, 1997).

b. Test Fehling

Diambil 2 mL larutan sampel ditambahkan 1 mL larutan Fehling A dan Fehling B, kemudian dipanaskan selama 2 menit dan diamati terbentuknya endapan, jika terbentuk endapan merah bata berarti tes positif (Sumantri, 2007).

c. Test Barfoed

Diambil 5 mL pereaksi barfoed, ditambahkan 1 mL larutan sampel kemudian dipanaskan selama 1 menit. Endapan berwarna merah oranye menunjukkan adanya monosakarida dalam sampel (Winarno, 1997).

d. Uji Kuantitatif Glukosa

a. 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.

b. Pembuatan pereaksi anthrone 0,1%

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

c. Penetapan *operating time*

Larutan baku induk glukosa 1000 ppm dipipet 2 mL ke dalam labu ukur 5,0 mL kemudian ditambahkan aquadest hingga tanda batas. Larutan glukosa 400 ppm kemudian dipindahkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 5 mL pereaksi anthrone. Larutan dipanaskan pada suhu 100°C pada penangas air dan didinginkan 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 10 dengan interval waktu 2 menit hingga diperoleh absorbansi yang konstan. Hasil penetapan *operating time* glukosa diperoleh absorbansi konstan pada menit ke 12.

d. Penetapan panjang gelombang serapan maksimum

Larutan baku induk glukosa 400 ppm 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. Penetapan panjang gelombang maksimum diperoleh hasil spektrum serapan baku standar glukosa pada 627 nm.

e. Pembuatan kurva baku standar 300 ppm, 400 ppm, 5000 ppm, 600 ppm, 700 ppm

Dipipet masing-masing 1,5 ; 2 ; 2,5 ; 3 ; 3,5 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 mL pereaksi anthrone, ditutup dan dicampur secara merata. Setelah tercampur merata dipanaskan dalam penangas air 100°C selama 12 menit. Didinginkan selama 1 menit dan dibaca absorbansinya pada panjang gelombang maksimum 627 nm. 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 2 mL larutan sampel hasil preparasi dipipet ke dalam labu ukur 5,0 mL kemudian ditambahkan aquadest hingga tanda batas. Larutan dipindahkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 5 mL pereaksi anthrone, ditutup dan dicampur secara merata. Setelah tercampur merata dipanaskan dalam penangas air 100°C selama 12 menit. Didinginkan selama 1 menit dan dibaca absorbansinya pada panjang gelombang maksimum 627 nm.

I. 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 ± 1 agar kurva 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 :

$$y = bx + a$$

dimana :

x = konsentrasi (ppm)

y = absorbansi

b = koefisien regresi

a = tetapan regresi

Koefisien variasi (%KV) adalah perbandingan antara simpangan kadar glukosa dengan rata-rata kadar sampel bunga brokoli 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 sebaga berikut :

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

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

1. Hasil penelitian menunjukkan bunga brokoli positif mengandung glukosa.
2. Rata – rata kadar glukosa pada bunga brokoli diperoleh hasil 674,39mg/100g dengan perolehan %KV sebesar 1,6718% yang setara dengan kandungan karbohidrat sebesar 606,951 mg/100g.

B. SARAN

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kadar glukosa pada batang brokoli.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penetapan kadar glukosa dengan menggunakan metode yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S., 2007, *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Anissa, 2017, Penetapan Kadar Beta Karoten Pada Beberapa Jenis Pepaya (*Carica papaya L.*) Dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv Visibel, *Karya Tulis Ilmiah*, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, Surakarta.
- Beck, M. E., 2011, *Ilmu Gizi dan Diet*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Cahyono, B., 2005, *Kubis & Bunga Broccoli Teknik Budi Daya dan Analisis Usaha Tani*, Kanisius, Yogyakarta.
- Dalimartha, S., 2015, *Buku Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 2*, Puspa Swara, Jakarta.
- Day, R.A., and A.L. Underwood, 2002, *Analisis Kimia Kuantitatif, Edisi Keenam*, 394, 396-404, Erlangga, Jakarta.
- Dhianawaty, D., 2012, Perbandingan Kadar Glukosa Dalam Jus Buah *Annona muricata* (Sirsak) dan *Averhoa bilimbi* (Belimbing Wuluh) yang Mempunyai Aktifitas Pencegahan Hiperkolesterolemia Pada Mencit, *Jurnal Pharmacon*, Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Fatharanni, O.M., dan Dian I.A., 2017, Efektivitas Brokoli (*Brassica oleracea var. italic*) dalam Menurunkan Kadar Kolesterol Total pada Penderita Obesitas, *Jurnal Majority*, **Vol.6**, No.1, Universitas Lampung.
- Fauziah, R., 2015, *Cantik Sehat dan Awet Muda dengan Buah & Sayur*, Notebook. Yogyakarta.
- Gandjar, I.G., dan Abdul R., 2007, *Kimia Farmasi Analisis*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Kusbandari, A., 2015, Analisis Kualitatif Kandungan Sakarida Dalam Tepung Dan Pati Umbi Ganyong (*Canna edulis Ker.*), *Pharmaciana*, **Vol. 5**, No. 1, 35-42, Fakultas Farmasi Ahmad Dahlan, Yogyakarta.

- Ramdhani, T.M., 2012, Pengaruh Pemberian Diet Rendah Karbohidrat Terhadap Perubahan Berat Badan, Indeks Massa Tubuh dan Persentase Lemak Tubuh Di Catering Slimgourmet, *Skripsi*, Universitas Indonesia, Depok.
- Riyanto, A., 2011, *Pengolahan dan Analisis Data Kesehatan*, Nuha Medika, Yogyakarta.
- Robifhinsiawati, E., 2012, Perbandingan Kadar Glukosa Dan Uji Organoleptik Produk Olahan Makanan Dengan Bahan Dasar Kentang Dan Ubi Jalar, *Skripsi*, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sartika, 2011, Penetapan Kadar Glukosa dan Fruktosa Pada Beberapa Madu Murni yang Beredar Di Pasaran Dengan Menggunakan Spektrofotometri Visibel, *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar.
- Snyder, L.R., J.J. Kirkland, and J.W. Dolan, 2010, *Introduction to Modern Liquid Chromatography 3rd ed*, Hoboken: John Wiley and Sons Inc.
- Sudarmadji, S., Bambang, B., dan Suhardi, 1996, *Analisa Bahan Makanan Dan Pertanian*, Liberty, Yogyakarta.
- Sumantri, A.R., 2007, *Analisis Makanan*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Winarno, F.G., 1997, *Kimia Pangan dan Gizi*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Wirakusumah, E.S., 2005, *Buah & Sayur untuk Terapi*, Penebar Swadaya, Jakarta.