

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN INDEKS
GLIKEMIK SUSU JAGUNG KETAN (*Zea mays var.*
ceratina)**

Oleh:
Zulfika Abdullah
P2317010

SKRIPSI



PROGRAM SARJANA
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO
2021

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN INDEKS
GLIKEMIK SUSU JAGUNG KETAN (*Zea mays var.*
***ceratina*)**

Oleh
ZULFIKA ABDULLAH
P2317010

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana
dan telah di setujui oleh Tim Pembimbing pada tanggal 17 November 2021

Gorontalo, 17 November 2021

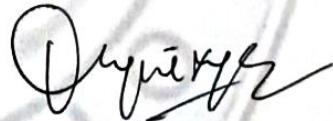
Telah disetujui oleh

Pembimbing I



ANTO, S.TP., M.Sc
NIDN: 0931128003

Pembimbing II



Deyvie Xyzquolyna, S.TP., M.Sc
NIDN: 0905128201

LEMBAR PERSETUJUAN

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN INDEKS GLIKEMIK SUSU JAGUNG KETAN (*Zea Mays Var. Ceratina*)

Oleh

ZULFIKA ABDULLAH

P2317010

Diperiksa Oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)

Universitas Ichsan Gorontalo

1. Anto, S.TP., M.Sc (.....)
2. Deyvie Xyzquolyna, S.TP., M.Sc (.....)
3. M. Sudirman Akili, S.TP., M.Si (.....)
4. Tri Handayani, S.Pd., M.Sc (.....)
5. Asniwati Zainuddin, S.TP., M.Si (.....)

Mengetahui:



Dekan Fakultas Pertanian,

Dr. Minal Abidin, S.P., M.Sc
NIDN: 0919116403

Ketua Program Studi
Teknologi Hasil pertanian

Tri Handayani, S.Pd., M.Sc
NIDN: 0931128003

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya (Skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Gorontalo, 17 November 2021



ABSTRACT

ZULFIKA ABDULLAH. P2317010. PHYSICOCHEMICAL CHARACTERISTICS AND GLYCEMIC INDEX OF WAXY CORN MILK (*Zea mays* var. *ceratina*)

This study aims to find out the physicochemical characteristics of glutinous corn milk and the glycemic index value of waxy corn milk. The sample used in this study is waxy corn milk. The research method used in this study is a Completely Randomized Design (CRD) consisting of one factor with three treatments repeated three times for the determination of the test sample. For physicochemical analysis such as viscosity, fiber content, carbohydrate content, and total sugar content, a method based on the food test in accord with SNI 01-2891-1992 is applied. The method used to determine the value of the glycemic index is the IAUC (Incremental Area Under Curve) method, namely by dividing the area value under the test food by the area under the test standard multiplied by 100%. The results indicate that the viscosity level of waxy corn milk in this study is 967 cp, fiber content is 0.51%, carbohydrate content is 10.34%, and the total sugar content is 14.32%. The glycemic index value of waxy corn milk is 82.1%. When compared with the range of food glycemic index values, namely <55: low, 56-69: moderate, >70: high, then waxy corn milk can be classified as a food or drink with a high glycemic index value.

Keywords: corn milk, waxy corn, glycemic index, blood glucose.

ABSTRAK

ZULFIKA ABDULLAH, P2317010, KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN INDEKS GLIKEMIK SUSU JAGUNG KETAN (*Zea mays var. ceratina*)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisikokimia susu jagung ketan dan nilai indeks glikemik pada susu jagung ketan. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah susu jagung ketan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari satu faktor dengan tiga perlakuan diulang sebanyak tiga kali untuk penentuan sampel uji, untuk analisa fisikokimia seperti viskositas, kadar serat, kadar karbohidrat dan kadar gula total digunakan metode berdasarkan cara uji makanan sesuai SNI 01-2891-1992, dan metode yang digunakan untuk menentukan nilai indeks glikemik adalah metode IAUC (*Incremental Area Under Curve*) yaitu dengan cara membagi nilai luas area dibawah pangan uji dengan luas area dibawah standar uji dikali 100%. Hasil penelitian menunjukkan tingkat viskositas susu jagung ketan pada penelitian ini adalah 967 cp, kadar serat 0,51%, kadar karbohidrat 10,34%, kadar gula total 14,32%. Nilai indeks glikemik susu jagung ketan yaitu sebesar 82,1%. Jika dibandingkan dengan rentang nilai indeks glikemik makanan yaitu <55: rendah, 56-69: sedang, >70: tinggi, maka susu jagung ketan dapat digolongkan sebagai makanan atau minuman dengan nilai indeks glikemik tinggi.

Kata Kunci: Susu, susu jagung, jagung ketan, indeks glikemik, glukosa darah

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

Dan (ingatlah) ketika Tuhanmu memaklumkan, “Sesungguhnya jika kamu bersyukur, niscaya Aku akan menambah (nikmat) kepadamu, tetapi jika kamu mengingkari (nikmat-Ku), maka pasti azab-Ku sangat berat.”

(Q.S Ibrahim : 7)

Selagi masih bernafas, jangan menyerah.

(Anonymous)

PERSEMBAHAN:

Alhamdulillahi robbil' alamin atas berkat rahmat, kuasa dan karunia Allah SWT, setelah sekian purnama akhirnya skripsi ini penulis selesaikan dan dengan ini penulis persembahkan untuk seluruh generasi penerus bangsa, para calon cendekiawan muda yang mau terus berusaha dan bekerja keras untuk mencapai cita-cita dan menjadi kebanggan bangsa dan negara. Terima kasih kepada seluruh keluarga, kerabat, teman dekat, teman jauh, tetangga dan terkhusus para dosen yang sudah mendidik dan membimbing penulis hingga sampai di tahap ini.

Terima kasih atas peran penting dalam penyelesaian skripsi ini

Almamater tercinta

Universitas Ichsan Gorontalo

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena dengan rahmat dan kuasanya penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan judul “Karakteristik Fisikokimia Dan Indeks Glikemik Susu Jagung Ketan (*Zea mays var. ceratina*)”, sesuai waktu yang telah direncanakan. Penelitian ini dibuat guna memenuhi salah satu persyaratan untuk mengikuti ujian skripsi. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak, Usulan Penelitian ini tidak dapat penulis selesaikan. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Muh. Ichsan Gaffar S.Ak, M.Si, Selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) IchsanGorontalo.
2. Bapak Dr. Abdul Gaffar Latjoke, SE, M.Si, selaku Rektor Universitas IchsanGorontalo.
3. Bapak Dr. Zainal Abidin S.P., M.Si, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.
4. Ibu Tri Handayani S.Pd., M.Sc selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.
5. Bapak Anto S.TP., M.Sc selaku Pembimbing I dan Ibu Deyvie Xyzquolyna S.TP., M.Sc selaku Pembimbing II, yang telah membimbing penulis selama mengerjakan penelitianini.
6. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik dan membimbing penulis dalam

mengerjakan penelitian ini.

7. Ucapan terima kasih kepada kedua orang tua dan keluarga yang telah membantu/mendukung peneliti dalam mengerjakan penelitian ini.
8. Serta semua yang telah membantu penulis dalam penyelesaian penelitian ini.

Gorontalo, 17 November 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
ABSTRAK	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Jagung Keten (<i>Zea mays var. ceratina</i>)	4
2.2 Indeks Glikemik	6
2.3 Sifat fisik	7
2.3.1 Viskositas	8
2.3 Sifat Kimia	9
2.3.1 Kadar Serat.....	9
2.3.2 Kadar Karbohidrat.....	10
2.3.3 Kadar Gula	11
BAB III METODE PENELITIAN.....	12
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	12

3.2 Alat dan Bahan.....	12
3.3 Prosedur Penelitian.....	12
3.4 Diagram Alir	14
3.5 Rancangan Penelitian	15
3.6 Parameter Penelitian.....	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Uji Organoleptik	19
4.2 Pengujian Parameter Fisik dan Kimia Sampel Susu jagung Ketan Perlakuan Terpilih.....	21
4.2.1 Viskositas	21
4.2.2 Kadar Serat.....	22
4.2.3 Kadar Karbohidrat.....	23
4.2.4 Kadar Gula Total.....	24
4.3. Indeks Glikemik	25
BAB V PENUTUP.....	27
5.1 Kesimpulan	27
5.2 Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	31
DOKUMENTASI	33

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Kimia Biji dan Tepung Jagung Ketan Gorontalo	5
Tabel 2. Penyebaran Varietas Jagung Ketan Di Indonesia Periode 2014-2018.....	6
Tabel 3. Klasifikasi Makanan Berdasarkan Nilai Indeks Glikemik.....	7
Tabel 4. Hasil Analisis Susu Jagung Ketan Perlakuan Terpilih (Perlakuan 3).....	21
Tabel 5. Karakteristik Responden	25
Tabel 6. Kandungan Karbohidrat Total Dan Jumlah Sampel Makanan Yang Dikonsumsi Responden	25
Tabel 7. Nilai Rata-rata Kadar Glukosa Darah Responden	26
Tabel 8. Luas Area Di Bawah Kurva dan Indeks Glikemik Sampel Makanan....	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Jagung Ketan	4
Gambar 2. Diagram Alir Proses Pengolahan Susu jagung.....	14
Gambar 3. Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Susu Jagung Ketan ..	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Uji Organoleptik Susu Jagung Ketan	31
Lampiran 2. Karakteristik Responden Pangan Acuan	32
Lampiran 3. Karakteristik Responden Pangan Uji.....	32
Lampiran 4. Luas Area Di Bawah Kurva.....	32

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gorontalo dikenal sebagai daerah penghasil jagung dengan luas panen 212.500 hektar dan menghasilkan hingga 910.000 ton jagung. Pada bulan September 2020, Gorontalo telah melakukan ekspor jagung dengan nilai sebesar US\$1.593.900 melalui pelabuhan. Secara kumulatif nilai ekspor jagung yang melalui pelabuhan di Provinsi Gorontalo periode Januari hingga September 2020 adalah sebesar US\$8.891.750. (BPS, 2020). Jagung merupakan salah satu bahan pangan dasar yang bisa diolah jadi berbagai produk yang mempunyai nilai gizi serta ekonomi yang tinggi. Ada beberapa produk olahan jagung yang terkenal di pasaran seperti cornflake, minyak jagung, gula cair, kerupuk, pati, tortila, tepung, dan berbagai macam kue termasuk makanan tradisional.

Salah satu varietas jagung yang dikenal dan dikonsumsi masyarakat adalah jagung ketan (*Zea mays ceratina*) kini semakin dikenal dan dikonsumsi oleh masyarakat. Jagung ketan memiliki keunggulan karena memiliki pati dalam bentuk amilopektin yang besar, memiliki rasa manis, dan pulen yang tidak dimiliki jagung lain sehingga banyak digemari oleh masyarakat. Di Gorontalo jagung ketan digunakan sebagai bahan baku milu siram, sayur mayur, dan juga mulai dikembangkan sebagai bahan baku dalam proses pembuatan susu. Minuman ini dapat memulihkan energi dalam waktu cepat dan menjaga kesehatan mata, hati, lambung usus serta diyakini sebagai minuman bebas kolesterol dan dapat

diminum oleh penderita penyakit diabetes karena mengandung gula murni (Erlina & Tengah, 2012).

Kisaran IG pada jagung sangat relatif berkisar antara 50-90, tergantung pada varietasnya. Masyarakat meyakini bahwa jagung adalah pangan sehat untuk konsumen tertentu, bahkan bagi penderita penyakit diabetes. Pada pasien kelainan jantung, pasien diet dianjurkan secara medis untuk menjadikan beras jagung sebagai pangan pokok, atau makanan ringan berbasis jagung. Serat pangan pada jagung dapat menurunkan kadar kolesterol dalam plasma darah melalui peningkatan ekskresi asam empedu ke feses, sehingga terjadi peningkatan konversi kolesterol dalam darah menjadi asam empedu dalam hati. Selain itu, serat pangan akan mengikat kolesterol untuk disekresikan ke feses sehingga dapat menurunkan absorpsi kolesterol di usus.

Susu jagung atau biasa disebut *corn milk* merupakan minuman yang dipercaya dapat memulihkan tenaga dalam waktu singkat. Pemanfaatan jagung sebagai susu jagung mempunyai banyak kelebihan antara lain yaitu pengolahan jagung menjadi susu jagung ini tidak memerlukan perlengkapan yang sangat mutakhir serta metode yang sangat rumit sehingga bisa dengan mudah diaplikasikan pada lingkungan masyarakat petani. Pembuatan susu jagung cukup dengan menggunakan alat sederhana seperti blender, saringan, dan panci.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana karakteristik fisikokimia susu jagung ketan?
2. Berapa nilai indeks glikemik dari susu jagung ketan?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui karakteristik fisikokimia susu jagung ketan
2. Mengetahui nilai indeks glikemik dari susu jagung ketan

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk mengetahui sifat fisik dan kimia dan untuk mengetahui nilai indeks glikemik susu jagung ketan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jagung Ketan (*Zea mays var. ceratina*)

Jagung ketan (*Zea mays var. ceratina*) merupakan salah satu dari jenis jagung yang sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Di Jepang jagung ini sudah dimanfaatkan sebagai sumber amilopektin yang digunakan dalam produk makanan, tekstil, lem, dan industri kertas. Jagung pulut atau jagung ketan lokal lebih banyak dimanfaatkan untuk aneka produk makanan tradisional, baik panen muda maupun pipilan kering. Kandungan gizi utama jagung adalah pati (72-73%), dengan nisbah amilosa dan amilopektin, namun pada jagung ketan (pulut) 0-7%:93-100% (Suarni dan Widowati, 2010)



Gambar 1. Jagung Ketan

Jagung ketan atau *waxy corn* merupakan jagung varietas lokal. Jagung ketan dikembangkan di beberapa daerah di Indonesia. Memiliki kelebihan yaitu rasanya yang enak dan gurih sehingga bisa digunakan sebagai bahan

makanan. Adanya gen resesif *wx* yang mempengaruhi komposisi kimia pati yang terdapat pada jagung ketan sehingga menghasilkan rasa yang enak dan gurih. Kandungan amilopektin pada endosperm jagung ketan sangat tinggi, hampir mencapai 100%. Endosperm jagung biasa terdiri atas campuran 72% amilopektin dan 28% amilosa (Thomison dkk, 2016).

Tabel 1. Kandungan Kimia Biji dan Tepung Jagung Ketan Gorontalo

Komponen	Biji	Tepung
Air (%)	10,12	10,08
Abu (%)	2,40	1,14
Protein (%)	8,31	6,79
Serat kasar (%)	2,29	1,05
Lemak (%)	4,95	2,04
Karbohidrat (%)	77,12	79,95
Amilosa (%)	5,86	5,24

Sumber: (Suarni dkk, 2019)

Jagung ketan lokal umumnya diproduksi secara tradisional dengan hasil yang relatif rendah yaitu berkisar 2 hingga 3 ton/ha, yang mengakibatkan kesulitan berkembang dalam skala yang luas. Dengan dihasilkannya varietas unggul jagung ketan dengan produksi yang tinggi sejalan dengan meningkatnya minat masyarakat mengkonsumsi produk olahan jagung ketan, sebagian petani mulai tertarik mengembangkan jagung ketan. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya pesanan benih jagung ketan di Balitseral (Balitsereal, 2017). Jagung ketan banyak dibudidayakan dan dikonsumsi di Kawasan Timur Indonesia. Sentra jagung ketan adalah Sulawesi secara keseluruhan, dan beberapa daerah ditimur Indonesia.

Jagung ketan mulai diminati masyarakat, terutama pembuat produk olahan

makanan. Keragaman genetik dan fenotipe jagung ketan cukup rendah, kecuali pada panjang tangkai dan bobot biji agak rendah, sedangkan keragaman dalam galur untuk beberapa karakter cukup seragam.

Jagung ketan pada umumnya dijadikan sebagai jagung rebus dan jagung bakar dengan ciri khas rasa enak dan pulen. Jagung ketan fisiologis diolah menjadi produk cemilan seperti marning dan emping serta dapat dijadikan bubur jagung (bassang). Jagung ketan yang ada di petani dan di pasar saat ini umumnya varietas lokal bersari bebas.

Tabel 2. Penyebaran Varietas Jagung Keta Di Indonesia Periode 2014-2018

Tahun	URI-1 dan URI-2	Lokal	Swasta
2014	177,2	90. 300	22,3
2015	140,1	97. 400	18,9
2016	153,6	98. 500	22,1
2017	175,8	102.000	25,6
2018	231,1	105.000	28,4

Sumber: (Direktorat Perbenihan dan Balitsereal, 2018) (data diolah).

2.2 Indeks Glikemik

Indeks glikemik merupakan nilai yang menunjukkan kemampuan suatu makanan yang mengandung karbohidrat dalam meningkatkan kadar glukosa darah (Kathleen dan Margie, 2008). Konsep indeks glikemik ini digunakan dalam mengelompokkan makanan berdasarkan kemampuan makanan dalam meningkatkan kadar glukosa darah (Venn dan Green, 2007). Berikut adalah klasifikasi makanan berdasarkan nilai indeks glikemik dapat dilihat pada tabel 5:

Tabel 3. Klasifikasi Makanan Berdasarkan Nilai Indeks Glikemik

Klasifikasi Makanan	Rentang Nilai Indeks Glikemik
Indeks Glikemik Rendah	≤ 55
Indeks Glikemik Sedang	56 – 69
Indeks Glikemik Tinggi	≥ 70

Sumber: (Brown, 2008)

Makanan dengan indeks glikemik tinggi menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah dengan cepat, sehingga menyebabkan peningkatan laju sekresi insulin. Keadaan hiperglikemia dan hiperinsulinemia postprandial dapat memicu peningkatan resistensi insulin dan disfungsi sel beta pankreas (Xavier dan Sunyer, 2002).

Faktor yang dapat mempengaruhi nilai indeks glikemik suatu makanan secara umum terbagi menjadi dua, yaitu faktor makanan dan faktor individu. Faktor makanan yang dapat mempengaruhi respon glukosa darah pada individu antara lain bentuk makanan, tingkat gelatinisasi pati, kadar amilosa dan amilopektin, serat, gula sederhana, keasaman, protein dan lemak serta tingkat kematangan makanan. Faktor individu yang dapat mempengaruhi respon glukosa darah seseorang antara lain sensitivitas insulin, fungsi sel beta pankreas, metabolisme makanan sebelumnya, usia, jenis kelamin, dan derajatobesitas. (Sidik, 2014)

2.3 Sifat fisik

Sifat fisik berperan penting dalam penilaian dan standarisasi mutu produk. Sifat fisik biasanya banyak digunakan dalam standarisasi mutu karena sifat-sifat

fisik lebih cepat dan mudah diukur dibandingkan dengan sifat-sifat kimia, mikrobiologik dan fisiologik. Beberapa sifat fisik untuk pengawasan mutu dapat dinilai dengan mudah menggunakan alat-alat sederhana. Tetapi, ada beberapa sifat fisik yang diamati secara organoleptik untuk dapat dinilai langsung dan lebih cepat. Sifat fisik berlaku pada semua jenis produk, dan beberapa sifat fisik yang berlaku pada hampir semua komoditas, misalnya warna, bentuk, dan ukuran (Soekarto dan Soewarno, 1990).

2.3.1 Viskositas

Viskositas adalah sifat dari suatu zat cair (fluida) disebabkan adanya gesekan antara molekul zat cair dengan gaya kohesi pada zat cair tersebut. Gesekan-gesekan inilah yang menghambat aliran zat cair. Viskositas ialah suatu istilah ilmiah yang menggambarkan suatu resistensi terhadap suatu aliran fluida. Fluida tersebut dapat menjadi cair ataupun gas, namun istilah ini sering dihubungkan dengan cairan. (Parta setiawan, 2019) *dalam* M fuad (2020).

Sebagai contoh, sirup mempunyai viskositas lebih tinggi daripada air, kekuatan lebih diperlukan untuk dapat memindahkan cairan melalui botol sirup dari dalam botol air disebabkan karena sirup tersebut lebih susah untuk mengalir di sekitar sendok. Resistensi tersebut disebabkan karena gesekan yang dihasilkan oleh molekul cairan serta juga mempengaruhi baik sejauh mana cairan tersebut akan menentang gerakan obyek dengan melalui itu serta tekanan yang dibutuhkan untuk dapat menggerakan cairan dengan melalui tabung atau pipa. Viskositas tersebut dipengaruhi dengan sejumlah faktor, termasuk ukuran serta bentuk

molekul, interaksi antara mereka, dan juga suhu. (Parta Setiawan, 2019) *dalam* M Fuad (2020).

Fluida, baik zat cair maupun zat gas yang jenisnya memiliki tingkat kekentalan yang berbeda. Viskositas alias kekentalan sebenarnya merupakan gaya gesekan antara molekul-molekul yang menyusun suatu fluida. Jadi molekul-molekul yang membentuk suatu fluida saling bergesekan ketika fluida tersebut mengalir. Pada zat cair, viskositas disebabkan karena adanya gaya kohesi (gaya tarik menarik antara molekul sejenis). Sedangkan dalam zat gas, viskositas disebabkan oleh tumbukan antara molekul. (Parta Setiawan, 2019) *dalam* M Fuad (2020)

2.3 Sifat Kimia

Sifat kimia suatu bahan pangan dapat diidentifikasi menggunakan metode analisis proksimat. Analisis proksimat merupakan suatu metode analisis kimia yang mengidentifikasi kandungan gizi berupa protein, lemak dan karbohidrat pada suatu zat makanan dari bahan atau pangan (Yenrina, 2015)

2.3.1 Kadar Serat

Serat dibutuhkan oleh tubuh untuk proses pencernaan makanan yang terjadi dalam usus dan penyerapan air oleh usus besar, serat sangat banyak dan bermacam-macam, sehingga fungsi dan kerjanya juga berbeda-beda. Serat dapat dibedakan dalam dua golongan besar, yaitu serat larut dan serat tidak larut. Serat larut akan berbentuk seperti gel jika dilarutkan dalam air dan mengikat lemak, sehingga lemak tidak akan diserap oleh tubuh tetapi akan dikeluarkan dari tubuh bersama tinja. Selain itu, serat larut juga berperan dalam penurunan kolesterol.

Serat tidak larut dapat membantu memperlancar buang air besar, membuat tinja lebih lunak dan akan menjadi mudah untuk dikeluarkan. Serat jenis ini juga dapat membantu mencegah kanker usus dan wasir. Kekurangan serat dapat menimbulkan beberapa penyakit degeneratif, seperti penyakit jantung, stroke, kolesterol tinggi, kanker usus besar, diabetes mellitus, wasir, gangguan pencernaan, dan bahkan obesitas (Suryani, 2010) *dalam* Asmariyah (2019).

2.3.2 Kadar Karbohidrat

Karbohidrat merupakan senyawa organik yang tersusun dari atom Karbon, Hidrogen dan Oksigen. Karbohidrat terlibat dalam reaksi pencoklatan yang umumnya terjadi dalam proses pengolahan pangan (Faridah, 2013). Karbohidrat juga memegang peranan penting sebagai sumber energi utama bagi manusia (Almatsier, 2004). Karbohidrat pada tumbuhan berupa amilum atau pati. Pati merupakan polimer yang dibentuk dari glukosa jenis monomer, yang dihubungkan dengan rantai yang mirip dengan maltosa, misalnya amilosa dan amilopektin. Amilosa dapat memberikan warna biru sedangkan amilopektin akan memberikan warna merah ungu jika dilarutkan dengan iodin (Nurcahyani, dkk 2019) *dalam* Winayu (2020).

Karbohidrat memiliki peran yang berharga dalam kehidupan sehari-hari, karena merupakan salah satu sumber kebutuhan penting bagi manusia dan hewan. Karbohidrat memiliki beberapa unsur, antara lain karbon (C), hidrogen (H) dan oksigen (O). Rumus molekul utama dari karbohidrat $C_n(H_2O)_n$ atau $(CH_2O)_n$. Ada beberapa bentuk karbohidrat yang terpenting yaitu monosakarida, disakarida, olsakarida dan polisakarida (Nurfadilah, dkk 2019) *dalam* Winayu (2020).

2.3.3 Kadar Gula

Kadar gula total merupakan kandungan gula keseluruhan dalam suatu bahan pangan yang terdiri dari gula pereduksi dan gula non-pereduksi, jenis gula total yaitu dari golongan monosakarida, disakarida, oligosakarida, dan polisakarida. Sehingga yang terlihat pada kadar gula total bukan hanya gula yang dapat mereduksi saja namun gula non-pereduksi juga akan terhitung (Rohman, 2007).

Monosakarida merupakan jenis karbohidrat sederhana yang terdiri dari 1 gugus cincin. Contoh dari monosakarida yang banyak terdapat di dalam sel tubuh manusia adalah glukosa, fruktosa dan galaktosa. dekstrosa atau juga gula anggur adalah glukosa di dalam industri pangan. Di alam, glukosa dapat ditemukan di dalam sayuran, buah-buahan, dan juga sirup jagung. Fruktosa dikenal juga sebagai gula buah dan merupakan gula dengan rasa yang paling manis. Di alam fruktosa banyak terkandung di dalam madu (bersama dengan glukosa), dan juga terkandung diberbagai macam buah-buahan. Sedangkan galaktosa merupakan karbohidrat hasil proses pencernaan laktosa sehingga tidak terdapat di alam secara bebas (Arifin, 2014) *dalam* Daryanto (2016).

Polisakarida merupakan polimer monosakarida, mengandung banyak satuan monosakarida yang dihubungkan oleh ikatan glikosida. Hidrolisis lengkap dari polisakarida akan menghasilkan monosakarida. Glikogen dan amilum merupakan polimer glukosa (Arifin, 2014) *dalam* Daryanto (2016).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada bulan Juni hingga Juli 2021

di laboratorium pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.

3.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain timbangan, corong, buret, pipet tetes, blender, baskom, pisau, batang pengaduk, erlenmeyer, labu ukur, gelas piala, kain saring, panci stenless steel, kompor, gelas piala, *stopwatch*, neraca analitik, Viskosimeter Engler, dan Glukometer.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah jagung ketan, dan air.

3.3 Prosedur Penelitian

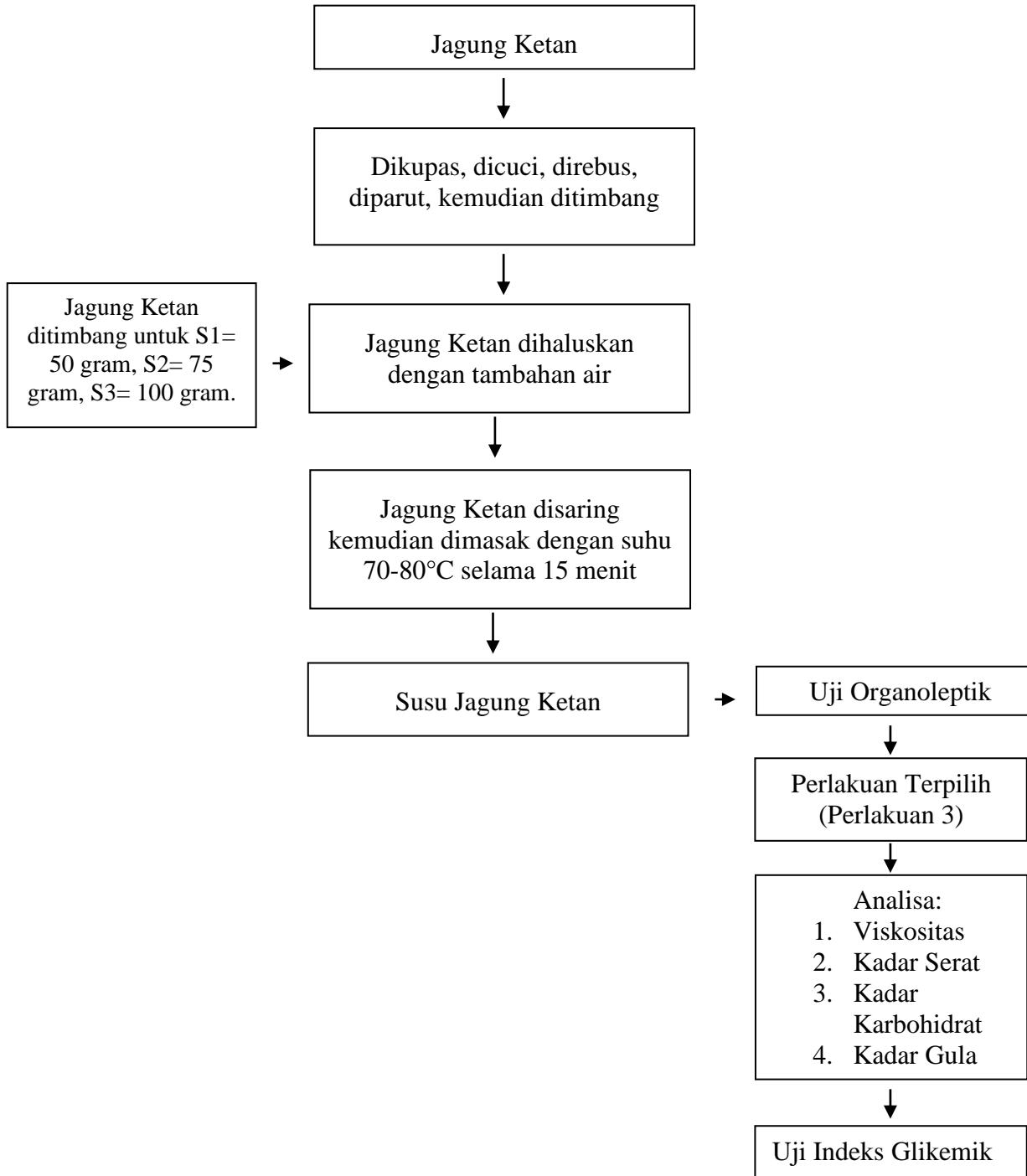
Prsedur penelitian dilakukan merujuk pada penelitian sebelumnya dengan judul “Formulasi Jagung Hibrida (*Zea Mays L.*) Dan Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata*) Pada Pembuatan Susu Jagung”. Jagung yang dijadikan bahan dasar dipilih dari jagung ketan muda. Lalu jagung muda disortasi agar terhindar dari ulat serta tidak tua dan kering.

Jagung yang sudah disortasi, dikupas kemudian direbus selama 30 menit. Jagung yang telah direbus dipipil lalu ditimbang masing-masing dengan berat S1= 50 gram, S2= 75 gram, dan S3= 100 gram. Masing-masing sampel dihaluskan menggunakan blender dengan ditambahkan air 500 ml kemudian disaring

menggunakan kain saring. Selanjutnya dimasak kembali pada suhu 70-80°C selama 5 menit. Susu jagung yang telah dimasak dikemas ke dalam dalam botol kaca dalam keadaan panas dan tutup sesegera mungkin untuk menghindari kontaminasi mikroba (Arsyad dkk, 2019).

3.4 Diagram Alir

Secara umum diagram alir dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. Diagram Alir Proses Pengolahan Susu jagung

3.5 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari satu faktor dengan 3 perlakuan diulang sebanyak 3 kali.

Perlakuan terdiri dari:

S1= 50 gram jagung ketan + 500 ml air

S2= 75 gram jagung ketan + 500 ml air

S3= 100 gram jagung ketan + 500 ml air

3.6 Parameter Penelitian

Dalam penelitian ini yang diamati pada susu jagung adalah viskositas, warna menggunakan chromameter, kadar gula, kadar air, kadar abu, uji organoleptik, dan uji indeks glikemik.

1. Uji Organoleptik

Uji Organoleptik atau uji sensori dilakukan dengan menggunakan metode hedonik yaitu uji tingkat kesukaan terhadap aroma, rasa, tekstur, dan warna (Soekarto, 1985). Sampel yang sudah diberi label disajikan secara acak kepada panelis, kemudian panelis diminta untuk memberikan penilaian dengan memilih salah satu dari kriteria berikut yaitu 1 = Sangat tidak suka, 2 = Tidak suka, 3 = Agak suka, 4 = Suka, 5 = Sangat suka

2. Viskositas

Timbang seksama 150 g cuplikan kering bebas air masukkan ke dalam gelas piala 600ml. Tambahkan 300 ml air panas (suhu 90°C) sambil diaduk. Aduk terus dengan pengaduk listrik hingga merata selama 5 menit, kemudian diamkan

sampai suhu 27,5°C. Saring dengan penyaring kain. Masukkan larutan cuplikan ke dalam alat viskosimeter engler sampai tanda batas, biarkan 60 menit pada suhu 27,5°C. Letakkan labu ukur 200 ml bermulut lebar di bawah lubang viskosimeter. Cabut sumbat penutup lubang dan pada waktu yang sama, jalankan *stopwatch*. Biarkan larutan cuplikan mengalir ke dalam labu ukur sampai tanda garis dan pada waktu larutan contoh tepat pada tanda garis matikan *stopwatch*. Pada label yang disediakan bacalah °E pada tiap lama aliran.

3. Kadar Serat SNI 01-2891-1992

Ekstraksi contoh dengan asam dan basa untuk memisahkan serat kasar dari bahan lain. Pertama, timbang seksama 2 gram – 4 gram cuplikan. Bebaskan lemaknya dengan cara ekstraksi dengan cara soxlet atau dengan cara mengaduk mengenap tuangkan contoh dalam pelarut organic sebanyak 3 kali. Keringkan contoh dan masukkan kedalam Erlenmeyer 500 ml. tambahkan 50 ml larutan H₂SO₄ 1,25%, kemudian didihkan selama 30 menit dengan menggunakan pendingin tegak. Tambahkan 50 ml NaOH 3,25% dan didihkan selama 30 menit. Dalam keadaan panas, saring dengan corong bucher yang berisi kertas saring tidak berabu Whatman 54, 41 atau 541 yang telah dikeringkan dan diketahui bobotnya. Cuci endapan yang terdapat pada kertas saring berturut-turut dengan H₂SO₄ 1,25% panas, air panas dan etanol 96 %. Angkat kertas saring beserta isinya, masukkan ke dalam kotak timbang yang telah diketahui bobotnya, keringkan pada suhu 105°C, dinginkan dan timbang sampai bobot tetap. Bila ternyata kadar serat kasar lebih besar dari 1%, abukan kertas saring beserta isinya, timbang sampai bobot tetap.

4. Kadar Gula (AOAC, 1990)

Penentuan Kurva Standar. Membuat larutan glukosa standar dengan konsentrasi 0, 10, 20, 30, 40, dan 60 ppm. Setiap larutan tersebut dipipet sebanyak 2 ml lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 1 ml larutan fenol 5% lalu dikocok, kemudian ditambahkan 5 ml asam sulfat pekat dengan cara penuangan tegak lurus ke dalam permukaan larutan. Kemudian dibiarkan selama 10 menit, lalu dikocok dan ditempatkan dalam penangas air selama 15 menit. Diukur absorbansinya pada panjang gelombang 490 nm.

Penetapan Sampel. Sampel \pm 5 g dilarutkan ke dalam aquades 100 ml, kemudian sampel diaduk selama 30 menit. Disentrifugasi pada kecepatan 3.000 selama 15 menit, lalu didekantasi guna memisahkan campuran larutan dan padatan, filtrat yang diperoleh ditentukan absorbansinya seperti pada penetapan kurva standar. Kadar glukosa ditentukan dengan cara membandingkan hasil pengukuran absorbansi sampel dengan kurva standar.

5. Indeks Glikemik

Nilai Indeks Glikemik dapat dihitung dengan cara membagi nilai luas area dibawah pangan uji dengan luas area dibawah standar uji dikali 100% atau dikenal dengan IAUC (*Incremental Area Under Curve*). Referensi standar makanannya adalah 50g glukosa murni (Subhashini dkk, 2014). Subjek yang dipilih harus lebih dari 6 orang. Untuk Menghindari *Drop Out* Subjek yang dipilih menjadi 12 orang. Setiap subjek diminta untuk menjalani pengujian dengan mengkonsumsi 1 jenis perlakuan (termasuk kontrol) dalam rentang waktu 1 minggu. Untuk

menghitungkadar Indeks Glikemik sampel perlakuan, dilakukan pengambilan sampel darah pada subjek setelah mengkonsumsi produk dalam rentang waktu dua jam. Prosedur penentuan kadar indeks glikemik dilakukan dengan cara berikut:

Pangan uji dan pangan acuan setara 50 g *available karbohidrat* diberikan pada subjek penelitian yang telah menjalani puasa penuh (*overnight fasting*), kecuali air. Selama dua jam pasca pemberian (subyek sehat) sampel darah berturut-turut, diambil pada menit ke-0 sebelum pemberian, ke-30, ke-60, ke-90, dan ke-120 setelah pemberian pangan acuan. Pada waktu berikutnya (7 hari/seminggu kemudian), hal yang sama dilakukan dengan memberikan pangan uji. Kadar glukosa darah (pada setiap waktu pengambilan sampel) ditebarkan pada dua sumbu, yaitu sumbu x (waktu dalam menit) dan sumbu y (kadar glukosa darah). Nilai indeks glikemik ditentukan dengan cara melihat perbandingan antara luas daerah dibawah kurva dengan patokan baseline IAUC (*Incremental Area Under Curve*) antara pangan uji yang diukur indeks glikemiknya dengan pangan acuan yaitu glukosa (Rakhmawati dkk, 2011). Nilai Indeks Glikemik pangan uji dihitung menggunakan rumus :

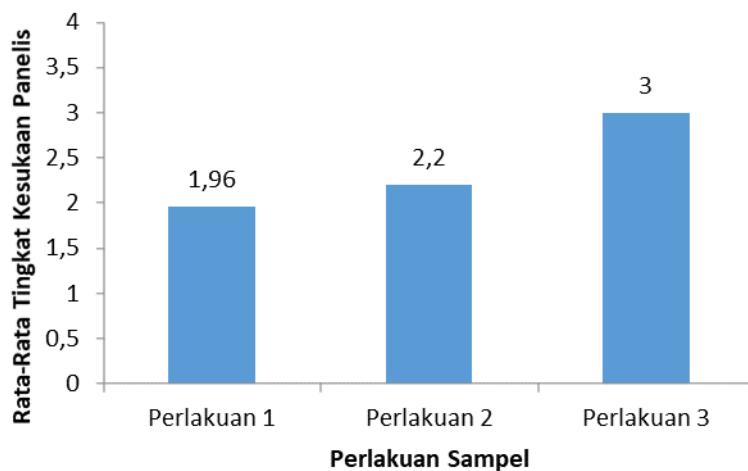
$$\text{Indeks Glikemik} = \frac{\text{luas area dibawah kurva pangan uji}}{\text{luas area dibawah kurva pangan acuan}} \times 100\%$$

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Uji Organoleptik

Berikut adalah hasil uji organoleptik yang dilaksanakan dengan cara mencicipi dan mengkonsumsi produk dalam jumlah sedikit sebagai sampel dengan syarat tidak sedang dalam keadaan kenyang dan lapar, dan setelah mencicipi setiap produk panelis harus mentralisir indra pengecap mereka dengan cara meminum sedikit air mineral dan seterusnya. Rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap susu jagung ketan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 3. Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Susu Jagung Ketan

Dari Gambar 3. Terlihat bahwa rata-rata tingkat kesukaan tertinggi panelis terhadap susu jagung ketan adalah perlakuan 3 dengan perlakuan 100 gram jagung ketan yang sudah direbus. Pada Perlakuan 1, rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap sampel ada pada angka terendah yaitu 1,96 atau termasuk dalam tingkatan tidak disukai. Menurut panelis, Susu jagung ketan dari perlakuan 1

memiliki tekstur yang sangat cair dan tidak memiliki kemiripan dengan susu pada umumnya. Untuk warnanya, panelis menilai warna sampel tidak sepekat kedua sampel lainnya dan keruh seperti air cucian beras. Untuk rasanya, Perlakuan 1 memiliki rasa yang paling tidak disukai. Menurut panelis rasa dari jagung sangat biasa pada perlakuan 1 dan lebih dominan air.

Nilai kesukaan rata-rata panelis pada perlakuan 2 adalah 2,2 yang berarti biasa atau netral. Kontribusi jagung ketan tidak terlalu memberikan rasa pada susu jagung ketan yang diperoleh. Untuk tekstur susu jagung ketan dari perlakuan 2 tampak tidak terlalu kental dan tidak terlalu cair. Warna susu jagung ketan perlakuan 2 adalah putih agak keruh.

Nilai kesukaan rata-rata panelis pada perlakuan 3 adalah 3 yang artinya perlakuan 3 disukai oleh panelis. Menurut panelis, Perlakuan 3 memiliki kekentalan lebih tinggi dibandingkan sampel yang lain yang membuat Perlakuan 3 lebih mirip dengan susu pada umumnya. Panelis memberikan nilai 3 disebabkan karena pada perlakuan ini jagung ketan memberikan kontribusi pada rasa sehingga ada rasa jagung ketan pada susu yang dihasilkan. Dari segi warnanya, Perlakuan 3 memiliki warna yang lebih putih mendekati warna putih susu pada umumnya dan lebih pekat dari kedua sampel yang lain.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa diantara ketiga sampel, Perlakuan 3 merupakan sampel yang paling banyak disukai dengan perbandingan jagung ketan 100 gram dan 500 ml air. Hal inilah yang menjadi acuan untuk pemilihan sampel yang akan digunakan untuk penelitian selanjutnya.

4.2 Pengujian Parameter Fisik dan Kimia Sampel Susu jagung Ketan Perlakuan Terpilih

Pengujian parameter fisik dan kimia dilakukan untuk mengetahui kandungan zat gizi bahan makanan khususnya kadar karbohidrat dan serat sehingga dapat ditentukan jumlah makanan yang akan diberikan yang setara dengan 50 gram Karbohidrat.

Berdasarkan hasil uji organoleptic telah dipilih sampel dengan perlakuan 3 (100 gram jagung) untuk dilakukan pengujian parameter lainnya yaitu uji viskositas, kadar serat, kadar karbohidrat, dan kadar gula total. Hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Susu Jagung Ketan Perlakuan Terpilih (Perlakuan 3)

Ulangan	Viskositas (CP)	Kadar Serat (%)	Kadar Karbohidrat (%)	Kadar Gula Total (%)
1	1050	0,47	10,2	14,45
2	950	0,74	10,71	14,24
3	900	0,32	10,11	14,25
Rata-Rata	967	0,51	10,34	14,32

Sumber: Data Primer (2021)

4.2.1 Viskositas

Berdasarkan Tabel 4, rata-rata uji viskositas susu jagung ketan dalam penelitian ini adalah 967 cp dengan lama perebusan 15 menit pada suhu antara 70-80°C. Pada penelitian sebelumnya yaitu penelitian Muhamajir, dkk (2014) mengenai “Karakteristik Fisik Dan Kimia Susu Jagung Manis Pada Berbagai Lama Perebusan” dihasilkan rendemen susu jagung pada 30 menit adalah (931,5 cp) dan

mengalami kenaikan pada 45 menit (983 cp) kemudian mengalami penurunan yang relatif rendah pada 60 (498,5 cp) dan 75 menit (518 cp).

Viskositas menunjukkan tingkat kekentalan suatu produk, semakin tinggi nilai viskositas produk maka semakin kental produk tersebut (Farikha dkk, 2013). Viskositas dapat diartikan sebagai gesekan dibagian dalam suatu fluida untuk menggerakkan salah satu lapisan di atas lapisan lainnya. Koefisian viskositas fluida didefinisikan sebagai perbandingan tegangan luncur dengan kecepatan perubahan regangan luncurnya (Zemansky, 1982) *dalam* Fitriyah dkk (2013). Semakin besar viskositas maka aliran akan semakin lambat.

4.2.2 Kadar Serat

Berdasarkan Tabel 4, rata-rata uji kadar serat susu jagung ketan dalam penelitian ini adalah 0,51%. Pada penelitian sebelumnya yaitu penelitian Muhajir, dkk (2014) mengenai “Karakteristik Fisik Dan Kimia Susu Jagung Manis Pada Berbagai Lama Perebusan” dihasilkan nilai kadar serat susu jagung pada 30 menit adalah (0,24%) kemudian mengalami penurunan pada 45 menit (0,23%) namun pada lama perebusan 60 menit (0,34%) dan 75 menit (0,45%) cenderung mengalami peningkatan yang relatif tinggi.

Serat kasar merupakan fraksi karbohidrat yang sukar dicerna. Serat kasar dikelompokkan kedalam zat-zat yang tidak bisa dicerna dalam bahan makanan seperti selulosa, lignin dan sebagian pentosan (Sudarmadji dkk, 1994) *dalam* Muhajir dkk (2014). Komposisi kimia serat pangan bervariasi tergantung dari komposisi dinding sel tanaman penghasilnya. Pada dasarnya komponen-

komponen dinding sel tanaman terdiri dari selulosa, hemiselulosa, pektin, lignin, mucilage dimana semuanya termasuk dalam serat pangan. Berdasarkan analisis proksimat, serat kasar adalah semua senyawa organik yang tidak larut dalam perebusan dengan larutan H_2SO_4 1,25% dan perebusan dengan larutan NaOH 1,25% selama 30 menit. Dalam perebusan senyawa organik akan larut kecuali serat kasar dengan berbagai campurannya. Yang termasuk dalam serat kasar adalah hemisellulosa, pentosan, lignin dan cutine (Sutardi, 2000) *dalam* Hanifa dkk (2017).

4.2.3 Kadar Karbohidrat

Berdasarkan Tabel 4, rata-rata uji kadar karbohidrat susu jagung ketan dalam penelitian ini adalah 10,34%. Kandungan gizi penting pada jagung adalah karbohidrat dan lemak. Karbohidrat jagung terdiri dari pati, gula, serat kasar dan pentosan. Komponen utama jagung adalah pati, yaitu sekitar 70% dari bobot biji. Pati jagung terdiri dari dua jenis polimer glukosa amilosa dan amilopektin, sedangkan gulanya berupa sukrosa. Dalam 100 gram jagung mengandung 34,55 mg amilosa dan 65,45 mg amilopektin. Kandungan ekstrak karbohidrat dalam susu jagung dipengaruhi oleh varietas jagung, jumlah air yang ditambahkan, jangka waktu dan kondisi penyimpanan, kehalusan gilingan, dan perlakuan panas (Sudarwati, 2012). Komponen karbohidrat lain adalah gula sederhana, yaitu glukosa, sukrosa dan fruktosa, 1-3% dari bobot biji (Suarni dkk (2005).

Karbohidrat merupakan bahan pangan sumber kalori bagi hamper seluruh penduduk dunia. Karbohidrat yang menyumbangkan 4 kkal untuk setiap gramnya cukup sedikit bila dibandingkan dengan lemak yang memberikan 9 kkal. Tapi

karbohidrat adalah bahan pangan yang dapat dijangkau oleh banyak lapisan masyarakat dalam artian lebih murah dibandingkan dengan lemak dan protein. Selain itu dalam beberapa bahan pangan yang banyak mengandung karbohidrat terdapat serat yang dibutuhkan manusia untuk pencernaan (Nurfitriani, 2011).

4.2.4 Kadar Gula Total

Berdasarkan Tabel 4, rata-rata uji kadarserset susu jagung ketan dalam penelitian ini adalah 14,32%. Pada penelitian sebelumnya yaitu penelitian Muhajir, dkk (2014) mengenai “Karakteristik Fisik Dan Kimia Susu Jagung Manis Pada Berbagai Lama Perebusan” dihasilkan nilai kadar gula susu jagung pada 30 menit adalah (16,65%) kemudian mengalami penurunan yang relatif rendah pada 45 menit (14,47%) kemudian mengalami kenaikan yang relatif tinggi pada 60 (16,81%) dan mengalami penurunan pada 75 menit yakni (15.97%). Dalam hal ini tinggi rendahnya gula pereduksi suatu produk tidak hanya dipengaruhi oleh jenis karbohidratnya namun juga dipengaruhi oleh aktifitas enzim pada masing-masing komoditas. Ujung dari suatu gula pereduksi adalah ujung yang mengandung gugus aldehida, semua monosakarida (glukosa, fruktosa dan galaktosa) dan disakarida (laktosa, maltosa), kecuali sukrosa dan pati (polisakarida), termasuk sebagai gula pereduksi (Budi dan Puspitojati, 2011).

4.3. Indeks Glikemik

Tabel 5. Karakteristik Responden

Relawan	Usia (tahun)	Berat Badan (Kg)	Tinggi Badan (m)	IMT (Kg/m ²)	GDP (mg/dL)
IK	22	60	1,6	23,44	81
GT	21	90	1,55	37,46	70
AL	22	50	1,62	19,05	74
OD	30	90	1,65	33,06	85
DX	38	50	1,5	22,22	76
ED	21	70	1,49	31,53	78
HT	24	70	1,7	24,22	77
Rata-rata	25	68,57	1,59	27,28	77,29

Sumber: Data Primer (2021)

Tabel 5. Menunjukkan usia rata-rata responden adalah 25 tahun, IMT rata-rata adalah 27,28 Kg/m² dan Glukosa Darah Puasa responden adalah 77,29mg/dL.

Tabel 6. Kandungan Karbohidrat Total Dan Jumlah Sampel Makanan Yang Dikonsumsi Responden

Sampel Makanan	Jumlah Karbohidrat Total/100 Gram Bahan Makanan (gram)	Jumlah Sampel Makanan Setiap Responden (gram)
Roti Tawar	47,29	105,73
Susu Jagung Keton	10,34	46,15

Sumber: Data Primer (2021)

Tabel 6. Menunjukkan karbohidrat total dari sampelacuan dan makanan uji. Dengan mengetahui karbohidrat total masing-maisng item makanan maka porsi makan untuk setiap responden dapat ditentukan yaitu setara dengan 50 gram karbohidrat. Dalam 100 gram roti tawar mengandung 47,29 gram karbohidrat sehingga porsi makan setiap responden adalah sebesar 105,73 gram. Dalam 100 gram susu jagung ketan mengandung 10,34 gram karbohidrat sehingga porsi makan setiap responden adalah sebesar 46,15 gram.

Tabel 7. Nilai Rata-rata Kadar Glukosa Darah Responden

Sampel Makanan	Waktu				
	0'	30'	60'	90'	120'
Pangan Acuan	77,29	109,14	114,43	95,29	81,71
Pangan Uji	76,71	86,71	82,14	80,29	79,14

Sumber: (Data Primer, 2021)

Berdasarkan Tabel 7. Diatas dapat dilihat bahwa setelah 30 menit pemberian pangan acuan berupa roti tawar terjadi kenaikan glukosa darah dari 77,29 mg/dL menjadi 109,14 mg/dL. Kemudian naik lagi pada menit ke 60 menjadi 114,43 mg/dL. Setelah itu terus menurun berturut-turut pada menit ke 90 dan 120.

Pada pangan acuan yaitu susu jagung ketan, kenaikan pada glikosa darah hanya terjadi pada menit 30 dari 76,71 mg/dL menjadi 86,71 mg/dL ,kemudian terus menurun pada menit ke 60 menjadi 82,14 mg/dL, pada menit ke 90 menjadi 80,29 mg/dL, dan terakhir pada menit ke 120 menjadi 79,14 mg/dL.

Tabel 8. Luas Area Di Bawah Kurva dan Indeks Glikemik Sampel Makanan

Sampel Makanan	Luas Area Di Bawah Kurva (Cm)	Indeks Glikemik (%)
Roti Tawar	11950,80	100
Susu Jagung Ketan	9811,95	82,1

Sumber: (Data Primer, 2021)

Nilai indeks glikemik diperoleh dari perbandingan antara luas kurva pangan uji dan luas kurva pangan acuan. Tabel 8 menunjukkan bahwa nilai indeks glikemik susu jagung ketan yaitu sebesar 82,1%. Jika dibandingkan dengan rentang nilai indeks glikemik makanan yaitu <55: rendah, 56-69: sedang, >70: tinggi, maka susu jagung ketan dapat digolongkan sebagai makanan atau minuman dengan nilai indeks glikemik tinggi.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Susu jagung memiliki nilai viskositas sebesar 967 CP, kadar serat 0,51%, kadar karbohidrat 10,34%, kadar gula total 14,32% dan nilai indeks glikemik susu jagung ketan yaitu sebesar 82,1%. Maka susu jagung ketan dapat digolongkan sebagai makanan atau minuman dengan nilai indeks glikemik tinggi. Dalam hal ini susu jagung ketan tidak dapat direkomendasikan sebagai minuman bagi penderita diabetes.

5.2 Saran

Saran untuk peneliti yang ingin meneliti tentang indeks glikemik untuk memperhatikan prosedur penelitian dan tata cara pengolahan bahan pangan agar mendapatkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan. Diharapkan juga agar dilakukan penelitian selanjutnya tentang lama penyimpanan susu jagung ketan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini N, Wijonarko G, Sustriawan B. 2016. Sifat fisik, kimia, dan fungsional tepung jagung yang diproses melalui fermentasi. *Agritech*, 36(2), 160-169.
- Almatsier, Sunita. 2004. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Andarwulan N, Kusnandar F, Herawati D. 2011. Analisis pangan. Dian Rakyat. Jakarta.
- AOAC.1984. *Official Methods of Analysis*. AOAC. Edisi ke-14. Washington D.C.
- AOAC. 1990. *Official Methods of Analysis*. AOAC. Edisi ke-15. Washington D.C.
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis*. AOAC. Edisi ke-18. Washington D.C.
- Arsyad M, Hulinggi M. 2019. Formulasi Jagung Hibrida (*Zea Mays L.*) Dan Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata*) Pada Pembuatan Susu Jagung. Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan. 7(3), 178-192.
- Asmariyah S. 2019. Pengaruh Penambahan Berbagai Variasi Kadar Gula Terhadap Ketebalan Dan Kadar Serat Nata De Carrot.
- Badan Pusat Statistik. 2020. Perkembangan Ekspor dan Impor Provinsi Gorontalo September2020. Gorontalo.
- BrownJE. 2008. *Nutrition Through the Life Cycle*. Edisi ke-2. Thompson Wadsworth. USA.
- Daryanto Z. P. 2016. Optimalisasi asupan gizi dalam olahraga prestasi melalui carbohyd랏 loading. *Jurnal Pendidikan Olah Raga*, 4(1), 101-112.
- Faridah, Anni, dkk. 2013. Ilmu Bahan Makanan Bersumber dari Nabati. Gifari Prasetyama. Jakarta.
- Farikha. I. N., Anam. C., dan Widowati. E. 2013. Pengaruh jenis dan konsentrasi penstabil alami terhadap karakteristik fisikokimia sari buah naga merah (*hylocereuspolyrhizus*) selama penyimpanan. Jurnal teknologi hasil pertanian, universitas sebelas maret, Surakarta.

- Fitriyah, R.H., Susilo B. dan Komar, N. 2013. Studi Pengaruh Penambahan Air dan Suhu Pemanasan terhadap Viskositas petis Ikan, jurnal keteknikan pertsnisntropis dan biosistem, vol. 1 No. 2.
- Fuad M. 2020. *Aplikasi Android Penentuan Viskositas Zat Cair*. Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin.
- Hanifa AP, Hidayah I. 2017. Karakterisasi Fenotipik Dan Uji Proksimat Jagung Pulut Dan Jagung Tepung Lokal Asal Sulawesi Selatan.
- Jenkins DJ, Kendall CW, Augustin LS. 2002. *Glycemic Index: Overview of Implications in Health and Disease*. Am J Clin Nutr. 76(suppl): 266S- 73S.
- Karmawati E, J. Munarso, I.K. Ardana dan C. Indrawanto. 2009. Tanaman Perkebunan Penghasil Bahan Bakar Nabati (BBN). IPB Press. Bogor.
- Kathleen M, Margie GL. 2008. *Krause's Food and Nutrition Therapy*. Edisi ke-12. Elsevier Mosby. Missouri.
- Muhajir R, Rahim A, Hutomo G S. 2014. Karakteristik Fisik Dan Kimia Susu Jagung Manis Pada Berbagai Lama Perebusan. J. Agroland 21 (2) : 95 – 103
- Nurfitriani A. 2011. Studi pembuatan mie instan dengan menggunakan bahan baku jagung kuning dan jagung pulut. AKMEN Jurnal *Ilmiah*, 8(4).
- Pontoh J. 2019. Penentuan kandungan sukrosa pada gula aren dengan metode enzimatik. *Chemistry Progress*. 6(1).
- Rakhmawati FKR, Rimbawan, Amalia L. 2011. Nilai indeks glikemik berbagai produk olahan sukun (*Artocarpus altilis*). Jurnal of Nutrition and Food. 6(1):28-35.
- Raymunda RV, Agus W, Rina O. 2019. Penambahan Bit Merah (*Beta Vulgaris L.*) Dalam Pembuatan Sus Kering Ditinjau Dari Sifat Fisik, Organoleptik, Kadar Proksimat Dan Kadar Zat Besi. Doctoral dissertation. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Sidik AJ. 2014. Perbedaan Indeks Glikemik dan Beban Glikemik Dua Varian Biskuit.
- Siwi AN. 2018. Pengaruh Pewarna Kulit Buah Naga Merah Terhadap Potensi Antioksidan, Warna Dan Sensoris Permen Jelly Jagung (*Zea Mays. L.*). Doctoral dissertation. STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta.
- Soekarto ST. 1985. Penilaian Organoleptik. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Soekarto, Soewarno. 1990. Dasar-Dasar Pengawasan dan Standarisasi Mutu Pangan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Suarni. 2004. Komponen nutrisi jagung pulut (waxy maize). *Jurnal Stigma* 2(3): 356–359
- Suarni, Widowati W. 2005. Struktur, komposisi dan nutrisi jagung. *Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian, Bogor.*
- Suarni. 2010. Pemanfaatan tepung jagung untuk olahan stik. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 7(1):23-31.
- Suarni S, Aqil M, Subagio H. 2019. Potensi Pengembangan Jagung Pulut Mendukung Diversifikasi Pangan/*Potency of Waxy Corn Development to Support Food Diversification*. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. 38(1), 1-12.
- Subhashini V, Ushadevi C. 2014. *Estimation of Glycemic Index of Pearl Millet. International Journal of Advanced Research*. 2 (1): 922-929.
- Sudarwati S. 2012. Pengolahan Susu Jagung. *Jurnal Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Timur.*
- Syamsir.2008. Pembuatan susu jagung. Departemen Ilmu dan Tekhnologi Pangan. Fakultas Tekhnologi Pertanian,IPB. Bogor .
- Thomison PR, Allen BG, Tammy D, Howard S. 2016. *Grain Quality Attributes of TopCross High Oil, High Lysine, Waxy, and Conventional Yellow Dent Corns. Ohio State University Extension, Department Of Horticulture And Cropscience.*
- Venn B, Green T. 2007. *Glycemic Index and Glycemic Load: Measurement Issues and Their Effect on Diet-Disease Relationships*. *Eur J Clin Nutr*. 61(suppl):S122-S131.
- Winayu A. K.2020. *Analisa Kadar Karbohidrat Pada Ubi Jalar (Ipomoea Batatas L) Kuning Dan Ungu Sebagai Alternatif Makanan Bagi Penderita Diabetes Mellitus*. Doctoral dissertation, STIKes Insan Cendekia Medika Jombang.
- Xavier F, Sunyer P. 2002. *Glycemic Index and Disease*. *Am J Clin Nutr*. 76(suppl):290S-8S.
- Yenrina Rina. 2015. Metode Analisis Bahan Pangan dan Komponen Bioaktif. Andalas University Press. Padang.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Uji Organoleptik Susu Jagung Ketan

Panelis	Perlakuan 1	Perlakuan 2	Perlakuan 3
1	2	3	4
2	2	3	2
3	3	2	4
4	3	3	4
5	2	3	4
6	3	4	2
7	3	2	4
8	1	1	1
9	1	2	2
10	2	2	3
11	1	1	3
12	3	3	2
13	2	3	4
14	1	2	4
15	2	3	4
16	3	2	4
17	1	1	3
18	2	3	3
19	1	2	3
20	3	2	1
21	2	1	3
22	2	3	2
23	2	2	4
24	1	1	3
25	1	1	2
Rata-Rata	1,96	2,2	3

Lampiran 2. Karakteristik Responden Pangan Acuan

Relawan	Usia (tahun)	Berat Badan (Kg)	Tinggi Badan (m)	IMT (Kg/m ²)	GDP (Mg/dL)
IK	22	60	1,6	23,44	81
GT	21	90	1,55	37,46	70
SR	22	59	1,5	26,22	69
JL	18	50	1,57	20,28	73
LM	18	43	1,58	17,22	53
YP	20	50	1,65	18,37	83
AL	22	50	1,62	19,05	74
OD	29	90	1,65	33,06	85
HH	24	54	1,65	19,83	68
DX	38	50	1,5	22,22	76
ED	21	70	1,49	31,53	78
HT	24	70	1,7	24,22	77
Rata-rata	23	61,33	1,59	24,41	73,92

Lampiran 3. Karakteristik Responden Pangan Uji

Relawan	Usia (tahun)	Berat Badan (Kg)	Tinggi Badan (m)	IMT (Kg/m ²)	GDP (mg/dL)
IK	22	60	1,6	23,44	81
GT	21	90	1,55	37,46	70
AL	22	50	1,62	19,05	74
OD	30	90	1,65	33,06	85
DX	38	50	1,5	22,22	76
ED	21	70	1,49	31,53	78
HT	24	70	1,7	24,22	77
Rata-rata	25	68,57	1,59	27,28	77,29

Lampiran 4. Luas Area Di Bawah Kurva

Waktu (Menit)	0-30	30-60	60-90	90-120
Pangan Acuan	2796,45	3353,55	3145,8	2655
Pangan Uji	2451,3	2532,75	2436,45	2391,45

DOKUMENTASI



Gambar 1. Sampel Perlakuan 1



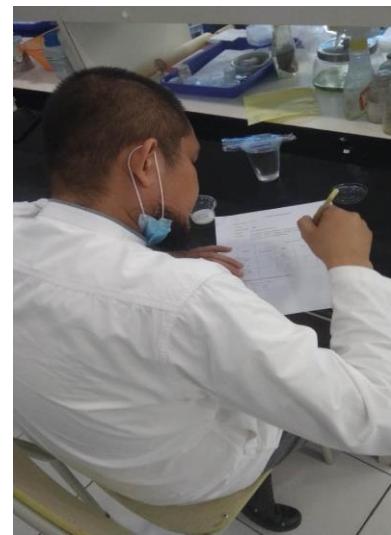
Gambar 2. Sampel Perlakuan 2



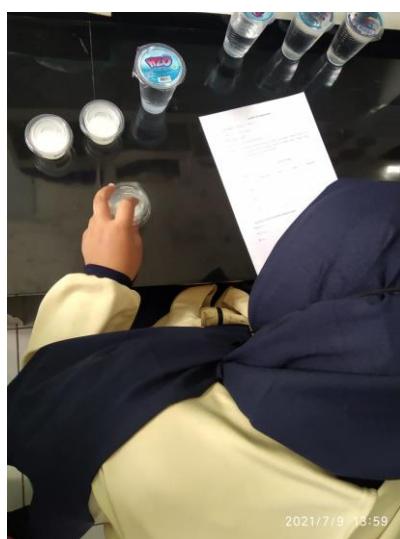
Gambar 3. Sampel Perlakuan 3



Gambar 4. Persiapan Sampel Uji Organoleptik



Gambar 5. Proses Uji Organoleptik



Gambar 6. Proses Uji Organoleptik



Gambar 7. Proses Uji Organoleptik



Gambar 8. Proses Pengambilan Sampel Darah



Gambar 9. Proses Pengambilan Sampel Darah



Gambar 10. Proses Pengambilan Sampel Darah



Gambar 11. Proses Pengambilan Sampel Darah



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
LEMBAGA PENELITIAN**

Kampus Unisan Gorontalo Lt.3 - Jln. Achmad Nadjamuddin No. 17 Kota Gorontalo
Telp: (0435) 8724466, 829975 E-Mail: lembagapenelitian@unisan.ac.id

Nomor : 3302/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/III/2021

Lampiran : -

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Kepala Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo

di,-

Gorontalo

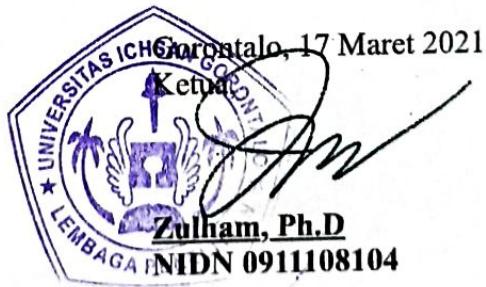
Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zulham, Ph.D
NIDN : 0911108104
Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian

Meminta kesediannya untuk memberikan izin pengambilan data dalam rangka penyusunan **Proposal / Skripsi**, kepada :

Nama Mahasiswa : Zulfika Abdullah
NIM : P2317010
Fakultas : Fakultas Pertanian
Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian
Lokasi Penelitian : LABORATORIUM FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
Judul Penelitian : KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN INDEKS GLIKEMIK SUSU JAGUNG KETAN (ZAE MAYS VAR. CERATINA)

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.



+

UJI VISKOSITAS

NO	NAMA	KODE SAMPEL	Berat Sampel	KONSENTRASI (%)	SPEED (RPM)	TEMPERATUR (0 C)	SPIDEL NO	READ	VISCOSITAS (CP) (CENTRI POISE)	RATA-RATA
1	Zulifika	A	5,0821 5,0067 5,0047	5%	12	38	63	2,10 1,90 1,80	1050 950 900	967

KADAR SERAT SNI 01-2891-1992

NAMA MAHASISWA	JENIS SAMPEL	Kode sampel	BERAT CAWAN KOSONG (GR)	BERAT SAMPEL (GR)	Berat akhir (C) (gr)	Kadar serat sampel (%)	Rata-rata (%)
Zulifika Abdullah	Susu Jagung	A1 A2 A2	43,5510 38,8720 41,7645	2,0931 2,0178 2,0028	43,5608 38,8869 41,7709	0,47 0,74 0,32	0,51

UJI KARBOHIDRAT

NAMA MAHASISWA	JENIS SAMPEL	KODE SAMPEL	BERAT SAMPEL (mg)	Volume Titrasi	Konversi Glukosa	Volume Titrasi Blanko	N Titrasi	Faktor Pengenceran	KADAR KARBOHIDRAT (%)	Rata-rata (%)
Zulifika Abdullah	Susu Jagung	A1 A2 A3	1038,3 1058,7 1046,7	8,44 6,75 6,76	35,70 14,70 14,70	22,90 22,90 22,90	0,0922 0,0922 0,0922	25,00 25,00 25,00	10,20% 10,71% 10,11%	10,41%

UJI GULA TOTAL

NAMA MAHASISWA	JENIS SAMPEL	KODE SAMPEL	BERAT SAMPEL	KONSENTRASI (C)	FAKTOR PENGENCERAN	KADAR GULA TOTAL (%)	Rata-rata (%)
Zulifika Abdullah	Susu Jagung	A1 A2 A3	1,0275 1,0555 1,0292	1,65 1,67 1,63	5,00 5,00 5,00	14,45% 14,24% 14,32%	14,25%



 HADIVANTO, S.P.



PENELIAH LABORATORIUM KIMIA

HADIVANTO, S.P.



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN
UNIVERSITAS IHSAN
(UNISAN) GORONTALO**

SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001

Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Telp (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI

No. 0942/UNISAN-G/S-BP/XI/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sunarto Taliki, M.Kom
NIDN : 0906058301
Unit Kerja : Pustikom, Universitas Ihsan Gorontalo

Dengan ini Menyatakan bahwa :

Nama Mahasiswa : ZULFIKA ABDULLAH
NIM : P2317010
Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian (S1)
Fakultas : Fakultas Pertanian
Judul Skripsi : KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN INDEKS GLIKEMIK SUSU JAGUNG KETAN (*Zea mays var. ceratina*)

Sesuai dengan hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 32%, berdasarkan SK Rektor No. 237/UNISAN-G/SK/IX/2019 tentang Panduan Pencegahan dan Penanggulangan Plagiarisme, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 35% dan sesuai dengan Surat Pernyataan dari kedua Pembimbing yang bersangkutan menyatakan bahwa isi softcopy skripsi yang diolah di Turnitin SAMA ISINYA dengan Skripsi Aslinya serta format penulisannya sudah sesuai dengan Buku Panduan Penulisan Skripsi, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan BEBAS PLAGIASI dan layak untuk diujangkan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 20 November 2021
Tim Verifikasi,



Sunarto Taliki, M.Kom
NIDN. 0906058301

Tembusan :

1. Dekan
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing I dan Pembimbing II
4. Yang bersangkutan
5. Arsip

P2317010 ZULFIKA ABDULLAH

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN INDEKS GLIKEMIK SUSU J...

Sources Overview

32%

OVERALL SIMILARITY

1	psmk.kemdikbud.go.id INTERNET	4%
2	core.ac.uk INTERNET	4%
3	media.neliti.com INTERNET	3%
4	eprints.poltekkesjogja.ac.id INTERNET	3%
5	download.garuda.ristekdikti.go.id INTERNET	2%
6	www.researchgate.net INTERNET	2%
7	repository.upnjatim.ac.id INTERNET	2%
8	www.fikom-unisan.ac.id INTERNET	1%
9	repository.unj.ac.id INTERNET	1%
10	www.eprints.unram.ac.id INTERNET	1%
11	docplayer.info INTERNET	1%
12	journal.uncp.ac.id INTERNET	1%
13	repository.uinjkt.ac.id INTERNET	<1%
14	journal.ummat.ac.id INTERNET	<1%
15	www.scribd.com INTERNET	<1%
16	jos.unsoed.ac.id INTERNET	<1%

17	repository.uncp.ac.id INTERNET	<1%
18	es.scribd.com INTERNET	<1%
19	journal.uin-alauddin.ac.id INTERNET	<1%
20	jpt.ub.ac.id INTERNET	<1%
21	eprints.umm.ac.id INTERNET	<1%
22	repository.itspku.ac.id INTERNET	<1%
23	repository.unhas.ac.id INTERNET	<1%

Excluded search repositories:

Submitted Works

Excluded from document:

Small Matches (less than 25 words)

Excluded sources:

None

ABSTRACT

ZULFIKA ABDULLAH. P2317010. PHYSICOCHEMICAL CHARACTERISTICS AND GLYCEMIC INDEX OF WAXY CORN MILK (*Zea mays var. ceratina*)

This study aims to find out the physicochemical characteristics of glutinous corn milk and the glycemic index value of waxy corn milk. The sample used in this study is waxy corn milk. The research method used in this study is a Completely Randomized Design (CRD) consisting of one factor with three treatments repeated three times for the determination of the test sample. For physicochemical analysis such as viscosity, fiber content, carbohydrate content, and total sugar content, a method based on the food test in accord with SNI 01-2891-1992 is applied. The method used to determine the value of the glycemic index is the IAUC (Incremental Area Under Curve) method, namely by dividing the area value under the test food by the area under the test standard multiplied by 100%. The results indicate that the viscosity level of waxy corn milk in this study is 967 cp, fiber content is 0.51%, carbohydrate content is 10.34%, and the total sugar content is 14.32%. The glycemic index value of waxy corn milk is 82.1%. When compared with the range of food glycemic index values, namely <55: low, 56-69: moderate, >70: high, then waxy corn milk can be classified as a food or drink with a high glycemic index value.

Keywords: corn milk, waxy corn, glycemic index, blood glucose



ABSTRAK

ZULFIKA ABDULLAH. P2317010. KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN INDEKS GLIKEMIK SUSU JAGUNG KETAN (*Zea mays var. ceratina*)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisikokimia susu jagung ketan dan nilai indeks glikemik pada susu jagung ketan. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah susu jagung ketan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari satu faktor dengan tiga perlakuan diulang sebanyak tiga kali untuk penentuan sampel uji, untuk analisa fisikokimia seperti viskositas, kadar serat, kadar karbohidrat dan kadar gula total digunakan metode berdasarkan cara uji makanan sesuai SNI 01-2891-1992, dan metode yang digunakan untuk menentukan nilai indeks glikemik adalah metode IAUC (*Incremental Area Under Curve*) yaitu dengan cara membagi nilai luas area dibawah pangan uji dengan luas area dibawah standar uji dikali 100%. Hasil penelitian menunjukkan tingkat viskositas susu jagung ketan pada penelitian ini adalah 967 cp, kadar serat 0,51%, kadar karbohidrat 10,34%, kadar gula total 14,32%. Nilai indeks glikemik susu jagung ketan yaitu sebesar 82,1%. Jika dibandingkan dengan rentang nilai indeks glikemik makanan yaitu <55: rendah, 56-69: sedang, >70: tinggi, maka susu jagung ketan dapat digolongkan sebagai makanan atau minuman dengan nilai indeks glikemik tinggi.

Kata kunci: susu jagung, jagung ketan, indeks glikemik, glukosa darah



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



ZULFIKA ABDULLAH, Lahir di Gorontalo pada tanggal 29 Juli 1998, Agama Islam, tempat tinggal Desa Tenggela, Kecamatan Tilango, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo. Anak dari pasangan Abubakar Abdullah dan Kasmi Sugeha. Penulis menyelesaikan Pendidikan sekolah dasar (SD) di Sekolah Dasar Negeri 2 Pinolosian pada tahun 2011, pada tahun 2014 menyelesaikan Pendidikan di SMP Negeri 3 Limboto, pada tahun 2017 menyelesaikan Pendidikan di SMA Negeri 2 Gorontalo, dan pada tahun 2017 mendaftarkan diri sebagai mahasiswa di perguruan tinggi Universitas Ichsan Gorontalo pada program studi Teknologi Hasil Pertanian (THP) Fakultas Pertanian.