

Analisa Kadar Karbohidrat Pada Kripik Gadung Dengan Perendaman Abu Sekam Dan Garam Natrium Klorida (NaCl)

by Tutut Rezki Indah Purnama

Submission date: 17-Sep-2020 11:56AM (UTC+0700)

Submission ID: 1389223729

File name: turnit_KTI_TUTUT.doc (976.5K)

Word count: 5066

Character count: 30693

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 kolesterol 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 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 di harapkan 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.

23

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).



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 (Natasa'in 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 famlily</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 muncul dekat permukaan tanah dapat dibedakan dari jenis-jenis dioscorea lainnya karena daunnya merupakan daun majemuk terdiri dari tiga helai daun bunga tersusun dalam ketiak daun berbulu dan jarang sekali dijumpai (Sumunar dan Estiasih, 2015).

2.1.3 Kandungan umbi Gadung

45

Tabel 2.1 Kandungan gizi pada umbi gadung setiap 100 gram

Kandungan gizi	Satuan	Umbi gadung mentah
Kalori	Kkal	100
37 Protein	Gr	0.9
Lemak	Gr	0.3
Karbohidrat	Gr	23.5
Serat	Gr	2.1
28 Abu	Gr	0.9
Kalsium	Mg	79
Fosfor	Mg	66
Fe	Mg	0.9
Vitamin A	SI	1
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 ¹ 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 karbohidrat dapat mengakibatkan kerusakan jaringan, kekurangan glukosa dalam darah ⁵ 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 golongan 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 apa bila di konsumsi secara berlebih menyebabkan efek samping sesak nafas, sakit kepala, hingga kematian. Agar dapat di konsumsi harus di olah dengan cara yang benar dengan merendam umbi h gadung 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).

18 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 lingkar perut. Lemak viseral lemak tubuh yang terkumpul di bagian viseral berhubungan

dengan ¹⁰ penyakit kardiovaskuler sindrom metabolik seperti hipertensi, dislipidemia, dan diabetes tipe 2 dan ¹⁰ 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 ⁷ menurun pada anaknya ⁷ 33% terhadap berat badan seseorang
2. Pola makan yang ⁷ mengandung lemak jenuh, garam tinggi dan gula tinggi (Lesiana, 2019)

2.3.3 Dampak yang di timbulkan

²² Kelebihan berat badan atau sindrom metabolik adalah suatu kondisi yang terjadi bersamaan seperti peningkatan tekanan darah, kadar gula darah yang tinggi, kelebihan lemak sekitar pinggang dan ²² kenaikan kadar kolestrol. Kondisi ini membuat penderita beresiko mengalami penyakit jantung, hipertensi, stroke dan diabetes (Rini, 2015)

1. ⁷ Ketahanan insulin pada orang gemuk terjadi penumpukan lemak yang ⁷ berlebih sehingga glukosa sulit di serap oleh tubuh dan terjadi penumpukan ⁷ lemak lama kelamaan kadar gula darah naik dan ⁷ 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 adalah zat gizi yang di perlukan oleh manusia 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 yaitu karbohidrat sederhana dan karbohidrat kompleks. Karbohidrat sederhana terdiri dari monosakarida berupa molekul dasar karbohidrat, disakarida membentuk dua monosa yang saling terikat, dan oligosakarida, berupa gula rantai pendek yang di bentuk oleh glaktosa dan fruktosa. Karbohidrat kompleks terdiri atas polisakarida dan serat polisakarida nonpati.

Karbohidrat berfungsi sebagai sumber energi dan 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 cerna² amilum menjadi dekstrin dan maltosa. Pencernaan karbohidrat di lakukan oleh enzim-enzim disakarida yang di keluarkan sel-sel mukosa usus halus berupa maltase, sukrase dan lactase. Hidrolisis disakarida pada enzim-enzim ini terjadi di mikrovili dan monosakarida yang di dihasilkan berupa maltase memecah maltose menjadi dua mol glukosa, sukrase memecah sakrosa menjadi satu mol glukosa dan mol galaktosa.

Glukosa, fruktosa kemudian di serap 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 di cerna dalam usu 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-enzimatis. 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 rendah dari suhu lingkungan atau di awetkan (Putri, 2014)

2.4.5 Metode penentuan kadar karbohidrat

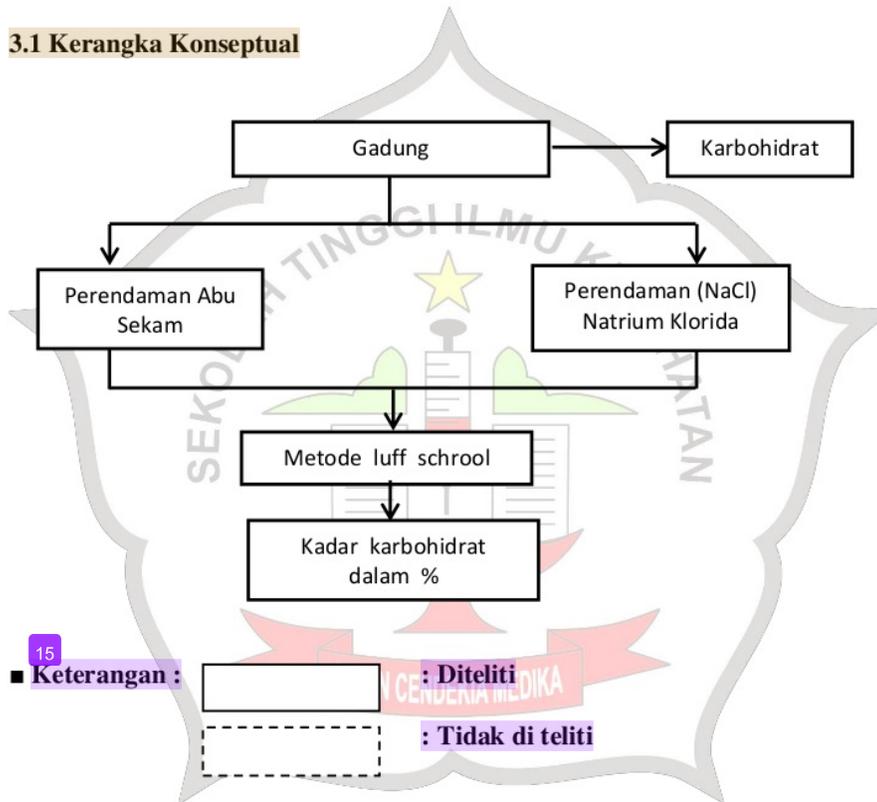
Karbohidrat (gula pereduksi) dapat di lakukan dengan beberapa metode yaitu kualitatif dan kuantitatif. Metode kuantitatif ada beberapa uji yaitu molish, moore, benedictt, barfood, iodium dan sellivanof. Pada penelitian kali ini menggunakan metode kuantitatif luff schrool di tetapkan oleh BSN dalam SNI 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 strandarisasi analisis gula pereduksi karna metode ini resmi di pakai di pulau jawa. Kelemahan pada metode ini yaitu menimbulkan hasil yang kurang konsisten ³ 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).



KERANGKA KONSEPTUAL

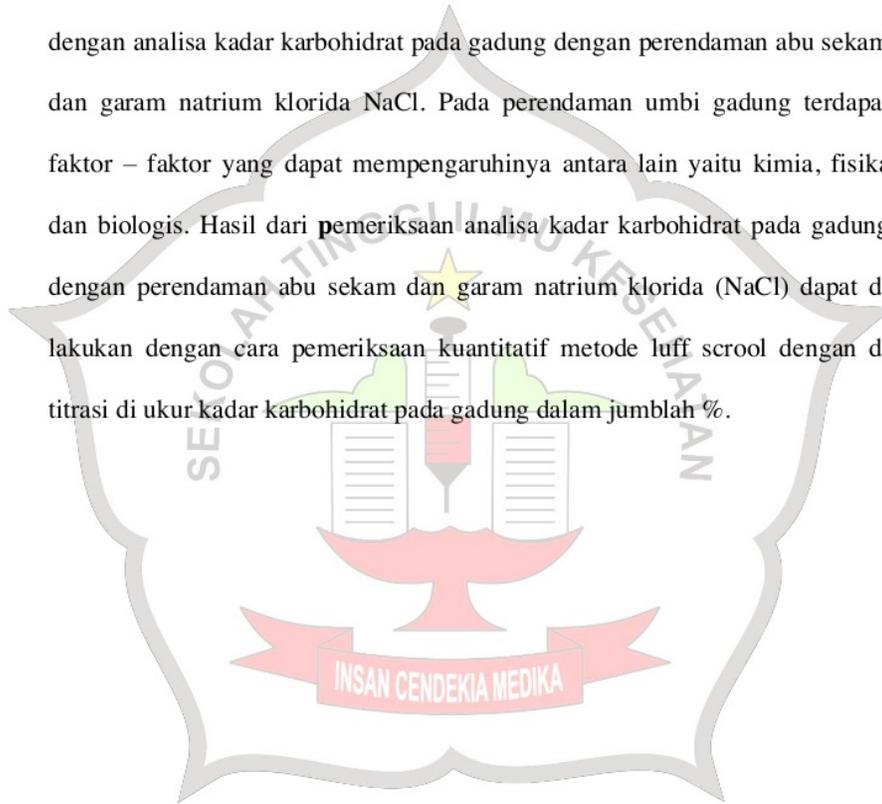
3.1 Kerangka Konseptual



Gambar 3.1 Kerangka konseptual tentang “Analisa Kadar Karbohidrat Pada Gadung (*Dioscorea Denmst*) 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 dilakukan dengan cara pemeriksaan kuantitatif metode luff scrool dengan di titrasi di ukur kadar karbohidrat pada gadung dalam jumlah %.



36

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

46

4.2.1 Tempat Penelitian

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

16

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**

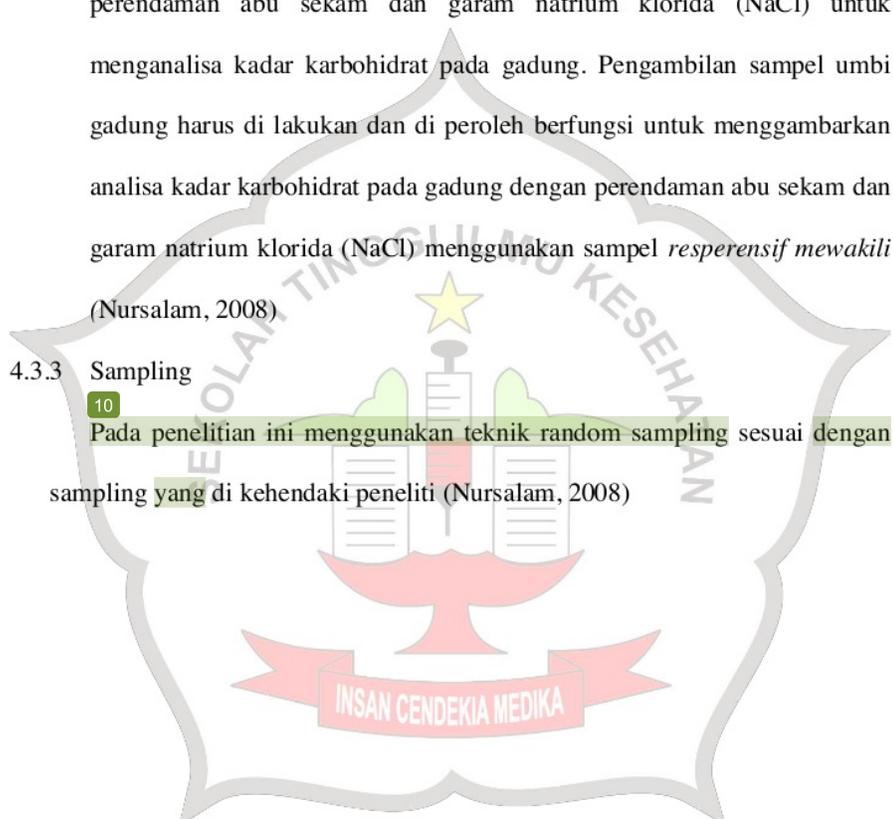
Populasi adalah semua gadung yang akan di teliti yaitu “Analisa Kadar Karbohidrat Pada Gadung Dengan Perendaman Abu Sekam Dan Garam Natrium Klorida (NaCl)” (Notoatmojo, ⁴³2010).

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)

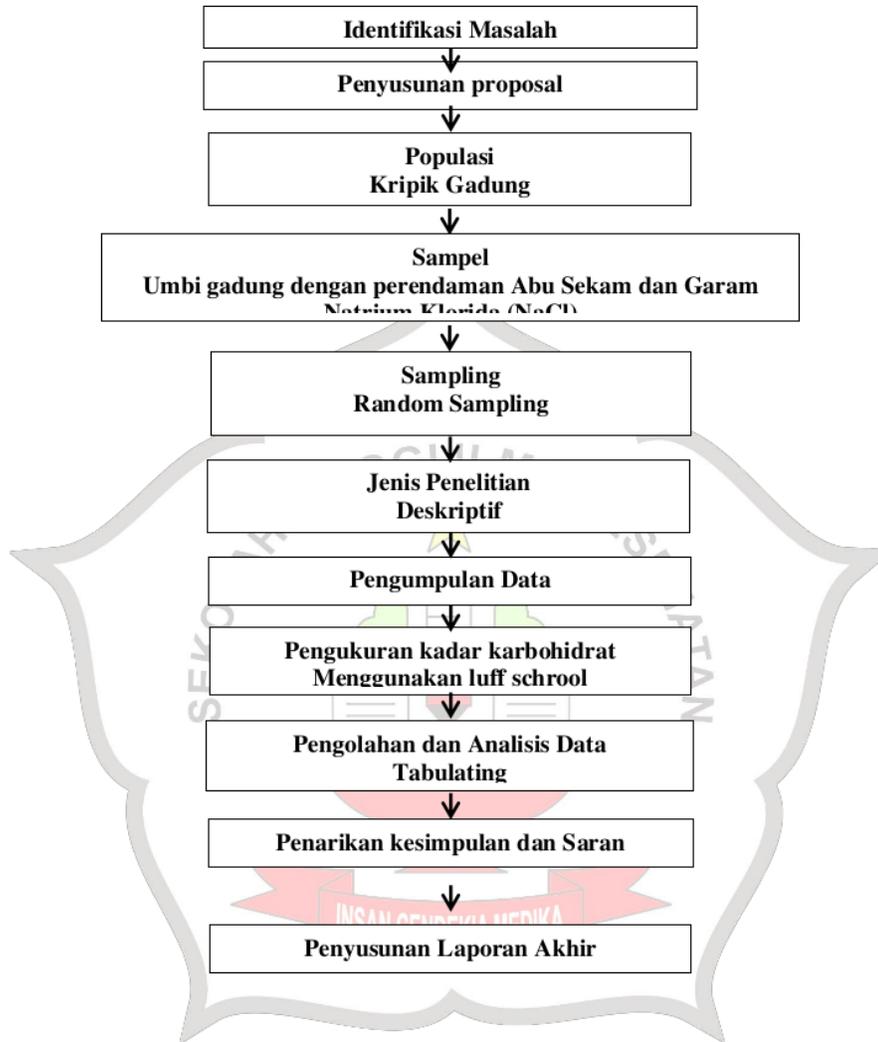
4.3.3 Sampling

¹⁰ 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)”.

18

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.

16 4.5.2 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah definisi variabel secara operasional 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

23 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 kripiik 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 klorida 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 ¹⁴ 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 ¹⁴ masukkan ke dalam labu ukur 100 ml, tambahkan akuadest sampai tanda batas.

d. Kalium Iodida (KI 20%)

Ditimbang 30 gram kalium iodida ¹⁴ masukkan ke dalam labu ukur 100 ml, tambahkan akuadest sampai tanda batas.

e. Asam Sulfat (H₂SO₄ 25%)

Dipiipet ²⁰ akuadest masukkan ke dalam labu ukur 500 ml, di pipet 70,75 ml H₂SO₄ pekat ditambahkan akuadest sampai tanda batas.

f. Natrium Thiosulfat (Na₂S₂O₃ 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

$$X = \text{volume blanko} - \text{volume sampel}$$

$$\times \frac{N \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \text{ yang distandarisasi}}{N \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \text{ teoritis}} = a \text{ ml thio hasil}$$

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

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

Keterangan : X = hasil ml thio

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

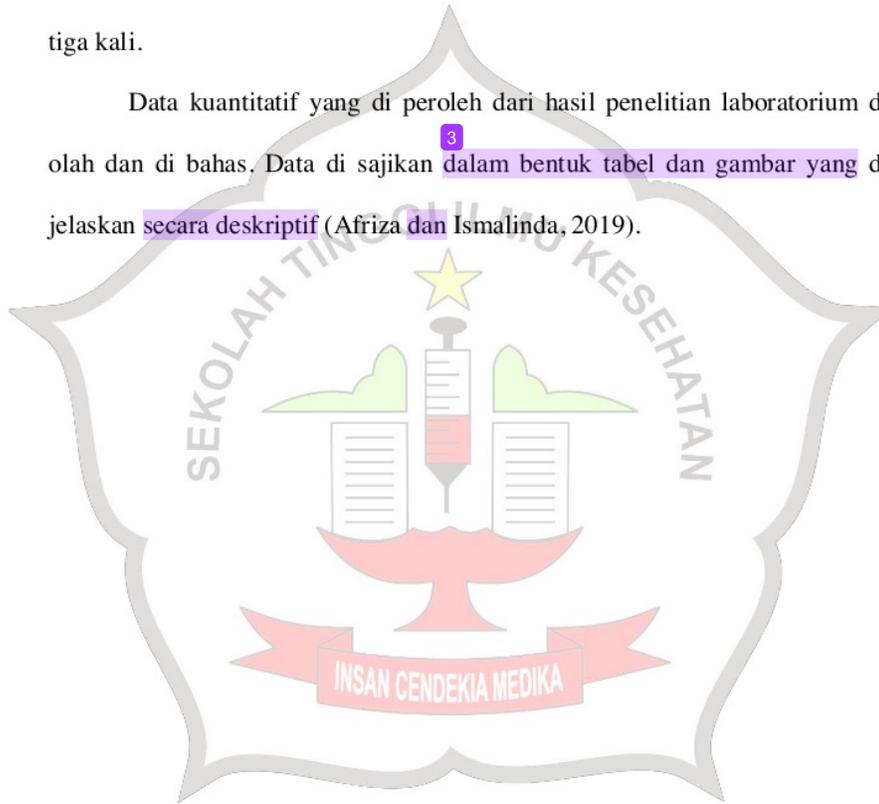
Fp = Faktor pengencer

(Damaryanti dan Khanifah, 2018).

4.7 Teknik ³ 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).



HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di laboratorium analisa makanan dan minuman di STIKes Insan Cendkia 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 nartrium 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 ¹ Ca^{2+} 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 pati yang ¹ 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 disebabkan makin lama perendaman dan makin tinggi konsentrasi garam natrium klorida NaCl pemecah selulose oleh ion Na^+ makin intensif sehingga menghasilkan komponen yang larut dalam air, akibatnya kadar karbohidrat pada gadung turun ²⁹ terbebas dari sel dan akan terdifusi dalam larutan perendaman. (Rusli, dkk.2019).

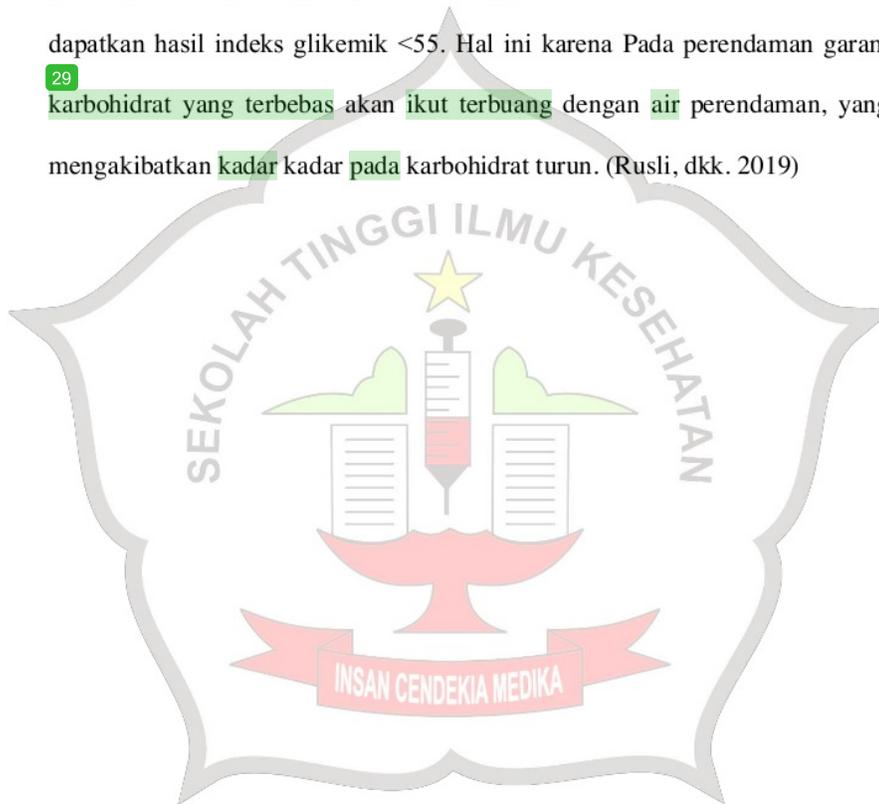
Pada perendaman abu lebih tinggi hal ini disebabkan karena abu memiliki unsur basa yang kuat yaitu Ca^{2+} dan Kalium yang masuk kedalam granula di gantikan oleh gugus hidroksil molekul penyusun pati. Ca^{2+} berikatan kuat dengan molekul pati yang ¹ menyebabkan menguatnya struktur jaringan pati sehingga 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 disebabkan oleh beberapa faktor yaitu fisika, kimia dan biologis. Perubahan fisika pada gadung ditandai proses perendaman pada abu sekam terdapat unsur basa kuat Ca dan K sedangkan pada perendaman garam NaCl memecah selulose oleh ion Na⁺ sehingga menghasilkan komponen yang larut dalam air, karbohidrat yang bebas akan ikut terbuang yang menyebabkan kadar karbohidrat turun karena 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 glikemik pada makanan di golongkan 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*). 19
- 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.* 33
- Sidupa, Wahyuni dan Khaeruni. W. (2019). Pengaruh Modifikasi Karakteristik Tepung Gadung Termodifikasi. *J. Sains dan Teknologi Pangan, Vol. 4, No. 2, P. 2064-2073.* 9
- Afriza dan Ismalinda (2019). Jurnal Teknologi dan Manajemen Pengelolaa Laboratorium. *Vol.2 No.2 November 2019, ISSN 2621-0878.* 3
- Nursalam. (2008). *Konsep dan Penerapan Metodologi Peneliti Ilmu Keperawatan. Edisi2, Selemba Medika.* Jakarta.
- Putri, . (2014). Nutrient, Gizi dan Faktor yang Mempengaruhi Rusaknya Bahan Pangan. *Juridik Biologi, FMIPA, Universitas Yogyakarta, 1-8.*
- Siregggar, 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 Dennst*). *J. Sains dan Teknologi Pangan, Vol. 4, No.6, P. 2647-2657.* 21
- Waty. (2017). Pengaruh Variasi Konsentrasi Perendaman NaCl Terhadap Penurunan Kadar Sianida (CN-) Pda Umbi Gadung (*Dioscorea hispida Dennst*). *7.* 21
- Nasta'in dan Wiyarsih, L. N. (2019). Analisa kadar dan lama perendaman larutan natrium klorida (NaCl) dalam detoksifikasi asam sianida (HCN) pada umbi gadung (*Dioscorea hispida dennst*). *Jurnal Science Tech Vol. 5, No. 1, Febuari 2019, 6.* 4
- Pramitha dan Wulan. (2017). Detoksifikasi Sianida Umbi Gadung (*Dioscorea hispida Dennst.*) dengan Kombinasi Perendaman Dalam Abu Sekam dan Perebusan. *Detoksifikasi Sianida Umbi Gadung-Pramitha, dkk. Jurnal Pangan dan Agroindusri Vol.5 No.2:58-65, April 2017, 58-65.* 1

- 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, Rumiati dan Setiawan (2013). Glycaemic index uwi, gadung and talas which were given on art.127-128.
- Jordanio.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 Obesitas¹⁷ 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.

Analisa Kadar Karbohidrat Pada Kripik Gadung Dengan Perendaman Abu Sekam Dan Garam Natrium Klorida (NaCl)

ORIGINALITY REPORT

30%

SIMILARITY INDEX

%

INTERNET SOURCES

%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	jpa.ub.ac.id Internet Source	3%
2	digilib.unimed.ac.id Internet Source	3%
3	temapela.labdasar.unand.ac.id Internet Source	2%
4	jurnal.ustjogja.ac.id Internet Source	2%
5	jurnal.ugm.ac.id Internet Source	1%
6	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	1%
7	yankes.kemkes.go.id Internet Source	1%
8	repository.wima.ac.id Internet Source	1%
9	www.coursehero.com	

Internet Source

1%

10

eprints.uny.ac.id

Internet Source

1%

11

Submitted to State Islamic University of
Alauddin Makassar

Student Paper

1%

12

Submitted to Universitas Islam Indonesia

Student Paper

1%

13

eprints.polsri.ac.id

Internet Source

1%

14

repository.uinjkt.ac.id

Internet Source

1%

15

contoh-definisi-pengertian.blogspot.com

Internet Source

1%

16

edoc.pub

Internet Source

1%

17

Submitted to Southeast Community College

Student Paper

1%

18

repository.unair.ac.id

Internet Source

1%

19

Submitted to Universitas Negeri Malang

Student Paper

<1%

repository.usd.ac.id

20	Internet Source	<1%
21	repository.setiabudi.ac.id Internet Source	<1%
22	cuitandokter.com Internet Source	<1%
23	repository.its.ac.id Internet Source	<1%
24	repository.ar-raniry.ac.id Internet Source	<1%
25	www.digilib.stikeskusumahusada.ac.id Internet Source	<1%
26	repo.poltekkes-medan.ac.id Internet Source	<1%
27	Submitted to iGroup Student Paper	<1%
28	Submitted to Unika Soegijapranata Student Paper	<1%
29	repositori.umsu.ac.id Internet Source	<1%
30	anifitrianakesmas.blogspot.com Internet Source	<1%
31	Haslina Kole, Preilly Tuapattinaya, Theopilus	<1%

Watuguly. "ANALISIS KADAR KARBOHIDRAT DAN LEMAK PADA TEMPE BERBAHAN DASAR BIJI LAMUN (Enhalus acoroides)",
BIOPENDIX: Jurnal Biologi, Pendidikan dan Terapan, 2020

Publication

32 repository.uin-alauddin.ac.id <1 %
Internet Source

33 journal.unesa.ac.id <1 %
Internet Source

34 elearninggaung-fk16.web.unair.ac.id <1 %
Internet Source

35 suharmantowiyonoputra.blogspot.com <1 %
Internet Source

36 ar.scribd.com <1 %
Internet Source

37 Submitted to Universitas Muria Kudus <1 %
Student Paper

38 www.yumpu.com <1 %
Internet Source

39 Linda Juwita. Adi Husada Nursing Journal, 2019 <1 %
Publication

40 jurnal.fe.uad.ac.id <1 %
Internet Source

41	jnk.phb.ac.id Internet Source	<1%
42	scholar.unand.ac.id Internet Source	<1%
43	repository.usu.ac.id Internet Source	<1%
44	organiksmakma3a21.blogspot.com Internet Source	<1%
45	repositori.usu.ac.id Internet Source	<1%
46	Submitted to Universitas Indonesia Student Paper	<1%
47	repository.ipb.ac.id Internet Source	<1%
48	agusandisulhan.blogspot.com Internet Source	<1%

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off