

**ANALISA KADAR KARBOHIDRAT PADA GADUNG
(*Dioscorea Hispida Dennst*) DENGAN PERENDAMAN ABU
SEKAM DAN GARAM NATRIUM KLORIDA (NaCl)
(Studi di Pasar Kandangan Kediri)**

KARYA TULIS ILMIAH



TUTUT REZKI INDAH PURNAMA

171310077

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2020**

**ANALISA KADAR KARBOHIDRAT PADA GADUNG
(*Dioscorea Hispida Dennst*) DENGAN PERENDAMAN ABU
SEKAM DAN GARAM NATRIUM KLORIDA (NaCl)**



**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2020**

ABSTRACT

ANALYSIS OF CARBOHYDRATE CONDITIONS IN GADUNG (*DIOSCOREA HISPIDA* DENNST) WITH SOAKING HUSB ASH AND NATRIUM CHLORIDE SALT (NaCl)

By:

Tutut Rezki Indah Purnama¹, Farach Khanifah, S.Pd.,M.Si², Any Isro'aini,SST,M.Kes³

^{1,2,3}STIKes Insan Cendekia Medika Jombang

email : Tututrezki29@gmail.com email : farach.khanifah@gmail.com

email : anyisroaini@yahoo.co.id

Introduction Gadung tubers are plants that are rich in carbohydrates. However, people rarely consume gadung. **The purpose** of this study was to determine the carbohydrate content of the gadung by soaking the husk ash and salt. **The research design method** used is quantitative. This type of research uses descriptive research that describes the results of the analysis of carbohydrate content in gadung by immersing ash and salt. The population of gadung in the kandangan market of Kediri is 2 samples. Sampling using total sampling and gadung variables. Data collection using laboratory observation. In data processing using tables and calculating the percentage of gadung by soaking husk ash and sodium chloride NaCl salt. **The results** of the examinations that have been carried out at the ICMe Jombang STIKes Laboratory, from 2 gadung samples with soaking husk ash and sodium chloride NaCl salt were obtained in soaking ash 63.12 grams and 48.72 grams of salt. **The conclusion** in this study that the results obtained in the ash immersion were 63.12 grams and in salt 48.72 grams the carbohydrate content in salt was lower. **Suggestions** for the public are expected that the community uses salt in the immersion processing of gadung chips because the carbohydrates contained in the soaking sodium chloride NaCl are lower. For future researchers, it is hoped that the next researchers can examine the content of the gadung chips, including protein tests and others.

Key words: Carbohydrates, Gadung, Soaking, Ash, Salt

ABSTRAK

ANALISA KADAR KARBOHIDRA PADA GADUNG (*DIOSCOREA HISPIDA DENNST*) DENGAN PERENDAMAN ABU SEKAM DAN GARAM NATRIUM KLOORIDA (NaCl)

Oleh:

Tutut Rezki Indah Purnama¹, Farach Khanifah, S.Pd.,M.Si², Any Isro'aini,SST,M.Kes³

¹²³STIKes Insan Cendekia Medika Jombang

email : Tututrezki29@gmail.com email : farach.khanifah@gmail.com

email : any.isro'aini@yahoo.co.id

Pendahuluan umbi gadung merupakan tumbuhan yang kaya akan karbohidrat. Namun jarang sekali gadung di konsumsi oleh masyarakat. **Tujuan** pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui kadar karbohidrat pada gadung dengan perendaman abu sekam dan garam. **Metode** desain penelitian yang di gunakan adalah kuantitatif ini menggunakan jenis penelitian deskriptif yang menggambarkan hasil dari analisa kadar karbohidrat pada gadung dengan perendaman abu dan garam. Populasi gadung di pasar kandangan kediri sebanyak 2 sampel. Sampling menggunakan total sampling dan variabel gadung. Pengumpulan data menggunakan observasi laboratorium. Pada pengolahan data menggunakan tabel dan hitung presentase gadung dengan perendaman abu sekam dan garam Natrium Klorida NaCl. **Hasil** pemeriksaan yang telah di lakukan di Laboratorium STIKes ICMe Jombang, dari 2 sampel gadung dengan perendaman abu sekam dan garam natrium klorida NaCl di dapatkan pada perendaman abu 63,12 gram dan pada garam 48,72 gram. **Kesimpulan** pada penelitian ini hasil yang di dapatkan pada perendaman abu 63,12 gram dan pada garam 48,72 gram kadar karbohidrat pada garam lebih rendah. **Saran** bagi masyarakat diharapkan masyarakat menggunakan garam dalam pengolahan perendaman kripik gadung karna karbohidrat yang terkandung dalam perendaman garam natrium klorida NaCl lebih rendah. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat meneliti kandungan pada kripik gadung antara lain uji protein dan lainnya.

Kata kunci: Karbohidrat, Gadung, Perendaman, Abu, Garam

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah di ajukan oleh

Nama : Tutut Rezki Indah Purnama
NIM : 171310077
Tempat, tanggal lahir : Kurik, 29 Agustus 1999
Instutusi : STIKes ICMe Jombang
Judul Karya Tulis Ilmiah : Analisa Kadar Karbohidrat Pada Gadung
(*Dioscorea Hispida Dennst*) Dengan Perendaman
Abu Sekam Dan Garam Natrium Klorida (NaCl)

Telah di periksa dan di setuju isi serta susunannya sehingga dapat di ajukan dalam uji Karya Tulis Ilmiah Studi Diploma III Sekolah Tinggi Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

Menyetujui,

Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Farach Khanifah, S.Pd., M. Si
NIK. 01.15.788

Any Isro'aini, SST, M.Kes
NIK. 02.07.098

Ketua STIKes

Ketua Program Studi

Insan Cendekia Medika Jombang

H. Imam Fatoni, S.KM, M.M
NIK. 03.04.022

Sri Sayekti, S.Si, M.Ked
NIK. 05.03.019

PENGESAHAN PENGUJI

Analisa Kadar Karbohidrat Pada Gadung (*Dioscorea Dennst*) Dengan Perendaman Abu Sekam Dan Natrium Klorida (NaCl)

(Studi di Laboratorium Kimia Amami STikes ICMe Jombang)

Di susun oleh

Tutut Rezki Indah Purnama

Telah di pertahankan di depan dewan penguji

Dan di nyatakan telah memenuhi persyaratan

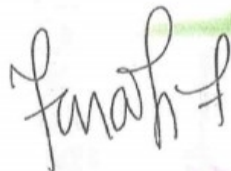
Jombang, 10 Agustus 2020

Komisi Dewan Penguji,

Mengetahui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



Farach Khanifah, S.Si., M.Si
NIK. 01.15.788



Any Isro'aini, S.ST., M.Kes
NIK. 02.07.098

Penguji Utama



Hidayatun Nufus, S.Si.T., M.Kes
NIK. 02.03.014

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Tutut Rezki indah Purnama
NIM : 171310077
Jenjang : Diploma
Program Studi : D3 Analis Kesehatan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan menyatakan bahwa karya tulis ilmiah saya yang berjudul :

“Analisa Kadar Karbohidrat Pada Gadung (*Dioscorea Dennst*) dengan Perendaman Abu Sekam dan Garam Natrium Klorida (NaCl) “

Merupakan karya tulis ilmiah dan artikel yang secara keseluruhan adalah hasil karya penelitian penulis, kecuali teori yang dirujuk dari sumber informasi aslinya.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Jombang 31 Agustus 2020

Saya yang menyatakan



Tutut Rezki indah Purnama
NIM 171310077

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Tutut Rezki indah Purnama
NIM : 171310077
Jenjang : Diploma
Program Studi : D3 Analis Kesehatan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan menyatakan bahwa karya tulis ilmiah saya yang berjudul :

“Analisa Kadar Karbohidrat Pada Gadung (*Dioscorea Dennst*) dengan Perendaman Abu Sekam dan Garam Natrium Klorida (NaCl) “

Merupakan karya tulis ilmiah dan artikel yang secara keseluruhan benar benar bebas dari plagiasi. Apabila di kemudian hari terbukti melakukan proses plagiasi, maka saya siap di proses sesuai dengan hukum dan undang-undang yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Jombang 31 Agustus 2020

Saya yang menyatakan



Tutut Rezki indah Purnama
NIM 171310077

RIWAYAT HIDUP

Penulis di lahirkan di Merauke 29 Agustus, 1999 dari keluarga Ayah Alm.Imam Mahfur dan Ibu Dewi Rofiatin. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara.

Tahun 2005 penulis lulus dari TK Kasih Ibu, tahun 2011 penulis lulus dari SD Inpres Padang Raharja, tahun 2014 penulis lulus dari SMP Negeri 4 Merauke, tahun 2017 penulis lulus dari SMK Kesehatan Yayasan Lentera Kasih Maro Merauke, tahun 2017 penulis lulus seleksi masuk STIKes “Insan Cendikia Medika Jombang” melalui jalur undangan. Penulis memilih program studi D3 Analisis Kesehatan dari lima program studi yang ada di STIKes ICME Jombang.

Demikian riwayat hidup ini di buat dengan sebernar-benarnya.

Jombang, Mei 2020

Saya yang menyatakan

Tutut Rezki Indah P
NIM 13171007

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan ke pada Allah SWT atas segala karunia-Nya hingga Karya Tulis Ilmiah ini berhasil di selesaikan tepat waktu yang telah di tentukan. Tema dalam penelitian ini adalah “Analisa Kadar Karbohidrat Pada Gadung (*Dioscorea Hispida Dennst*) Dengan Perendaman Abu Sekam Dan Garam Natrium Klorida (NaCl)”.

Karya Tulis Ilmiah ini di ajukan sebagai salah satu syarat dalam penelitian yang di lakukan untuk menyelesaikan program studi Diploma III Analis Kesehatan STIKes ICMe Jombang. Penulis menyadari sepenuhnya tanpa dari berbagai pihak terutama kepada yang terhormat kepada Bapak H. Imam Fatoni, SKM., MM., selaku ketua STIKes ICME Jombang, Ibu Sri Sayekti, SSi., M.Ked selaku kaprodi D III Analis Kesehatan, Ibu Farach Khanifah, S.Si., M.Kes selaku pembimbing utama dan Ibu Any Isro'aini, S.ST., M.Kes selaku pembimbing anggota yang banyak memberikan saran dan masukan sehingga proposal ini dapat terselesaikan. Karna dukungan, serta doa Ibu dan teman-teman. Maka Karya Tulis Ilmiah ini terwujud ini belum sempurna, Oleh sebab itu kritik dan saran yang dapat mengembangkan Karya Tulis Ilmiah, sangat di harapkan guna menambah pengetahuan dan manfaat bagi perkembangan ilmu kesehatan.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
ABSTRACT	iii
ABSTRAK	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	vii
SURAT BEBAS PLAGIASI	viii
RIWAYAT HIDUP	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Umum Umbi Gadung	4
2.2 Tinjauan Umum Abu Sekam dan Garam	7
2.3 Tinjauan Umum Obesitas	8
2.4 Tinjauan Umum Karbohidrat	10
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL	
3.1 Kerangka Konseptual	15
3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual	15
BAB 4 METODE PENELITIAN	
4.1 Jenis Dan Rancangan Penelitian	17

4.2 Waktu Dan Tempat Penelitian	17
4.3 Populasi Penelitian, Sampel Dan Sampling	17
4.4 Kerangka Kerja (Frame Work)	19
4.5 Variabel Dan Defenisi Operasional Variabel	20
4.6 Pengumpulan Data	21
4.7 Teknik Pengolahan Dan Analisa Data	25
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1 Hasil Penelitian	26
5.2 Pembahasan	27
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	31
6.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

2.1 Umbi Gadung	6
4.1 Definisi Oprasional	20
4.2 Alat dan Bahan Penelitian	21
5.1 Standarisasi Natrium Thiosulfat	26
5.2 Tabel Hasil	27



DAFTAR GAMBAR

2.1 Tanaman Gadung	5
3.1 Kerangka Konseptual	15
4.1 Kerangka Kerja	19



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Standar Oprasional Prosedur.....	34
Lampiran 2 Tabel Schrool.....	35
Lampiran 3 Perhitungan Kadar Karbohidrat.....	36
Lampiran 4 Dokumentasi.....	40



DAFTAR SINGKATAN

Singkatan:



NaCl	: Natrium Klorida
Na	: Natrium
IG	: Indeks Glikemik
C	: Carbon
H	: Hydrogen
O	: Oksigen
Kkal	: Kalori
Gr	: Gram
Mg	: Mili Gram
Ca	: Kalsium
K	: Kalium
SI	: Satuan Internasional
Ppm	: Parts per million
BSN	: Badan Standar Nasional
SNI	: Standar Internasional
CuO	: Cuprioksida
KI	: Kalium Iodida
I ₂	: Iodium
Na ₂ S ₂ O ₃	: Natrium Thiosulfat
H ₂ SO ₄	: Asam Sulfat
HCL	: Asam Clorida
CH ₃ COOH	: Asam Asetat
NaOH	: Natirum Hidroksida

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman gadung (*Dioscorea hispida Dennst*) merupakan salah satu jenis umbi-umbian yang tersebar di berbagai wilayah Indonesia. Umbi gadung merupakan tumbuhan yang kaya akan karbohidrat. Umbi gadung jarang sekali di jumpai di pasar dan banyak orang yang tidak mengenalnya dan tidak tau cara untuk mengolahnya agar layak di konsumsi dapat di lakukan dengan perendaman abu sekam dan garam natrium klorida sebelum di konsumsi. Pada umumnya karbohidrat pada bahan pangan akan berkurang setelah di lakukan perlakuan di rendam, di cuci atau di panaskan dengan menghilangkan toksik yang terlarut dalam air dan kerusakan akibat perendaman dan panas akan mempengaruhi kadar karbohidrat. (Pramitha dan Wulan, 2017). Mengonsumsi karbohidrat berlebih tubuh akan mengalami kelebihan energi dan di ubah menjadi lemak dan menyebabkan obesitas. Jika lemak menumpuk dan menyumbat dalam bentuk kolestrol dalam sel darah mengakibatkan hipertensi, jantung coroner dan stroke (Siagian, 2019)

Obesitas merupakan akumulasi lemak abnormal lemak tubuh yang menyebabkan permasalahan kesehatan. Angka obesitas di Indonesia setiap tahun nya meningkat di berbagai Provinsi salah satu nya Provinsi Jawa Timur. Data yang menunjukkan bahwa Provinsi jawa Timur terkena obesitas sebanyak 16,25% jumlah penduduk atau 762.574 penduduk pada usia ≥ 15 total populasi remaja obesitas sebanyak 4.693.882 penduduk (Dinas Kesehatan, 2017).

Seseorang dikatakan mengalami obesitas jika body mass index (BMI) ≥ 25 (Kemkes, 2017). Menurut Kemenkes, (2018) klasifikasi BMI yaitu underweight, normal, dengan resiko obesitas I dan obesitas II. Konsumsi karbohidrat yang berlebihan dapat menyebabkan obesitas (Jordanio, 2020)

Umbi gadung mengandung senyawa-senyawa bioaktif polisakarida larut air, discorin dan diosgenin yang memiliki peran penting untuk pengobatan (Sumunar dan Estiasih, 2015). Kandungan lemak yang rendah pada gadung berguna bagi penderita obesitas, kalsium yang cukup tinggi di banding beras, dapat mencegah osteoporosis (Sidupa, dkk 2019).

Pada penelitian sebelumnya Indeks glikemik umbi gadung yang diberikan pada mencit menunjukkan bahwa memiliki nilai IG rendah (14-22). IG merupakan gambaran glukosa dalam darah (Sidupa, dkk 2019). Pada penelitian ini diharapkan analisa kadar karbohidrat pada gadung dengan perendaman abu sekam dan garam natrium klorida (NaCl) dapat menjadi sumber makanan alternatif makanan bagi penderita obesitas.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu berapa kadar karbohidrat pada gadung setelah dilakukan abu sekam dan garam natrium klorida (NaCl)?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kadar karbohidrat pada gadung dengan perendaman abu sekam dan garam (NaCl) Natrium Klorida.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan juga menambah pengetahuan kepada peneliti dan masyarakat analisa kadar karbohidrat pada gadung dengan perendaman abu sekam dan garam natrium klorida (NaCl).



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Gadung

2.1.1 Defenisi Umbi Gadung

Umbi gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) merupakan tanaman umbi-umbian yang belum banyak di manfaatkan oleh masyarakat sebagai sumber alternatif pangan. Potensi karbohidrat pada gadung cukup tinggi sehingga butuh di kembangkan dengan analisa kadar karbohidrat pada kripik gadung dengan perendaman abu sekam dan natrium klorida (Natasari dan Wiyarsi, 2019).

Umbi gadung mempunyai kandungan karbohidrat sebesar 23.2 gram/100gram tersebut berpotensi menjadi sumber karohidrat makanan pokok. Gadung memiliki polisakarida non pati larut air memiliki pengaruh terhadap kolesterol dalam darah. Polisakarida larut air mempengaruhi metabolisme kolesterol di dalam tubuh yang memiliki serat makanan sebagai anti kolesterol. Namun saat ini umbi gadung masih kurang di minati oleh masyarakat karna memiliki racun. Umbi gadung dapat di konsumsi dan di olah sebagai kripik gadung dengan mengolahnya dengan perendaman abu sekam dan garam natrium klorida (NaCl), penjemuran dan penggorengan pada proses perendaman ini akan mempengaruhi karbohidrat pada gadung. (Pramitha dan Wulan, 2017).

2.1.2 Klafikasi dan Morfologi Gadung

Secara taksonomi dapat di klafikasikan sebagai berikut: Taksonomi umbi gadung (*Dioscorea hispida* Dennst).

Kingkom	: <i>Plante-Plants</i>
Subkingdom	: <i>Tracheobionta-Vascular plants</i>
Superdivision	: <i>Sepermatopyta-Seed plants</i>
Division	: <i>Magnoliophyta-Flowering plants</i>
Class	: <i>Liliopsida-Monocotyledons</i>
Subclass	: <i>Lilidae</i>
Order	: <i>Liliales</i>
Family	: <i>Dioscoreae-Yam family</i>
Genus	: <i>Dioscorea L- yam</i>
Species	: <i>Dioscorea hispida</i> Dennst-intoxicating you



Gambar.2.1 Umbi Gadung (Waty, 2017)

Umbi gadung adalah tanaman yang merambat yang mudah tumbuh di daerah tropis merupakan perdu memanjat yang tinggi nya mencapai 5-10m. Batang bulat, merambat, berbulu dan berduri yang tersebar pada sepanjang batang dan tangkai daun. Umbinya bulat di liputi akar yang besar dan kaku, kulit umbi berwarna gading atau coklat muda, daging umbinya

berwarna putih gading atau kuning. Umbinya mucul dekat permukaan tanah dapat di bedakan dari jenis-jenis dioscorea lainya karena daunnya merupakan daun majemuk terdidi dari tiga helai daun bunga tersusun dalam ketiak daun berbulu dan jarang sekali di jumpai (Sumunar dan Estiasih, 2015).

2.1.3 Kandungan umbi Gadung

Tabel 2.1 Kandungan gizi pada umbi gadung setiap 100 gram

Kandungan gizi	Satuan	Umbi gadung mentah
Kalori	Kkal	100
Protein	Gr	0.9
Lemak	Gr	0.3
Karbohidrat	Gr	23.5
Serat	Gr	2.1
Abu	Gr	0.9
Kalsium	Mg	79
Fosfor	Mg	66
Fe	Mg	0.9
Vitamin A	SI	-
Vitamin B1	Mg	0.23
Vitamin C	Mg	1.9
Air	Gr	74.4
Sianida	Ppm	362

Sumber: (Mar'atirrosyidah dan Estiasih, 2015).

2.1.4 Manfaat Umbi Gadung

Umbi gadung memiliki senyawa bioaktif di antaranya adalah polisakarida larut air, discorin dan diosgenin yang memiliki peran penting sebagai pengobatan. Kandungan lemak yang rendah pada gadung bermanfaat bagi penderita obesitas, kalsium yang cukup tinggi di bandingkan beras dapat mencegah osteoporosis. Kekurangan kabohidrat dapat mengakibatkan kerusakan jaringan, kekurangan glukosa dalam darah meIndeks glikemik merupakan gambaran kandungan karbohidrat dalam makanan dengan kadar glukosa darah. Indeks glikemik suatu respon

glikemik terhadap adanya kadar karbohidrat (gula dan pati) dan makanan yang kaya akan karbohidrat pada buah, sayuran, beras. Kandungan indeks glikemik tinggi menunjukkan bahwa karbohidrat mengalami pencernaan secara cepat dan di absorpsi dalam jumlah banyak sehingga kadar glukosa darah secara mendadak mengalami kenaikan insulin secara cepat. Makanan di golongkan menjadi 3 yaitu tinggi ($IG > 70$), sedang ($IG 56-70$) dan rendah ($IG < 55$). (Sari dkk, 2013). Kolesterol tinggi dalam darah merupakan penyebab utama terjadinya serangan jantung. Dalam penelitian sebelumnya di temukan senyawa anti kolesterol yang di percaya memiliki fungsi fungsi penurunan kolesterol yang baik. Umbi gadung memiliki polisakarida. Polisakarida larut air dalam umbi gadung baik untuk kesehatan sebagai penurun glukosa darah. Pada penelitian sebelumnya bahwa ekstrak polisakarida umbi gadung memiliki efek hipoglikemik. (Sumunar dan Estiasih, 2015). Selain itu juga dalam masyarakat biasa di jadikan bahan olahan kripik gadung

2.2 Tinjauan Umum Perendaman Abu Sekam Dan (NaCl) Natrium Klorida

2.2.1 Definisi Perendaman Abu Sekam

Perendaman umbi gadung di lakukan untuk mengurangi atau menghilangkan senyawa beracun pada umbi gadung dengan perendaman abu sekam cara ini adalah cara tradisional.

Abu sekam padi sebagai bahan penyerap untuk menurunkan kadar sianida dengan proses perendaman abu sekam. Perendaman abu sekam padi dapat mempermudah pelepasan sianida pada gadung. Abu sekam sebagai bahan penyerap pada umbi gadung pada perendaman abu sekam akan

mempengaruhi kadar karbohidrat, tujuan ini untuk menghasilkan produk umbi gadung yang bebas dari racun dan aman di konsumsi.

2.2.2 Definisi Garam Natrium Klorida (NaCl)

Natrium klorida adalah garam ionic dari garam Na. Senyawa ini banyak terkandung larut dalam air dan bantuan garam karnalit hasil penguapan air laut dengan jangka geologis. Umbi gadung memiliki kadar sianida yang cukup tinggi sianida merupakan senyawa yang berbahaya apabila di konsumsi secara berlebihan menyebabkan efek samping sesak nafas, sakit kepala, hingga kematian. Agar dapat di konsumsi harus di olah dengan cara yang benar dengan merendam umbi hjadung dengan (NaCl) agar kadar sianida pada gadung hilang dan dapat di konsumsi. Perendaman larutan garam pada umbi gadung menyebabkan tekanan osmosis di dalam dan luar bahan sehingga terjadi osmosis zat terlarut dari dalam bahan keluar. (Natasa'in dan Wiyarsi, 2019).

2.3 Obesitas

2.3.1 Pengertian Obesitas

Obesitas merupakan suatu keadaan penumpukan lemak berlebih di dalam tubuh. Obesitas menjadi salah satu factor resiko munculnya berbagai penyakit seperti stroke dan jantung. Obesitas juga pada lansia dapat meningkatkan resiko kerusakan tulang dan sendi sehingga menyebabkan terjadinya resiko jatuh dan kecelakaan. Obesitas central juga berkaitan dengan peningkatan resiko penyakit degeneratif dimana penumpukan lemak di perut yang di ukur dengan indikator lingkaran perut. Lemak viseral lemak tubuh yang terkumpul di bagian viseral berhubungan dengan penyakit

kardiovaskuler sindrom metabolik seperti hipertensi, dislipidemia, dan diabetes tipe 2 dan resistensi insulin. Seseorang yang mengalami obesitas cenderung memiliki lemak visceral tubuh yang berlebih. (Sofa, 2018)

2.3.2 Faktor Resiko Obesitas

Obesitas terjadi apa bila seseorang makanan atau minuman tinggi kalori tanpa melakukan aktivitas fisik, pola makan yang salah memakan atau minum yang tinggi kalori, kalori berlebih dan tidak di gunakan menyebabkan penumpukan lemak dan mengalami penambahan berat badan hingga akhirnya obesitas. Faktor lainnya adalah:

1. Faktor keturunan atau genetik ibu dan ayah kemungkinan ini akan menurun pada anaknya 33% terhadap berat badan seseorang
2. Pola makan yang mengandung lemak jenuh, garam tinggi dan gula tinggi (Lesiana, 2019)

2.3.3 Dampak yang di timbulkan

Kelebihan berat badan atau sindrom metabolik adalah suatu kondisi yang terjadi bersamaan seperti peningkatan tekanan darah, kadar gula darah yang tinggi, kelebihan lemak sekitar pingang dan kenaikan kadar kolestrol. Kondisi ini membuat penderita beresiko mengalami penyakit jantung, hipertensi, stoke dan diabetes (Rini, 2015)

1. Ketahanan insulin pada orang gemuk terjadi penumpukan lemak yang berelebih sehingga glukosa sulit di serep oleh tubuh dan terjadi penumpukan lemak lama kelamaan kadar gula darah naik dan menyebabkan penyakit DM Tipe 2.

2. Hipertensi terjadi pada perempuan gemuk dari pada laki-laki gemuk. Peningkatan tekanan darah sering terjadi pada orang gemuk tipe apel (konsentrasi lemak pada perut).
3. Penyakit jantung koroner pada orang gemuk tiga kali lipat di banding orang normal.

2.4 Tinjauan Umum Karbohidrat

2.4.1 Defenisi Karbohidrat

Karbohidrat merupakan suatu zat gizi yang di perlukan oleh manusia yang berfungsi untuk menghasilkan energi bagi tubuh manusia. Karbohidrat terdiri dari unsur Carbon (C), hydrogen (H), dan oksigen (O).

Karbohidrat sangat berperan penting bagi tubuh karbohidrat di bagi menjadi dua golongan karbohidrat sederhana dan karbohidrat kompleks. Karbohidrat sederhana terdiri atas monosakarida merupakan molekul dasar dari karbohidrat, disakarida yang terbentuk dari dua monosa yang saling terikat, dan oligosakarida, yaitu gula rantai pendek yang di bentuk oleh glaktosa dan fruktosa. Karbohidrat kompleks terdiri atas polisakarida dan serat polisakarida nonpati.

Karbohidrat selain berfungsi sebagai sumber energi memiliki fungsi lain yaitu pemberi rasa manis pada makanan, penghemat protein, pengatur metabolisme lemak, dan membantu pengeluaran feses. (Siregar, 2014)

2.4.2 Klasifikasi Karbohidrat

1. Karbohidrat Sederhana

- a. Monosakarida ada tiga jenis yaitu glukosa, fruktosa dan galaktosa.

Glukosa di namakan sebagai gula anggur terdapat luas di alam

dalam jumlah sedikit yaitu dalam sayur dan buah. Fruktosa gula buah yang merupakan paling manis. Galaktosa terdapat di dalam tubuh sebagai hasil pencernaan laktosa.

- b. Disakarida ada tiga jenisnya yaitu sukrosa, maltosa dan laktosa. Sukrosa di sebut juga gula bit atau gula tebu, Maltosa (gula malt) tidak terdapat bebas di alam, Laktosa (gula susu).
- c. Oligosakarida terdiri atas polimer dua hingga sepuluh monosakarida.

2. Karbohidrat Kompleks

- a. Polisakarida berupa pati, dekstrin, dan glikogen. Pati merupakan karbohidrat pertama pada makanan, Dekstrin di bentuk melalui hidrolisis parsial pati, glikogen pati hewan.
- b. Polisakarida nonpati/serat.

2.4.3 Mekanisme Karbohidrat

Sistem pencernaan karbohidrat di mulai dari mulut, makanan yang di kunyah akan bercampur ludah akan mengandung enzim amylase. Enzim amylase menghidrolisis pati atau amilum di ubah menjadi bentuk karbohidrat sederhana yaitu dekstrin. Makanan yang di kunyah di mulut hanya sebentar, sehingga memecah amilum oleh amilase hanya sedikit. Kemudian bolus di telan ke dalam lambung. Amilase ludah yang bercampur ikut masuk ke lambung, sehingga pencernaan di dalam lambung terhenti.

Makanan yang terdapat karbohidrat akan tinggal di dalam lambung selama 2jam dan di teruskan oleh usus halus. Pada usus halus enzim amilase yang di keluarkan pancreas, di cerna amilum menjadi dekstrin dan maltosa.

Pencernaan karbohidrat dilakukan oleh enzim-enzim disakarida yang dikeluarkan sel-sel mukosa usus halus berupa maltase, sukrase dan lactase. Hidrolisis disakarida pada enzim-enzim ini terjadi di mikrovili dan monosakarida yang dihasilkan berupa maltase memecah maltose menjadi dua mol glukosa, sukrase memecah sakrosa menjadi satu mol glukosa dan mol galaktosa.

Glukosa, fruktosa kemudian diserap oleh dinding usus masuk ke cairan limpa kemudian ke pembuluh darah kapiler di alirkan melalui vena portae ke hati dalam waktu 1-4 jam setelah selesai makan, pati non karbohidrat atau serat makanan ini seperti selulosa, galaktan dan pentosan dan sebagian pati tidak dicerna dalam usus besar. Pada usus besar karbohidrat di pecah oleh sebagian mikroba yang terdapat di usus, pada proses fermentasi yang menghasilkan energi mikroba dan bahan sisa seperti air dan karbondioksida. Fermentasi meningkat di usus besar yang menghasilkan gas karbondioksida kemudian di keluarkan menjadi flatus (kentut). Sisa karbohidrat akan di buang menjadi tinja. (Siregar, 2014).

2.4.4 Faktor-faktor yang mempengaruhi kadar karbohidrat

a. Faktor fisika

Perubahan fisik pada umbi gadung atau bahan pangan di sebabkan karena pengaruh dari perubahan lingkungan tempat bahan pangan tersebut. Perubahan fisik di tandai adanya perubahan suhu dan pH lingkungan tempat bahan pangan. Selain itu mekanisme penyimpanan, pengangkutan dan penanganan yang tidak benar dapat menyebabkan perubahan terhadap fisik bahan pangan tersebut.

b. Faktor Biologis

Perubahan biologis di sebabkan oleh mikroorganisme makroskopis seperti serangga, tikus atau hewan lainnya. Mikroskopis seperti bakteri dan jamur. Mikroorganisme mengkontaminasi bahan pangan di produksi (air, tanah, udara) atau terkontaminasi akibat metode penyimpanan dan penanganan yang tidak sesuai.

c. Faktor Kimia

Perubahan kimia merupakan terjadi akibat aktivitas alami yang terjadi pada bahan pangan. Perubahan kimia dapat berupa enzimatis dan non-enzimatiz. Perubahan enzimatis terdapat pada buah dan sayuran perubahan ini di tandai dengan warna buah dan pada akhirnya pembusukan. Perubahan kimia tidak dapat di hindari namun dapat di hambat dengan cara penyimpanan makanan pada suhu redah dari suhu lingkungan atau di awetkan (Putri, 2014)

2.4.5 Metode penentuan kadar karbohidrat

Karbohidrat (gula pereduksi) dapat di lakukan dengan beberapa metode yaitu kualitatif dan kuantitatif. Metode kuantitatif ada beberapa uji yaitu molish, moore, benedictt, barfood, iodium dan sellivanof. Pada penelitian kali ini menggunakan metode kuantitatif luff schrool di tetapkan oleh BSN dalam SNI 01-2891-1992 yaitu analisis total karbohidrat menggunakan metode luff schrool. Pada tahun 1963 International Commission for Unifrom Methodes of Sugar Analysis mempertimbangkan metode luff scrool di gunakan untuk standarisasi analisis gula pereduksi karna metode ini resmi di pakai di pulau jawa. Kelemahan pada metode ini yaitu

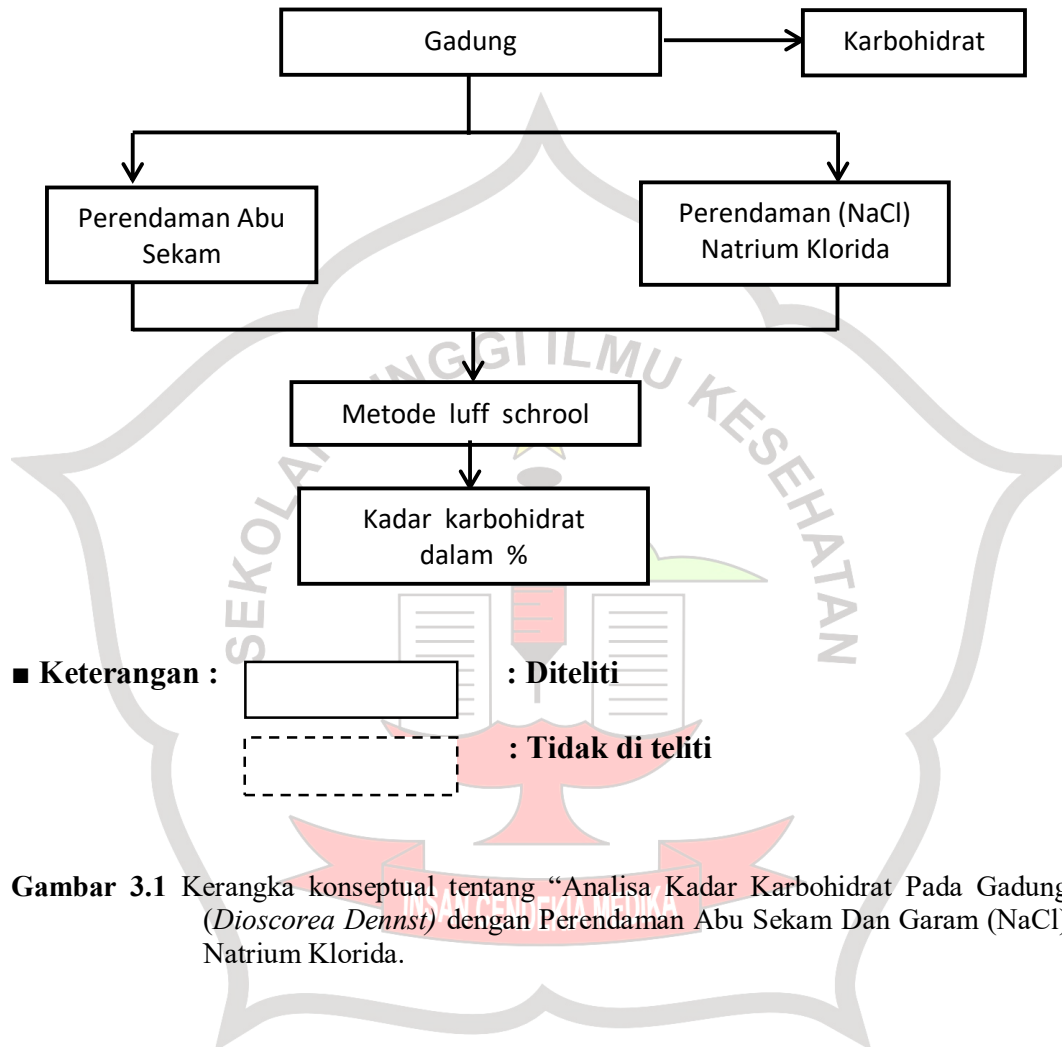
menimbulkan hasil yang kurang konsisten membutuhkan pekerjaan yang tidak sederhana karna membutuhkan rangkaian alat yang cukup sulit dan memakan banyak waktu. Prinsip kerja pada metode ini yaitu dengan proses titimetri (Afriza dan Ismanilda, 2019).



BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL

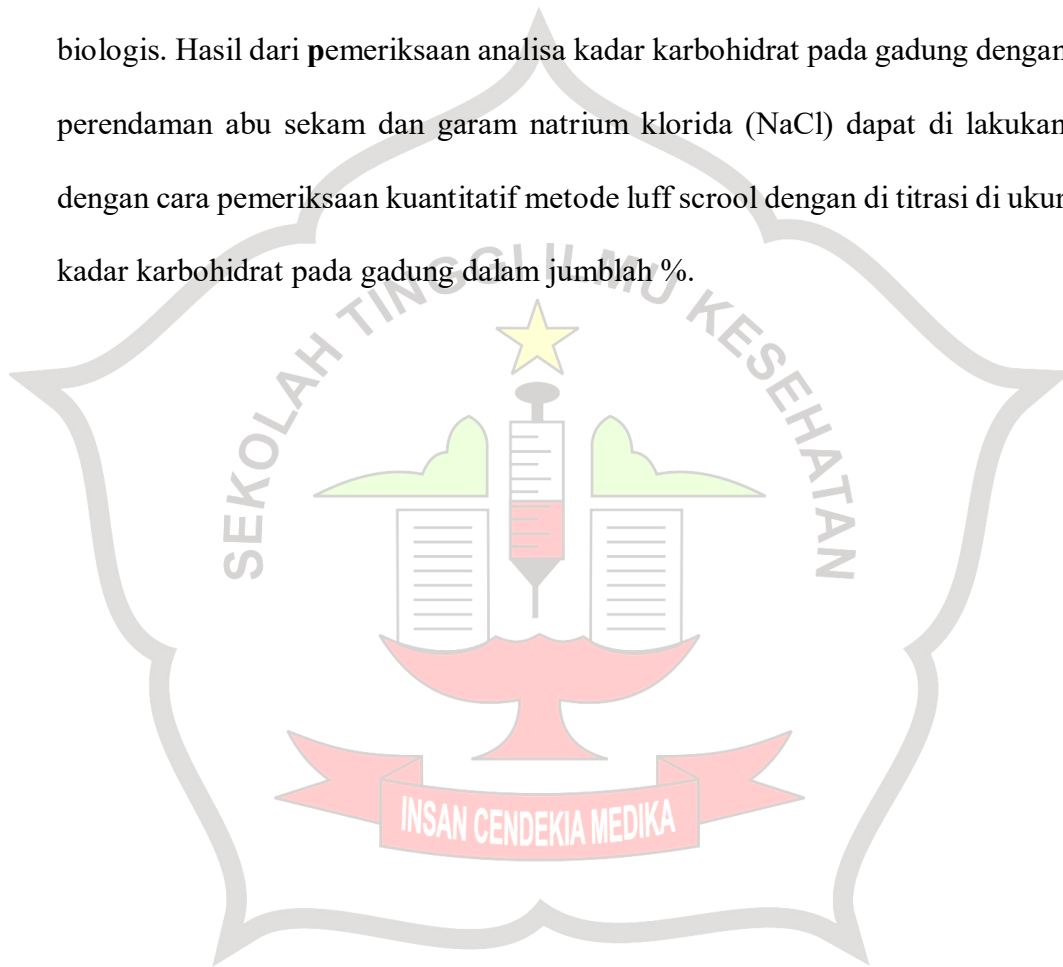
3.1 Kerangka Konseptual



Gambar 3.1 Kerangka konseptual tentang “Analisa Kadar Karbohidrat Pada Gadung (*Dioscorea Dennst*) dengan Perendaman Abu Sekam Dan Garam (NaCl) Natrium Klorida.

3.2 Penjelasan kerangka konseptual

Gadung adalah suatu bahan pangan yang mengandung banyak kandungan karbohidrat yang tinggi. Pada penelitian ini sampel digunakan umbi gadung dengan analisa kadar karbohidrat pada gadung dengan perendaman abu sekam dan garam natrium klorida NaCl. Pada perendaman umbi gadung terdapat faktor – faktor yang dapat mempengaruhinya antara lain yaitu kimia, fisika dan biologis. Hasil dari pemeriksaan analisa kadar karbohidrat pada gadung dengan perendaman abu sekam dan garam natrium klorida (NaCl) dapat di lakukan dengan cara pemeriksaan kuantitatif metode luff scrool dengan di titrasi di ukur kadar karbohidrat pada gadung dalam jumlah %.



BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Pada penelitian ini desain penelitian di perlukan untuk petunjuk dalam melaksanakan penelitian untuk menjawab suatu pertanyaan dan mencapai suatu tujuan penelitian. Pada penelitian analisa kadar karbohidrat pada gadung dengan perendaman abu sekam dan garam natrium klorida (NaCl) menggunakan penelitian deskriptif metode yang membuat gambaran atau mendeskripsikan peristiwa yang terjadi secara objektif menggunakan penelitian survei metode yang di lakukan dengan menyampaikan informasi yang berhubungan antara distribusi, prevalensi dan hubungan antar variabel dalam suatu populasi (Nursalam, 2018).

4.2 Waktu dan Tempat Penelitian

4.2.1 Tempat Penelitian

Pada penelitian ini laksanakan yaitu di Laboratorium Analis Makanan dan Minuman Stikes Insan Cendekia Medika Jombang

4.2.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian pada bulan Maret 2020 sampai dengan Juli 2020.

4.3 Populasi, Sampel dan Sampling

4.3.1 Populasi

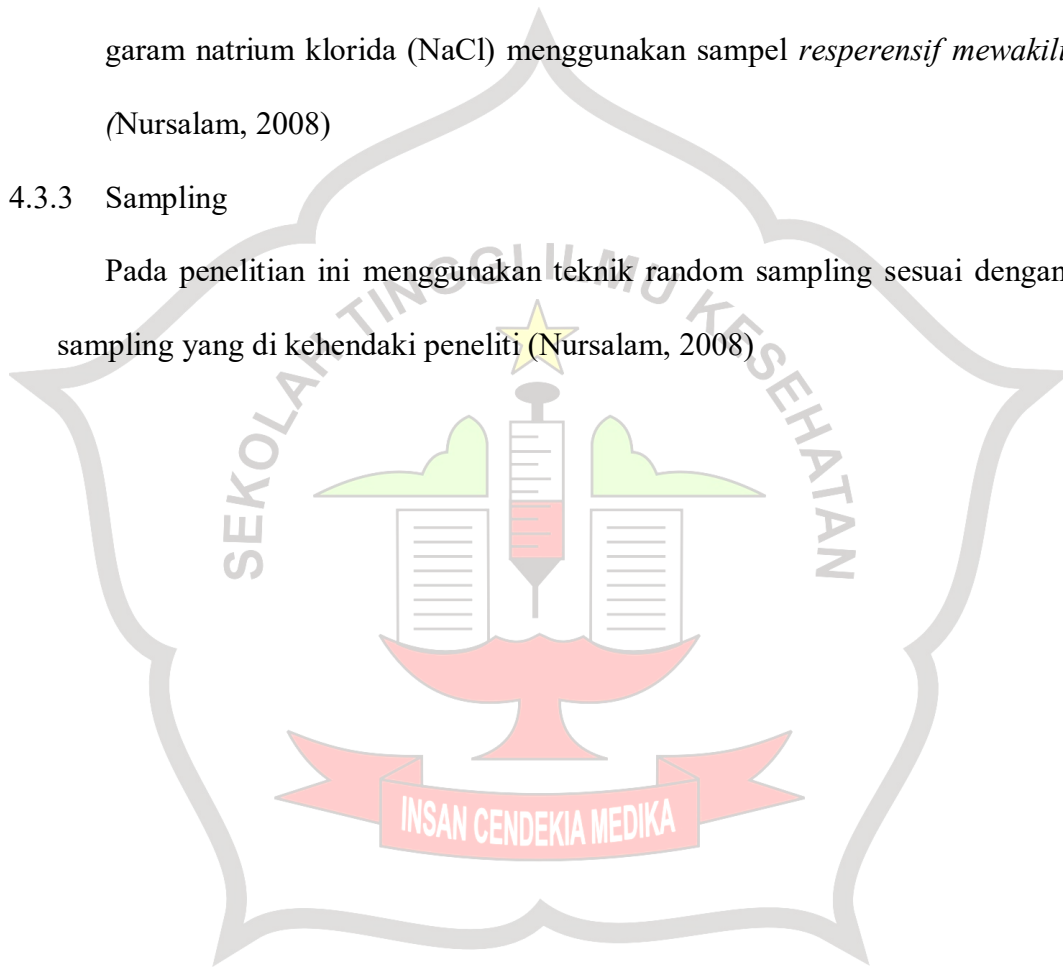
Populasi adalah semua gadung yang akan di teliti yaitu “Analisa Kadar Karbohidrat Pada Gadung Dengan Perendaman Abu Sekam Dan Garam Natrium Klorida (NaCl)” (Notoatmojo, 2010).

4.3.2 Sampel

Pada penelitian kali ini menggunakan sampel gadung dengan perendaman abu sekam dan garam natrium klorida (NaCl) untuk menganalisa kadar karbohidrat pada gadung. Pengambilan sampel umbi gadung harus di lakukan dan di peroleh berfungsi untuk menggambarkan analisa kadar karbohidrat pada gadung dengan perendaman abu sekam dan garam natrium klorida (NaCl) menggunakan sampel *resperensif mewakili* (Nursalam, 2008)

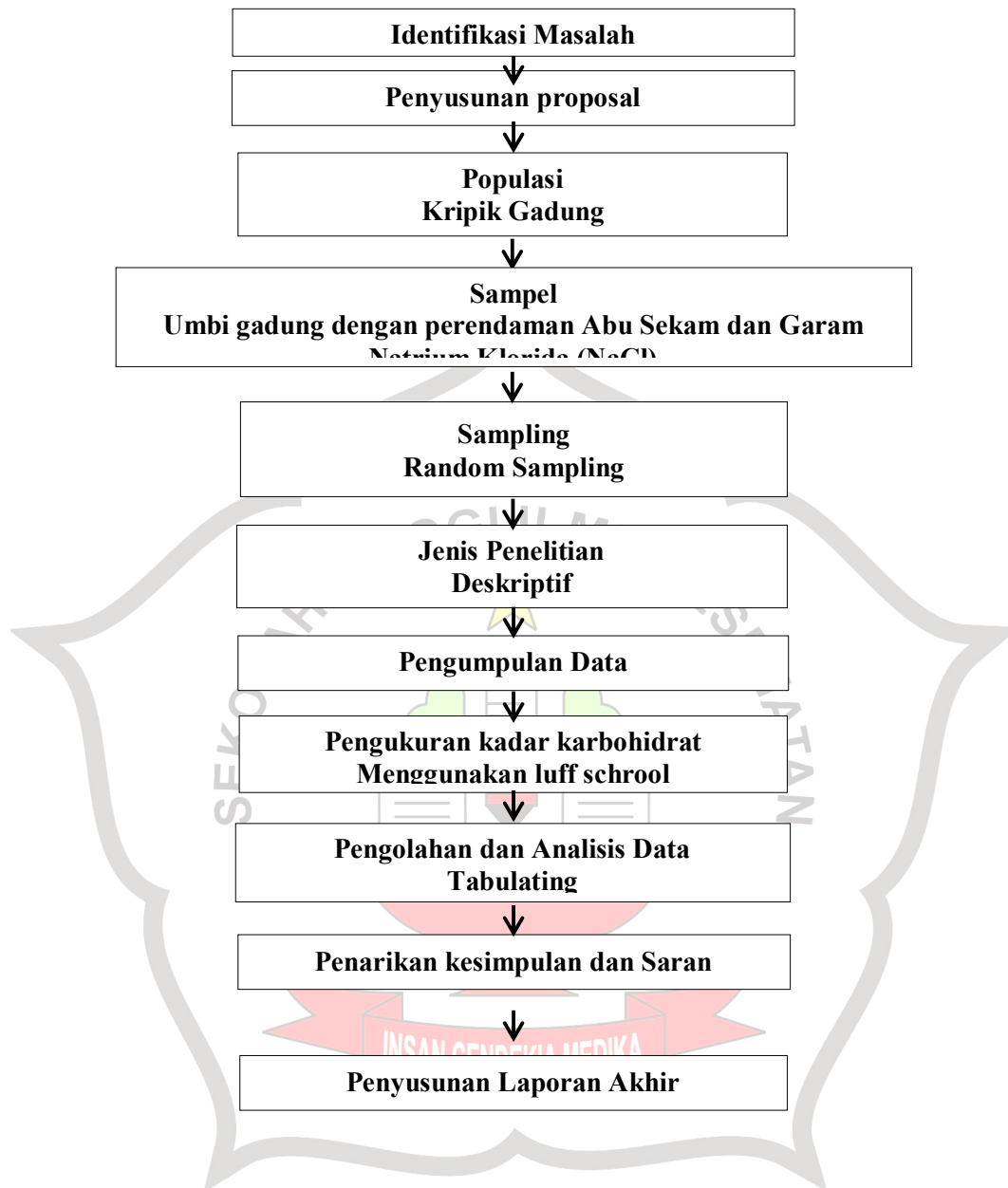
4.3.3 Sampling

Pada penelitian ini menggunakan teknik random sampling sesuai dengan sampling yang di kehendaki peneliti (Nursalam, 2008)



4.4 Kerangka kerja (Frame Work)

Kerangka kerja adalah rencana yang akan di gunakan untuk suatu penelitian.



Gambar 4.1 Kerangka Kerja “Analisa Kadar Karbohidrat Pada Gadung Dengan Perendaman Abu Sekam Dan Garam Natrium Klorida (NaCl)”.

4.5 Identifikasi Variabel dan definisi Operasional Variabel

4.5.1 Identifikasi Variabel

Identifikasi variabel di gunakan untuk sifat, ciri dan ukuran yang di miliki dan di dapat dalam suatu penelitian (Notoatmodjo, 2010). Dalam penelitian ini menggunakan variabel analisa kadar karbohidrat pada gadung dengan perendaman abu sekam dan garam natrium klorida NaCl.

4.5.2 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah definisi variabel secara oprasional atas dasar gambaran yang di lihat dalam melakukan pengukuran observasi secara teliti pada gadung dan fenomena (Notoatmodjo, 2010)

Tabel 4.1 Definisi Oprasional Variabel Penelitian

Variabel	Definisi Oprasional	Parameter	Alat ukur
Analisa Kadar Karbohidrat pada gadung dengan perendaman abu sekam dan garam natrium klorida NaCl	Kandungan kadar karbohidrat pada gadung dengan satuan % (persen)	Kandungan kadar karbohidrat pada gadung	Observasi laboratorium Titrasi titimetri

4.6 Prosedur Kerja

4.6.1 Alat dan Bahan Penelitian

Tabel 4.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat	Bahan
1. Klem & statif	1. Akuades
2. Erlemeyer	2. Indikator
3. Gelas ukur	3. Umbi gadung
4. Batang pengaduk	4. Air
5. Beaker glass	5. Garam Natrium Klorida (NaCl)
6. Stopwatch	6. Abu sekam
7. Timbangan analitik	7. HCl 3% 200 ml
8. Mortal	8. NaOH 30%
9. Pipet	9. CH ₂ COOH 3%
10. Corong	10. Larutan luff 25 ml
11. Kertas saring	11. Air suling 15 ml

12. Buret	12. KI 20% 15 ml
13. Hot plate	13. H ₂ SO ₄ 25% 25 ml
14. Pus ball	14. Na ₂ S ₂ O ₂ 0,1 N
15. Pipet toma	15. Indikator amilum

4.6.2 Prosedur Penelitian

1. Pembuatan kripik gadung dengan perendaman kadar abu sekam dan garam Natrium Klorida NaCl

a. Perendaman Abu Sekam dan Garam Natrium Klorida NaCl

- 1) Di kupas umbi gadung, lalu di iris tipis dan cuci
- 2) Timbang umbi gadung sebanyak 20 gram pada masing-masing wadah
- 3) Beri label A(Abu) dan B(Garam)
- 4) Masukkan Abu Sekam dan Garam 4,5 gram dengan konsentrasi 45%
- 5) Rendam selama 24jam, setelah itu di cuci, jemur dan goreng
- 6) Ditimbang 5 gram sampel
- 7) Tumbuk menggunakan mortal
- 8) Masukkan dalam beaker glass
- 9) Tambahkan aquadest 100ml

Di ambil ekstrak gadung menggunakan kertas saring

(Sutoni dan Isma, 2018)

b. Rumus pembuatan konsentrasi abu sekam dan garam natrium korida NaCl 45%.

$$\text{Konsentrasi} = \frac{\text{Volume zat terlarut} \times 100\%}{n}$$

Keterangan : n = Volume pelarut

Konsentrasi abu dan garam natrium klorida NaCl 45%

$$\text{Konsentrasi} = \frac{\text{Volume zat terlarut} \times 100\%}{n}$$

$$45\% = \frac{x}{1000} \times 100\%$$

$$x = \frac{45}{10}$$

$$x = 4,5 \text{ ml}$$

dengan ini menggunakan konsentrasi 45%

(Pramitha dan Wulan, 2016)

2. Pembuatan Reagen

a. Asam Klorida (HCl 3%)

Dipipet larutan HCl sebanyak 68,1 masukkan ke dalam labu ukur 500

ml tambahkan akuadest sampai tanda batas.

b. Asam Asetat (CH₃COOH 3%)

Dipipet sebanyak 3 ml larutan Asam Asetat masukkan ke dalam 100 ml akuadest.

c. Natrium Hidroksida (NaOH 30%)

Ditimbang 30 gram Natrium Hidroksida masukkan ke dalam labu ukur 100 ml, tambahkan akuadest sampai tanda batas.

d. Kalium Iodida (KI 20%)

Ditimbang 30 gram kalium iodida masukkan ke dalam labu ukur 100 ml, tambahkan akuadest sampai tanda batas.

e. Asam Sulfat (H₂SO₄ 25%)

Dipiipet akuadest masukkan ke dalam labu ukur 500 ml, di pipet 70,75 ml H₂SO₄ pekat ditambahkan akuadest sampai tanda batas.

f. Natrium Thiosulfat ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 N)

Ditimbang Natrium Thiosulfat 24,9 gram masukkan dalam labu ukur 500 ml ditambahkan akuadest dan Natrium Carbonat (Na_2CO_3) sebagai pengawet sebanyak 0,1 gram.

g. Indikator Amilum

Ditimbang Indikator Amilum 1 gram masukkan ke dalam labu ukur 500 ml, ditambahkan akuadest sebanyak 200 ml setelah itu dipanaskan sambil diaduk sampai larutan jernih kemudian ditambahkan sedikit HgI_2 sebagai pengawet.

h. Indikator PP

Ditimbang Indikator Penantholin 1 gram masukkan ke dalam labu ukur 500 ml ditambahkan alcohol 96% sebanyak 100 ml.

i. Larutan Luff

Dipipet 287,6 gram Na_2CO_3 masukkan dalam labu ukur dan ditambahkan akuadest 600 ml larutkan. Di tambahkan Asam Sitrat 100 gram yang dilarutkan dengan 100 ml air suling sambil diaduk. Di tambahkan $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ sebanyak 500 gram yang di larutkan dengan 200 ml akuadest, di masukan ke dalam labu ukur 2000 ml (2 liter) di addkan hingga batas meniskus bawah. Setelah itu di biarkan selama semalam ditempat yang gelap, diambil keesokkan harinya lalu di saring dengan kertas saring biasa. (Damaryanti dan Khanifah, 2018)

3. Penentuan Kadar Karbohidrat Metode Luff Schrool (ISSN 2621-0878)

- a. Di timbang sempel sebanyak 5gram dan masukan dalam labu ukur 250ml, di tambah Pb asetat kemudian di tambah Na_2CO_3 untuk menghilangkan kelebihan Pb.
- b. Di ambil 10 ml larutan dan masukan Erlemeyer, di tambahkan 25 ml larutan luff scrool.
- c. Di buat perlakuan 25ml larutan luff scrool di tambah 25ml akuades. Setelah di tambahkan batu didih, Erlemeyer mendidihkan dengan pendingin selama 10 menit, kemudian di dinginkan.
- d. Di tambahkan 15 ml KI 20% dan di tambahkan 25ml H_2SO_4 26,5 %.
- e. Di titrasi dengan larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1N, menggunakan amilum 1% sampai warna biru hilang (Afriza dan Ismalinda, 2019)

4. Perhitungan

Rumus pengukuran kadar karbohidrat

$$X = \text{volume blanko} - \text{volume sampel} \\ \times \frac{N \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \text{ yang distandarisasi}}{N \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \text{ teoritis}} = \alpha \text{ ml thio hasil}$$

1. Dilihat dalam daftar luff schrool beberapa mg gula terkandung untuk ml thio yang digunakan
2. $Y = \text{Di lihat hasil dari dalam daftar luff schrool} + \{(\text{mg glukosa sesudahnya} - \text{mg glukosa hasil}) \times \text{sisa ml thio hasil}\}$

$$3. \text{ Kadar} = \frac{y \times \text{fp} \left(\frac{500}{10}\right) \times 100\%}{\text{mg contoh}}$$

Keterangan : X = hasil ml thio

Y = hasil dalam daftar luff school + {(mg glukosa sesudahnya – mg glukosa hasil) × sisa ml thio hasil}

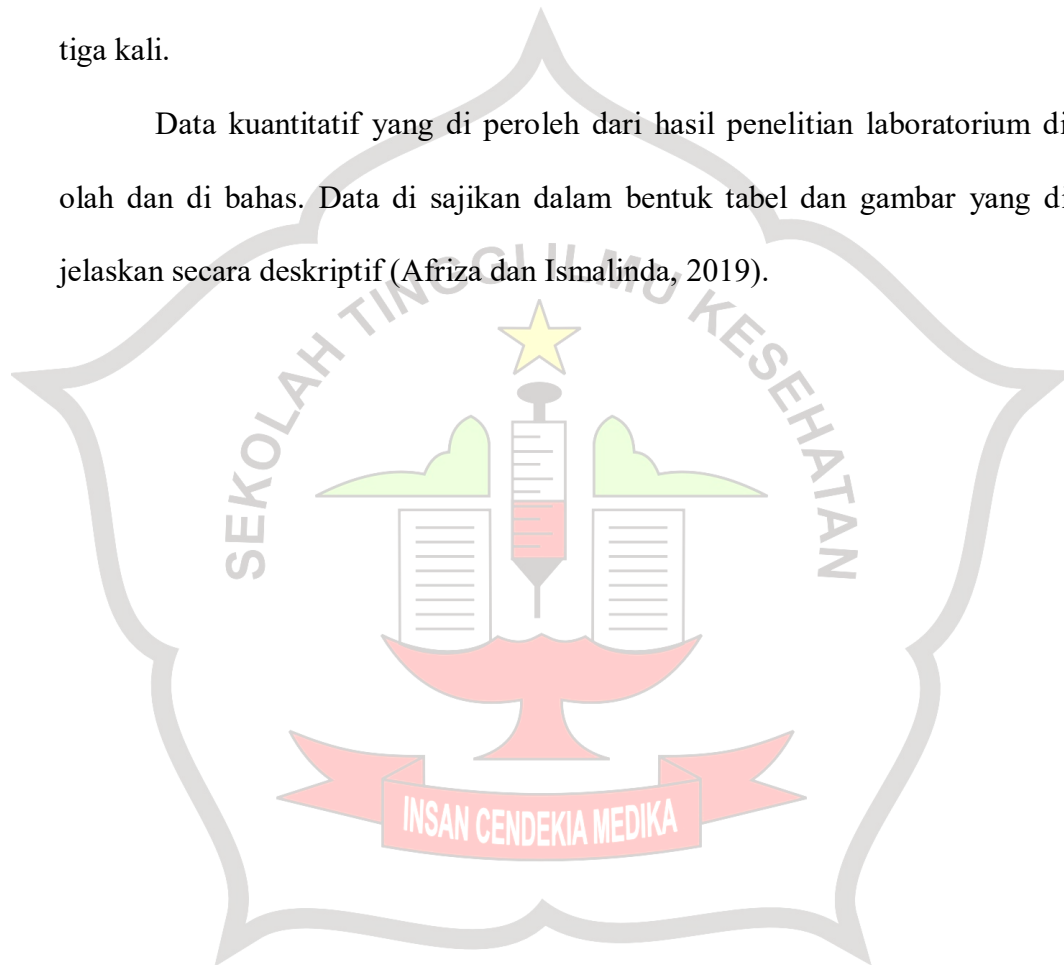
Fp = Faktor pengencer

(Damaryanti dan Khanifah, 2018).

4.7 Teknik Pengolahan dan Analisa Data

Data yang di kumpulkan dalam penelitian ini mengumpulkan analisa kadar karbohidrat pada gadung dengan perendaman abu sekam dan garam natrium klorida NaCl dengan metode luff scrool yang di lakukan dengan titrasi tiga kali.

Data kuantitatif yang di peroleh dari hasil penelitian laboratorium di olah dan di bahas. Data di sajikan dalam bentuk tabel dan gambar yang di jelaskan secara deskriptif (Afriza dan Ismalinda, 2019).



BAB 5

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di laboratorium analisa makanan dan minuman di STIKes Insan Cendekia Medika Jombang sebagai unit pelaksanaan penelitian yang berlokasi di STIKES ICME kampus B, Jl.Halmahera 33, Kaliwungu, Jombang yang dilakukan di laboratorium analisa makanan dan minuman.

5.1.1 Standarisasi

Pada penelitian kali ini menggunakan metode titimetri luff schrool hal pertama yang dilakukan yaitu menstandarisasi larutan Youdium (I_2) menggunakan larutan baku primer Natrium Thiosulfat ($Na_2S_2O_3$).

Tabel 5.1 Hasil Standarisasi Natrium Thiosulfat (Na_2S_2O)

KI	Hasil Titrasi (ml)		
	1	2	3
25 ml	18	18,1	18,1
Rata-Rata	18,06		

Keterangan berdasarkan tabel 5.1 menunjukkan hasil dari standarisasi Natrium Thiosulfat ($Na_2S_2O_3$) menggunakan larutan baku primer KI.

5.1.2 Penentuan Kadar Karbohidrat

Pada penentuan kadar karbohidrat menggunakan metode titimetri dengan metode luff schroolyoudium yang sudah di standarisasi di tambahkan ekstrak gadung dengan perendaman abu dan garam sebanyak 25ml, di tambahkan amilum 1% sampai warna biru hilang.

Tabel 5.2 Hasil analisa kadar karbohidrat gadung dengan perendaman abu sekam dan natrium klorida NaCl.

No	Nama sample	Kadar Karbohidrat (%)	Kadar Karbohidrat (g)
1	Perendaman Abu Sekam	6,312	63,12
2	Perendaman Garam	4,872	48,72

Keterangan berdasarkan tabel 5.2 menunjukkan hasil dari titrasi gadung dengan perendaman abu di dapatkan 63,12 gram dan garam 48,72 gram.

5.2 Pembahasan Penelitian

Hasil penelitian analisa kadar karbohidrat pada gadung dengan perendaman abu sekam dan garam natrium klorida NaCl yang di lakukan di laboratorium analisa makanan dan minuman, STIKes Icme Jombang dengan menggunakan metode titimetri luff schrool pada gadung dengan perendaman abu sekam dan garam natrium klorida NaCl. Pada penelitian kali ini sampel yang di gunakan yaitu random sampling yaitu sampel gadung dengan perendaman abu sekam dan garam yang mewakili keseluruhan.

Hasil yang di dapatkan pada tabel 5.2 pada perendaman abu sekam pada gadung di dapatkan hasil 63,12 gram sedangkan pada perendaman garam natrium klorida NaCl di dapatkan 48,72 gram. Karbohidrat pada tumbuhan sering kali di simpan dalam bentuk pati. Umbi gadung mengalami kerusakan jaringan karena proses pengirisan atau penghancuran. Hal ini di sebabkan karena terjadinya kontak antara substrat dengan enzim endogus. Substrat mengalami perombakan yang menyebabkan kadar karbohidrat pada kripik gadung mengalami kerusakan (Kumoro dan Hartati, 2015).

Pada perendaman abu di dapat kan hasil 63,12 gram menunjukkan kadar karbohidrat pada perendaman abu pada gadung lebih tinggi. Di dalam abu sekam terdapat unsur basa kuat yaitu Ca dan K. Pada perendaman abu aka

memberikan kondisi alkali akibat ion Ca^{2+} dan K^+ bereaksi pada gadung Ca akan masuk kedalam granula pati menggantikan gugus hidroksil molekul pati kemudian akan terbentuk ikatan-ikatan baru antara molekul penyusun pati. Ca^{2+} berikatan kuat dengan molekul dengan molekul pati yang menyebabkan menguatnya struktur jaringan pati sehingga berat molekul pati akan meningkat (Pramitha dan Wulan, 2017). Pada perendaman garam hasil karbohidrat yang di dapatkan 48,72 gram menunjukkan lebih rendah karena lama perendaman dan konsentrasi larutan garam yang meningkat menyebabkan kadar karbohidrat pada gadung turun. Hal ini di sebabkan makin lama perendaman dan makin tinggi konsentrasi garam natrium klorida NaCl pemecah sellulose oleh ion Na^+ makin intensif sehingga menghasilkan komponen yang larut dalam air, akibatnya kadar karbohidrat pada gadung turun terbebas dari sel dan akan terdifusi dalam larutan perendaman. (Rusli, dkk.2019).

Pada perendaman abu lebih tinggi hal ini di sebabkan karena abu memiliki unsur basa yang kuat yaitu Calsium dan Kalium yang masuk kedalam granula di gantikan oleh gugus hidroksil molekul penyusun pati. Ca^{2+} berikatan kuat dengan molekul pati yang menyebabkan menguatnya struktur jaringan pati sehingga berat molekul pati akan meningkat. Sedangkan pada perendaman garam karbohidrat yang terbebas akan larut dalam air dan ikut terbuang dengan air perendaman, yang mengakibatkan kadar karbohidrat pada kripik gadung turun.

Pada proses pembuatan gadung mengalami beberapa perlakuan yaitu dengan mengupas kulit, di iris tipis, mengeringkan, merendam dengan menggunakan abu sekam dan garam natrium klorida NaCl dan memasak akan

menyebabkan karbohidrat pada gadung mengalami kerusakan. Penurunan kadar karbohidrat pada gadung di sebabkan oleh beberapa faktor yaitu fisika, kimia dan biologis. Perubahan fisika pada gadung di tandai proses perendaman pada abu sekam terdapat unsur basa kuat Ca dan K sedangkan pada perendaman garam NaCl memecah sellulose oleh ion Na^+ sehingga menghasilkan komponen yang larut dalam air, karbohidrat yang bebas akan ikut terbuang yang menyebabkan kadar karbohidrat turun karna adanya perubahan suhu dan pH lingkungan tempat bahan pangan (Putri, 2014). Menurut penelitian sebelumnya kadar karbohidrat pada campuran kacang (*Glycine max L. Merr*) dan penambahan ekstrak buah nanas (*Ananas comosus*) dengan komposisi 1:1 sebanyak 23,35%, komposisi 1:2 27,29%, dan 1:3 29,84%. Di katakana rendah. (Damaryanti dan Khanifah, 2019). Karbohidrat pada campuran kacang dan penambahan ekstrak buah nanas membuktikan bahwa dapat mempengaruhi kadar karbohidrat. Semakin banyak konsentrasi buah nanas yang digunakan maka semakin rendah pula karbohidrat yang terkandung .

Mengonsumsi karbohidrat berlebih tubuh akan mengalami kelebihan energi dan di ubah menjadi lemak dan menyebabkan obesitas. Jika lemak menumpuk dan menyumbat dalam bentuk kolestrol dalam sel darah mengakibatkan hipertensi, jantung coroner dan stroke (Siagian, 2019). Indeks glikemik merupakan gambaran kandungan karbohidrat dalam makanan dengan kadar glukosa darah. Kandungan indeks glikemik tinggi menunjukkan bahwa karbohidrat mengalami pencernaan secara cepat dan di absorpsi dalam jumlah banyak sehingga kadar glukosa darah secara mendadak mengalami kenaikan insulin secara cepat. Indeks gikemik pada makanan di golongan menjadi 3

yaitu tinggi ($IG > 70$), sedang ($IG 56-70$) dan rendah ($IG < 55$). Sari, dkk.(2013). Pada penelitian ini di dapatkan hasil kadar karbohidrat pada kripik gadung dengan perendaman abu 63,12 gram di golongkan sedang sedangkan pada perendaman garam di dapatkan 48,72 gram di golongkan rendah karna ($IG < 55$). Gadung dengan perendaman garam baik di konsumsi karna di dapatkan hasil indeks glikemik < 55 . Hal ini karena Pada perendaman garam karbohidrat yang terbebas akan ikut terbuang dengan air perendaman, yang mengakibatkan kadar kadar pada karbohidrat turun. (Rusli, dkk. 2019)



BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian analisa kadar karbohidrat pada gadung dengan perendaman abu sekam di dapatkan hasil 63,12 gram dan garam natrium klorida (NaCl) di dapat kan hasil 48,72 gram.

6.2 Saran

6.2.1 Bagi Masyarakat

Diharapkan masyarakat menggunakan garam dalam pengolahan perendaman gadung karna karbohidrat yang terkandung dalam perendaman garam natrium klorida NaCl lebih rendah.

6.2.2 Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat meneliti kandungan pada gadung antara lain uji protein dan lainnya

DAFTAR PUSTAKA

- Damaryanti, R. D dan Khanifah, Farach. (2018). Uji Kadar Karbohidrat Pada Campuran Kacang Kedelai (*Glyceni max L. Merr*) dan Ekstrak Buah Nanas (*Ananas Comosusu*).
- Summunar dan Estiasih, (2015). Umbi Gadung (*Dioscorea hispida Dennst*) Sebagai Bahan Pangan Mengandung Senyawa Bioaktif. *Umbi Gadung Sebagai Bahan Pangan Mengandung Senyawa Bioaktif-Summunar, dkk. Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol. 3 No.1 p. 108-112, Januari 2015*, 108-112.
- Sidupa, Wahyuni dan Khaeruni. W. (2019). Pengaruh Modifikasi Karakteristik Tepung Gadung Termodifikasi. *J. Sains dan Teknologi Pangan*, Vol. 4, No. 2, P. 2064-2073.
- Afriza dan Ismalinda, (2019). Jurnal Teknologi dan Manajemen Pengelola Laboratorium. *Vol.2 No.2 November 2019*, ISSN 2621-0878.
- Nursalam. (2008). *Konsep dan Penerapan Metodologi Peneliti Ilmu Keperawatan. Edisi2, Selemba Medika*. Jakarta.
- Putri, . (2014). Nutrient, Gizi dan Faktor yang Mempengaruhi Rusaknya Bahan Pangan. *Jurdik Biologi, FMIPA, Universitas Yogyakarta*, 1-8.
- Sireggar, N. H. (2014). Karbohirat. *Jurnal Ilmu Keolahragan*, 38-44.
- Rusli, Tamrin dan Hermanto, (2019). Pengaruh Perendaman Dalam Berbagai Konsentrasi Larutan Kapur Dan Garam Terhadap Penurunan Kadar Asam Sianida (HCN) Umbi Gadung (*Dioscorea hispida Dennst0*). *J. Sains dan Teknologi Pangan*, Vol. 4, No.6, P. 2647-2657.
- Waty. (2017). Pngaruh Variasi Konsentrasi Perendaman NaCl Terhadap Penurunan Kadar Sianida (CN-) Pda Umbi Gadung (*Dioscorea hispida Dennst*). 7.
- Nasta'in dan Wiyarsih, L. N. (2019). Analisi kadar dan lama perendaman larutan natrium klorida (NaCl) dalam detksifikasi asam sianida (HCN) pada umbi gadung (*Dioscorea hispida dennst*). *Jurnal Science Tech Vol. 5, No. 1, Febuari 2019*, 6.
- Pramitha dan Wulan. (2017). Detokfikasi Sianida Umbi Gadung (*Dioscorea hispida Dennst.*) dengan Kombinasi Perendaman Dalam Abu Sekam dan Perebusan. *Detokfikasi Sianida Umbi Gadung-Pramitha, dkk. Jurnal Pangan dan Agroindusri Vol.5 No.2:58-65, April 2017*, 58-65.
- Sireggar, N. H. (2014). Karbohirat. *Jurnal Ilmu Keolahragan*, 38-44.

- Notoadmojo, (2012). *Metodelogi Penelitian Kesehatan*, Edisi Revisi Cetakan kedua. Jakarta :PT.RIENIKA CIPTA.
- Notoadmojo, (2010). *Metodelogi Penelitian Kesehatan*, Rineka Cipta. Jakarta
- Nursalam (2008). *Konsep dan Penerapan Metodelogi Penelitian Ilmu Keperawatan. Edisi 2*, Selemba Medika Jakarta.
- Rosyda dan Estiasih. (2017). Efek Hipokolestrolemik Polisakarida Larut Air dari Gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) yang Di Ekstrak Berbagai Metode.22-32.
- Sutoni Akhmad dan Masrofah Isma, (2018). Konsep Pengembangan Inovasi Kripik Gadung, Dalam Pemberdayaan Masyarakat Di Desa Kutawaringin, Kecamatan Made, Kabupaten Cianjur.
- Sari, Lukianingsih, Rumiwati dan Setiawan (2013). Glycaemic index uwi, gadung and talas which were given on art.127-128.
- Jordano.G.A, (2020). Gambaran Self-Esteem Pada Remaja Obesitas. Fakultas Psikologi Universitas Katolik Widiya Mandala Surabaya
- Siagian.V.P (2019). Analisis Asupan Karbohidrat, Lemak dan Serat Pada Siswa yang Kelebihan Berat Badan Di SMP NEGERI 2 LUBUK PAKAM.
- Sofa.M.I (2018). Kejadian Obesitas, Obesitas sentral Kelebihan Lemak Viseral Pada Lansia Wanita Konsep Pengembangan Inovasi Kripik Gadung, Dalam Pemberdayaan Masyarakat Di Desa Kutawaringin, Kecamatan Made, Kabupaten Cianjur.
- Lesiana.O (2019). Obesitas. Artikel.Kementrian Kesehatan Republik Indonesia
- Rini.S 2015. Sindrom Metabolik. Artikel. Falkutas Kedokteran Universitas Lampung.

Lampiran 1

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR

Tujuan : Untuk mengetahui kadar karbohidrat pada gadung dengan perendaman abu sekam dan garam natrium klorida NaCl

Prinsip : Monosakarida dioksidasi oleh kuprooksida (CuO) dari reagen luff school kemudian di reaksikan dengan KI dalam suasana asam membentuk I₂ yang di reaksikan dengan Natrium thiosulfate di mana indikator amilum berubah dari biru menjadi tidak berwarna

Metode : Luff Schroll

Prosedur Penelitian:

1. Di timbang sempel sebanyak 5gram dan masukan dalam labu ukur 250ml, di tambah Pb asetat kemudian di tambah Na₂CO₃ untuk menghilangkan kelebihan Pb.
2. Di ambil 10 ml larutan dan masukan Erlemeyer, di tambahkan 25 ml larutan luff scrool.
3. Di buat perlakuan 25ml larutan luff scrool di tambah 25ml akuades. Setelah di tambahkan batu didih, Erlemeyer mendidihkan dengan pendingin selama 10 menit, kemudian di dinginkan.
4. Di tambahkan 15 ml KI 20% dengan hati-hati dan tambahkan 25ml H₂SO₄ 26,5 %.
5. Larutan di titrasi dengan larutan Na₂S₂O_{nb bn n} 0,1N, menggunakan amilum 1% sampai warna biru hilang

Lampiran2

TABEL LUFF SCHROOL

ml Na₂S₂O₃ 0,1 N	Glukosa, fruktosa, gula invers (mg)	Galaktosa (mg)	Laktosa (mg)	Maltose (mg)
1	2,4 2,4	2,7 2,8	3,6 3,7	3,9 3,9
2	4,8 2,4	5,5 2,8	7,3 3,7	7,9 3,9
3	7,2 2,5	8,3 2,9	11,0 3,7	11,7 3,9
4	9,7 2,5	11,2 2,9	14,7 3,7	15,6 4,0
5	12,2 2,5	14,1 2,9	18,4 3,7	19,6 4,0
6	14,7 2,5	17,0 3,0	22,1 3,7	23,5 4,0
7	17,2 2,6	20,0 3,0	25,8 3,7	27,5 4,0
8	19,8 2,6	23,0 3,0	29,5 3,7	31,5 4,0
9	22,4 2,6	26,0 3,0	33,2 3,8	35,5 4,0
10	25,0 2,6	29,0 3,0	37,0 3,8	39,5 4,0
11	27,6 2,6	32,0 3,0	40,8 3,8	43,5 4,0
12	30,3 2,7	35,0 3,1	44,6 3,8	47,5 4,1
13	33,0 2,7	38,1 3,1	48,4 3,8	51,6 4,1
14	35,7 2,8	41,2 3,2	52,2 3,8	55,7 4,1
15	38,5 2,8	44,4 3,2	56,0 3,9	59,8 4,1
16	41,3 2,9	47,6 3,2	59,9 3,9	63,9 4,1
17	44,2 2,9	50,8 3,2	63,8 3,9	68,0 4,2
18	47,1 2,9	54,0 3,4	67,7 4,0	72,2 4,3
19	50,0 3	57,3 3,5	71,7 4,0	76,5 4,4
20	53,0 3	60,7 3,5	79,8 4,1	80,9 4,5
21	56,0 3,1	64,2 3,6	83,9 4,1	85,4 4,6
22	59,1 3,1	67,7	88,0 4,1	90,0 4,6
23	62,2	71,3		94,6

Lampiran3

PERHITUNGAN KADAR KARBOHIDRAT

Metode Luff Scrool

No	Sampel	Berat Sampel (g)	Volume Titrasi Na ₂ S ₂ O ₃ (ml)			Volume Rata-rata Titrasi (ml)
			1	2	3	
1	Standarisai		18	18,1	18,1	18,06
2	Abu Sekam	5	16,3	16,5	16,5	16,43
3	Garam	5	17	17	17,1	17,03

1. Perendaman abu sekam

$$X = \text{Volume blanko} - \text{Volume sample} \times \frac{N \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \text{ yang distandarisasi}}{N \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \text{ teoritis}}$$

$$= 18,06 - 16,43 \times \frac{0,1}{0,1}$$

$$= 1,63$$

$$Y = \text{hasil dalam daftar luff scrool} + (\text{mg glukosa sesudahnya} - \text{mg glukosa hasil}) \times \text{sisa ml thio hasil}$$

$$= 2,4 + (4,8 - 2,4) \times 1,63$$

$$= 2,4 + (2,4 \times 1,63)$$

$$= 2,4 + 3,912$$

$$= 6,312$$

$$\text{Kadar} = \frac{y \times \text{fp} \left(\frac{500}{10} \right) \times 100\%}{\text{mg contoh}}$$

$$= \frac{6,312 \times 50 \times 100\%}{5000}$$

$$= 6,312 \%$$

$$1\% = \frac{1}{100} = \frac{10}{1000\text{ml}} = 1\%$$

$$0,01 = \frac{u}{1000}$$

$$u = 0,01 \times 1000$$

$$1\% = \frac{10 \text{ gram}}{1000}$$

$$6,312\% = \frac{\text{gram}}{1000}$$

$$0,06312\% = \frac{\text{gram}}{1000}$$

$$\text{Gram} = 63,12$$

2. Perhitungan perendaman garam natrium klorida NaCl

$$X = \text{Volume blanko} - \text{Volume sample} \times \frac{N \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \text{ yang distandarisasi}}{N \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \text{ teoritis}}$$

$$= 18,06 - 17,03 \times \frac{0,1}{0,1}$$

$$= 1,03$$

$$Y = \text{hasil dalam daftar luff scrool} + (\text{mg glukosa sesudahnya} - \text{mg glukosa hasil})$$

$$\times \text{ sisa ml thio hasil}$$

$$= 2,4 + (4,8 - 2,4) \times 1,03$$

$$= 2,4 + (2,4 \times 1,03)$$

$$= 2,4 + 2,472$$

$$= 4,872$$

$$\text{Kadar} = \frac{y \times fp \left(\frac{500}{10}\right) \times 100\%}{\text{mg contoh}}$$

$$= \frac{4,872 \times 50 \times 100\%}{5000}$$

$$= 4,872\%$$

$$1\% = \frac{1}{100} = \frac{10}{1000\text{ml}} = 1\%$$

$$0,01 = \frac{u}{1000}$$

$$u = 0,01 \times 1000$$

$$1\% = \frac{10 \text{ gram}}{1000}$$

$$4,872\% = \frac{\text{gram}}{1000}$$

$$0,04872\% = \frac{\text{gram}}{1000}$$

$$\text{Gram} = 48,72$$

Tabel 5.1 Analisa kadar karbohidrat gadung dengan perendaman abu sekam dan natrium klorida NaCl

No	Nama sample	Kadar Karbohidrat (%)	Kadar Karbohidrat (g)
1	Perendaman Abu Sekam	6,312	63,12
2	Perendaman Garam	4,872	48,72

Lampiran 5



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Soffa Marwa Lesmana, A.Md. AK
 Jabatan : Staf Laboratorium Klinik DIII Analis Kesehatan
 Menerangkan bahwa mahasiswa dibawah ini:
 Nama : Tutut rezki indah purnama
 NIM : 17.131.0077

Telah melaksanakan pemeriksaan “Analisa kadar karbohidrat pada kripik gadung dengan perendaman abu sekam dan garan Natrium Klorida (NaCl)” di Laboratorium Kimia Amami prodi DIII Analis Kesehatan mulai hari Rabu, 03 Juni 2020, dengan hasil sebagai berikut :

1. Titrasi Singkong Rebus

No	Sampel	Kadar Karbohidrat
1	Abu	63,12gram
2	Garam	48,72gram

Dengan kegiatan Laboratorium sebagai berikut :

TANGGAL	KEGIATAN	HASIL
03 Juni 2020	1. Menimbang sampel, dihaluskan dan ditambahkan akuades sebanyak 100ml, kemudian diambil ekstraknya. 2. Kemudian di titrasi	1. Identifikasi Kadar karbohidrat pada kripik gadung dengan perendaman abu dan garam 2. Terjadi perubahan warna dari warna biru menjadi warna putih.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Koordinator Laboratorium Klinik
Prodi DIII Analisis Kesehatan

Laboran


Soffa Marwa Lesmana, A.Md. AK


Soffa Marwa Lesmana, A.Md. AK

Mengetahui,
Kepala Laboratorium Klinik

Erni Setyorini, SKM.,MM



Lampiran 6

	YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN "INSAN CENDEKIA MEDIKA" LABORATORIUM ANALIS KESEHATAN SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG Kampus I : Jl. Kemuning 57a Candimulyo Jombag Jl. Halmahera 33, Kaliwungu Jombang, e-Mail: Stikes_Icme_Jombang@Yahoo.Com
---	---

LEMBAR KONSULTASI

Nama : Tutut Rezki Indah Purnama
 Nim : 171310077
 Judul : ANALISA KADAR KARBOHIDRAT PADA GADUNG (*Dioscorea Hispida*
Dennst) DENGAN PERENDAMAN ABU SEKAM DAN GARAM NATRIUM
 KLORIDA (NaCl)

No.	Tanggal	Hasil Konsultasi
1.	12 Maret 2020	Acc judul
2.	24 Maret 2020	Bab 1 revisi
3.	27 April 2020	Bab 1 revisi
4.	29 April 2020	Bab 1 acc, Bab 2 revisi
5.	03 Mei 2020	Bab 2 acc, bab 3 revisi
		Lanjutkan bab 4
6.	16 Mei 2020	Bab 3 acc, bab 4 revisi
7.	24 Mei 2020	Bab 4 revisi
8.	03 Juni 2020	Bab 4 acc, siap siding proposal
9.	27 juli 2020	Bab 5 revisi
10.	03 Agustus 2020	Bab 5 revisi, bab 6 revisi
12.	06 Agustus 2020	Bab 5 acc, bab 6 acc
12.	10 Agustus 2020	Abstrak revisi

Mengetahui,

Pembimbing Utama,



Farach Khanifah, S.Si., M.Si
NIK. 01.15.788



**YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
"INSAN CENDEKIA MEDIKA"**

LABORATORIUM ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG
Kampus I : Jl. Kemuning 57a Candimulyo Jombag
Jl. Halmahera 33, Kaliwungu Jombang, e-Mail: Stikes_Icme_Jombang@Yahoo.Com

LEMBAR KONSULTASI

Nama : Tutut Rezki Indah Purnama
NIM : 171310077
Judul : ANALISA KADAR KARBOHIDRAT PADA GADUNG (*Dioscorea Hispida
Demst*) DENGAN PERENDAMAN ABU SEKAM DAN GARAM NATRIUM
KLORIDA (NaCl)

No.	Tanggal	Keterangan
1.	24Maret2020	Revisi bab 1
2.	18 April 2020	Bab 1 acc, revisi bab 2
3.	26April 2020	Bab 2 acc, revisi bab 3
4.	16 Mei 2020	Bab 3 acc, revisi bab 4
5.	29 April 2020	Revisi bab 4
		Revisi lampiran
6.	22 Juni 2020	Revisi bab 5
7.	27 Juli 2020	Revisi bab 5, Tambahkan fakta, teori, opini, revisi bab 6
8.	3 Agustus2020	Acc bab 5 – 6
9.	13 Agustus 2020	Revisi abstrak
10.		

Mengetahui,

Pembimbing Anggota,

Any Isro'aini, S.ST., M.Kes
NIK. 02.07.098