

***CORRELATION OF THE HABIT CONSUMPTION STEWED WAXY CORN
(ZEA MAYS CERATINA) ON TYPE 2 DIABETES MELLITUS DISEASE
PATIENTS IN TAKALAR REGENCY***

**HUBUNGAN KEBIASAAN KONSUMSI JAGUNG PULUT (*ZEA MAYS
CERATINA*) REBUS PADA PASIEN PENYAKIT DIABETES MELITUS
TIPE 2 DI KABUPATEN TAKALAR**



AFFANDI HAFID
NIM. 10542 0643 15

Skripsi

Diajukan Kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Makassar
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan guna Memperoleh
Gelar Sarjana Kedokteran

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

2019

PERNYATAAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

**HUBUNGAN KEBIASAAN KONSUMSI JAGUNG PULUT (*ZEA
MAYS CERATINA*) REBUS PADA PASIEN PENYAKIT
DIBAETES MELITUS TIPE 2 DI KABUPATEN TAKALAR**

AFFANDI HAFID

10542 0643 15

**Skripsi ini telah disetujui dan diperiksa oleh Pembimbing Skripsi
Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Makassar**

Makassar, 06 Maret 2019

Menyetujui pembimbing,

Dr. dr. Nurdin Perdana, MPH

PERNYATAAN PERSETUJUAN PENGUJI

**HUBUNGAN KEBIASAAN KONSUMSI JAGUNG PULUT
(*ZEA MAYS CERATINA*) REBUS PADA PASIEN PENYAKIT
DIBAETES MELITUS TIPE 2 DI KABUPATEN TAKALAR**

AFFANDI HAFID

10542 0643 15

Usulan penelitian ini telah diperiksa, disetujui dan dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Makassar pada:

Hari/Tanggal : Rabu / 06 Maret 2019
Waktu : 09.00 - selesai
Tempat : Ruang Rapat Lt. 2 Fak. Kedokteran Unismuh

Makassar, 06 Maret 2019
Menyetujui Ketua Tim Penguji,

Dr. dr. Nurdin Perdana, MPH

Anggota Tim Penguji

Anggota I

Anggota II

dr. Dara Ugi, M.Kes

Dr. H. Darwis Muhdina, M.Ag

**PERNYATAAN PENGESAHAN UNTUK MENGIKUTI
UJIAN SKRIPSI PENELITIAN**

DATA MAHASISWA:

Nama Lengkap : AFFANDI HAFID
Tempat, Tanggal Lahir : Takalar, 16 Mei 1996
Tahun Masuk : 2015
Peminatan : Endokrin dan Metabolisme
Nama Pembimbing Akademik : dr. Khairunnisa
Nama Pembimbing Skripsi : Dr.,dr. Nurdin Perdana, MPH

JUDUL PENELITIAN:

**HUBUNGAN KEBIASAAN KONSUMSI JAGUNG PULUT (ZEA MAYS
CERATINA) REBUS PADA PASIEN PENYAKIT DIABETES MELITUS TIPE
2 DI KABUPATEN TAKALAR**

Menyatakan bahwa yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan akademik dan administrasi untuk mengikuti **ujian skripsi** Fakultas Kedokteran universitas Muhammadiyah Makassar

Makassar, Maret 2019

Mengesahkan,

Juliani Ibrahim, M.Sc., Ph.D

Koordinator Skripsi Universitas Muhammadiyah
Makassar

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya

Nama Lengkap : AFFANDI HAFID
Tempat, Tanggal Lahir : Takalar, 16 Mei 1996
Tahun Masuk : 2015
Peminatan : Endokrin dan Metabolik
Nama Pembimbing Akademik : dr. Khairunnisa
Nama Pembimbing Skripsi : Dr.,dr. Nurdin Perdana, MPH

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan proposal saya yang berjudul :

HUBUNGAN KEBIASAAN KONSUMSI JAGUNG PULUT (ZEA MAYS CERATINA) REBUS PADA PASIEN PENYAKIT DIABETES MELITUS TIPE 2 DI KABUPATEN TAKALAR

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, Maret 2019

AFFANDI HAFID
NIM. 10542 0600 15

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Affandi Hafid
Ayah : H. Abd. Hafid S.
Ibu : Hj. Sitti Syahreni, S.Gz
Tempat, Tanggal Lahir : Takalar, 16 Mei 1996
Agama : Islam
Alamat : Pappa, Kel. Pappa, Kec. Pattalassang, Kab. Takalar
Nomor Telepon/Hp : 085241666488
Email : makdemija@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

- TK Pertiwi Pemwilda (2001-2002)
- SDN No. 1 Centre Pattalassang (2002 - 2008)
- SMP Negeri 2 Takalar (2008 - 2011)
- SMA Negeri 3 Takalar (2011 - 2014)

AFFANDI HAFID, NIM 10542 064315

HUBUNGAN KEBIASAAN KONSUMSI JAGUNG PULUT (*ZEA MAYS CERATINA*) REBUS PADA PASIEN PENYAKIT DIABETES MELITUS TIPE 2 DI KABUPATEN TAKALAR

(vii+66 halaman, 10 tabel, 2 gambar, 9 lampiran)

ABSTRAK

Latar Belakang: Diabetes Melitus (DM) adalah salah satu penyakit yang banyak diderita oleh masyarakat di Indonesia yang ditandai dengan terjadinya hiperglikemia dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang dihubungkan dengan kekurangan secara absolut atau relatif dari kerja dan atau sekresi insulin. Pada saat ini, pola makan yang tidak terkendali dapat memicu berbagai macam penyakit diikuti oleh kemajuan teknologi yang mempermudah aktivitas manusia sehingga mengurangi aktivitas fisik. Di Indonesia, jagung merupakan bahan pangan pokok kedua setelah beras. Salah satu jenis jagung lokal terbaik dari Sulawesi Selatan adalah jagung pulut. Sulawesi Selatan merupakan daerah penghasil jagung pulut (jagung ketan, waxy corn) terbaik di Indonesia. Mengonsumsi sumber karbohidrat dalam waktu yang bersamaan dan dalam jumlah yang banyak akan menyebabkan berbagai macam penyakit.

Tujuan Penelitian: Untuk mengetahui adanya hubungan antara mengonsumsi jagung pulut rebus dengan penyakit diabetes melitus tipe 2.

Metode Penelitian: Penelitian ini menggunakan metode penelitian Observasional Analitik dengan pendekatan Cross Sectional. Total responden dalam penelitian ini adalah 65 responden. Sampel yang digunakan adalah pasien Diabetes Melitus tipe 2 yang rawat inap dan rawat jalan di RSUD H. Padjonga Dg. Ngalle Kabupaten Takalar. Metode pengumpulan data menggunakan metode mengisi kuesioner dengan memberikan pertanyaan yang harus diisi oleh responden serta menggunakan catatan administrator RSUD H. Padjonga Dg. Ngalle Kabupaten Takalar. Data diolah menggunakan Uji Chi-Square.

Hasil: Sebanyak 27% masyarakat yang mengonsumsi jagung pulut mengalami Diabetes Mellitus dan sebanyak 16,9% masyarakat yang mengonsumsi jagung pulut tidak mengalami kejadian Diabetes Mellitus.

Kesimpulan: Jagung pulut termasuk makanan dengan IG yang rendah, akan tetapi sebagian masyarakat mengonsumsinya sebagai makanan selingan. Akibatnya, terjadi peningkatan kadar glukosa dalam darah sehingga bisa dikatakan bahwa mengonsumsi jagung pulut juga bisa menjadi faktor pemicu tingginya glukosa dalam darah yang nantinya akan menjadi faktor resiko terjadinya DM tipe 2.

Kata Kunci: *diabetes mellitus, jagung pulut, waxy corn, IG rendah, DM tipe 2, glukosa darah*

AFFANDI HAFID, NIM 10542 064315

**CORRELATION OF THE LEVEL CONSUMPTION STEWED WAXY
CORN (*ZEA MAYS CERATINA*) ON TYPE 2 DIABETES MELLITUS
DISEASE PATIENTS IN TAKALAR REGENCY**

(vii+66 pages, 10 tables, 2 images, 9 attachments)

ABSTRACT

Background : Diabetes mellitus (DM) is one of diseases suffered by many people in Indonesia which is characterized by the occurrence of hyperglycemia and impaired carbohydrate, fat, and protein metabolism which are associated with absolute or relative deficiencies of work or insulin secretion. In this age, uncontrolled eating patterns can trigger various kinds of diseases followed by technological advances that facilitate human thereby reducing their physical activity. In Indonesia, corn is the second staple food after rice. One of the best local types of corn from South Sulawesi is waxy corn. South Sulawesi is the best waxy corn producing area (pulut corn) in Indonesia. Consuming carbohydrate sources at the same time and in large quantities will cause various diseases.

Objective: To determine the correlation between consuming stewed waxy corn and the type 2 diabetes mellitus.

Research Methods: This study used the Analytical Observational method with the Cross Sectional approach. The total respondents in this study were 65 respondents. The samples used were patients with type 2 diabetes mellitus who were hospitalized and outpatient at H. Padjonga Hospital Dg. Ngalle Takalar Regency. The method of data collection uses the method of filling out the questionnaire by giving questions that must be filled out by the respondent and using the records of the administrator of RSUD H. Padjonga Dg. Ngalle Takalar Regency. Data is processed using the Chi-Square Test.

Results: Total of 27% of the people who consumed waxy corn had Diabetes Mellitus and as many as 16.9% of the people who consumed waxy corn did not experiencing Diabetes Mellitus.

Conclusion: waxy corn includes food with low GI (Glycemic Index), but some people consume it as a snack. As a result, there is an increase in glucose levels in the blood so that it can be said that eating corn can also be a trigger factor for high glucose in the blood which will later become a risk factor for the occurrence of type 2 DM.

Keywords: Diabetes mellitus, waxy corn, low GI, type 2 DM, blood glucose

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Hubungan Kebiasaan Konsumsi Jagung Pulut (*zea mays ceratina*) Rebus pada Pasien Penyakit Diabetes Melitus Tipe 2 di Kabupaten Takalar”. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana Kedokteran dari Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Makassar.

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, baik moril maupun materil. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rasulullah SAW. Yang telah menunjukkan jalan kebenaran bagi umat Islam dan tak pernah berhenti memikirkan ummatnya hingga di akhir hidupnya
2. Kepada kedua orang tua saya, ibu saya Hj. Sitti Syahreni, S.Gz dan ayah saya H. Abd. Hafid S. yang telah memberikan doa, dukungan dan semangatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu.
3. Dosen Pembimbing Skripsi, Ayahanda Dr.,dr. Nurdin Perdana, MPH yang telah meluangkan banyak waktu dan wawasannya dalam membantu serta memberikan pengarahan dan koreksi hingga skripsi ini dapat selesai.

4. Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk memperoleh ilmu pengetahuan di Universitas Muhammadiyah Makassar.
5. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Makassar, Ayahanda dr. Mahmud Ghaznawie, Sp.PA(K) yang telah memberikan sarana dan prasarana sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan ini dengan baik.
6. Seluruh dosen dan staff di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Makassar.
7. Dr. Khairunnisa, selaku pembimbing akademik saya yang telah memberikan semangat dan motivasi agar penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.
8. Kepada Kerukunan Keluarga Mahasiswa (KKM) FK Unismuh khususnya kepada teman-teman Sinoatrial (2015) yang telah banyak membuka pandangan dan pemikiran saya dalam membuat skripsi ini.
9. Kepada semua pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah memberikan semangat dan dukungan.

Penulis menyadari Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Namun penulis berharap semoga tetap dapat memberikan manfaat pada pembaca, masyarakat dan penulis lain. Akhir kata, saya berharap Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu.

Makassar , Maret 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	
PERNYATAAN PERSETUJUAN PEMNGUJI	
PERNYATAAN PENGESAHAN	
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	
BIODATA PENULIS	
ABSTRAK	
ABSTRACT	
KATAPENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
1. Bagi peneliti.....	6
2. Bagi tempat peneliti.....	6
3. Bagi institusi pendidikan.....	7

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Diabetes Miletus.....	8
1. Definisi.....	8
2. Gejala klinis.....	15
3. Patofisiologis.....	15
4. Diagnosis.....	16
5. Penatalaksanaan Diabetes Miletus.....	17
6. Pencegahan.....	18
7. Pola Hidup.....	20
8. Pengaturan Pola Makan.....	23
9. Faktor yang Mempengaruhi.....	26
B. Uraian Tanaman.....	28
1. Klasifikasi Jagung.....	28
2. Deskripsi.....	29
3. Kandungan Kimia.....	31
C. Index Glikemik Jagung Pulut.....	36
D. Kerangka Teori.....	40
BAB III : KERANGKA KONSEP	40
A. Kerangka Konsep Penelitian.....	41
B. Definisi Operasional Penelitian.....	41
1. Variabel Dependen.....	41
2. Variabel Independen.....	42
D. Hipotesis Penelitian.....	43

BAB IV : METODE PENELITIAN.....	44
A. Desain Penelitian.....	44
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	44
1. Tempat Penelitian.....	44
2. Waktu Penelitian.....	44
C. Populasi dan Sampel.....	44
1. Populasi.....	44
2. Sampel.....	44
D. Analisis Data.....	45
1. Analisis Univariat.....	45
2. Analisis Bivariat.....	45
E. Penyajian Data.....	46
1. Data Primer.....	46
2. Data Sekunder.....	46
F. Pengolahan Data.....	46
1. Editing.....	46
2. Coding.....	47
3. Tabulating.....	47
4. Transferring.....	47
G. Etika Penelitian.....	47
H. Alur Penelitian.....	48
BAB V : HASIL PENELITIAN.....	49
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	49

B. Hasil Analisis.....	50
1. Analisis Univariat.....	50
2. Analisis Bivariat.....	55
3. Keterbatasan Penelitian.....	56
BAB VI : PEMBAHASAN.....	57
A. Pembahasan Hasil Penelitian.....	57
BAB VII : PENUTUP.....	62
A. Kesimpulan.....	62
B. Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA.....	63



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan Komponen jagung.....	35
Tabel 2.2 Kategori indeks glikemik pangan.....	37
Tabel 2.3 Kadar Amilosa dan Indeks Glikemik.....	37
Tabel 5.1 Distribusi frekuensi usia responden.....	50
Tabel 5.2 Distribusi frekuensi jenis kelamin responden.....	51
Tabel 5.3 Distribusi frekuensi pendidikan responden.....	51
Tabel 5.4 Distribusi frekuensi pekerjaan responden.....	52
Tabel 5.5 Distribusi frekuensi konsumsi jagung responden.....	53
Tabel 5.6 Distribusi frekuensi diabetes melitus responden.....	54
Tabel 5.7. Hubungan antara Mengonsumsi Jagung dengan Kejadian Diabetes Mellitus.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jagung Pulut.....	29
Gambar 2.2 Struktur Biji Jagung	31
Gambar 2.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Diabetes Melitus.....	40
Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran antara Variabel Independen dan Variabel Dependen.....	42



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) adalah salah satu penyakit yang banyak diderita oleh masyarakat di Indonesia yang ditandai dengan terjadinya hiperglikemia dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang dihubungkan dengan kekurangan secara absolut atau relatif dari kerja dan atau sekresi insulin. Gejala yang dikeluhkan pada penderita Diabetes Melitus yaitu polidipsia, poliuria, polifagia, penurunan berat badan, dan kesemutan.

Diabetes Melitus terbagi atas dua yaitu tipe 1 dan tipe 2, dimana tipe 1 bawaan dari lahir sedangkan tipe 2 didapatkan dari beberapa faktor salah satunya dari pola makan.

Diabetes Melitus Tipe 2 (DM) adalah penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan gula darah akibat penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas dan atau gangguan fungsi insulin (resistensi insulin). Hasil Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2008, menunjukkan angka kejadian Diabetes Melitus di Indonesia mencapai 57% sedangkan kejadian di Dunia diabetes melitus tipe 2 adalah 95%. Faktor resiko dari Diabetes melitus tipe 2 yaitu usia, jenis kelamin, obesitas, hipertensi, genetik, makanan, merokok, alkohol, kurang aktivitas. Penatalaksanaan dilakukan dengan cara penggunaan obat oral hiperglikemi dan insulin serta modifikasi gaya hidup untuk mengurangi

kejadian dan komplikasi mikrovaskular maupun makrovaskular dari Diabetes melitus tipe 2 (Restyana, 2015).

International Diabetes Federation (IDF) menyebutkan bahwa prevalensi Diabetes Melitus di dunia adalah 1,9% dan telah menjadikan DM sebagai penyebab kematian urutan ke tujuh di dunia sedangkan tahun 2012 angka kejadian diabetes melitus di dunia adalah sebanyak 371 juta jiwa dimana proporsi kejadian diabetes melitus tipe 2 adalah 95% dari populasi dunia yang menderita diabetes mellitus. Hasil Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2008, menunjukkan prevalensi DM di Indonesia membesar sampai 57%. Tingginya prevalensi Diabetes Melitus tipe 2 disebabkan oleh faktor yang tidak dapat berubah misalnya jenis kelamin, umur, dan faktor genetik yang kedua adalah faktor risiko yang dapat diubah misalnya kebiasaan merokok tingkat pendidikan, pekerjaan, aktivitas fisik, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, Indeks Masa Tubuh, lingkaran pinggang dan umur (Restyana, 2015).

Diabetes tipe 2 umumnya terjadi pada saat pola gaya hidup dan perilaku telah terbentuk dengan mapan. Pemberdayaan diabetes memerlukan partisipasi aktif pasien, keluarga dan masyarakat. Tim kesehatan mendampingi pasien dalam menuju perubahan perilaku sehat. Untuk mencapai keberhasilan perubahan perilaku, dibutuhkan edukasi yang komprehensif dan upaya peningkatan motivasi (Perkeni, 2011).

Prinsip pengaturan makan pada penyandang diabetes hampir sama dengan anjuran makan untuk masyarakat umum yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing

individu. Pada penyandang diabetes perlu ditekankan pentingnya keteraturan makan dalam hal jadwal makan, jenis, dan jumlah makanan, terutama pada mereka yang menggunakan obat penurun glukosa darah atau insulin (Restyana, 2015).

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui adanya kaitan kebiasaan mengkonsumsi jagung rebus yang dapat menjadi salah satu faktor resiko dari diabetes melitus tipe 2.

Di Indonesia, jagung merupakan bahan pangan pokok kedua setelah beras. Salah satu jenis jagung lokal terbaik dari Sulawesi Selatan adalah jagung pulut. Sulawesi Selatan merupakan daerah penghasil jagung pulut (jagung ketan, waxy corn) terbaik di Indonesia. Hasil perjalanan eksplorasi jagung pulut menunjukkan bahwa jagung pulut sangat potensial untuk dikembangkan dalam rangka menunjang keanekaragaman pangan dan untuk meningkatkan pendapatan. Pada penelitian ini yang dijadikan sampel yaitu jagung pulut yang telah direbus. Di mana jagung pulut rebus ini mudah didapatkan di Kabupaten Takalar.

Jagung yang ditemukan di Cina pada tahun 1900 ini cukup menjadi penyelamat ketika perang dunia kedua karena dapat dimanfaatkan sebagai tanaman substitusi alias tanaman pengganti. Yang biasanya makan nasi atau sagu, bisa makan jagung. Jagung pulut atau jagung ketan dapat dicerna lebih mudah dibanding jagung tipe lain. Sehingga penderita diabetes bisa lebih aman mengkonsumsi jagung pulut ketimbang sumber karbo lainnya karena jagung ini memiliki kadar indeks glikemik gula yang rendah.

Selain sebagai sumber karbohidrat, jagung juga merupakan sumber protein yang penting dalam menu masyarakat Indonesia. Kandungan gizi utama jagung adalah pati (72-73%), dengan nisbah amilosa dan amilopektin

25-30% : 70-75%, namun pada jagung pulut (waxy maize) 0-7% : 93-100%. Kadar gula sederhana jagung (glukosa, fruktosa, dan sukrosa) berkisar antara 1-3%. Protein jagung (8-11%) terdiri atas lima fraksi, yaitu: albumin, globulin, prolamin, glutelin, dan nitrogen nonprotein (Suarni, 2005).

Komponen utama jagung adalah pati, yaitu sekitar 70% dari bobot biji. Komponen karbohidrat lain adalah gula sederhana, yaitu glukosa, sukrosa dan fruktosa, 1-3% dari bobot biji. Pati terdiri atas dua jenis polimer glukosa, yaitu amilosa dan amilopektin. Amilosa merupakan rantai unit-unit D-glukosa yang panjang dan tidak bercabang, digabungkan oleh ikatan $\alpha(1\rightarrow4)$, sedangkan amilopektin strukturnya bercabang. Ikatan glikosidik yang menggabungkan residu glukosa yang berdekatan dalam rantai amilopektin adalah ikatan $\alpha(1\rightarrow4)$, tetapi titik percabangan amilopektin merupakan ikatan $\alpha(1\rightarrow6)$. Bahan yang mengandung amilosa tinggi, jika direbus amilosanya terekstrak oleh air panas, sehingga terlihat warna putih seperti susu (Lehninger 1982).

Bobot molekul amilosa dan amilopektin bergantung pada sumber botaninya. Amilosa merupakan komponen dengan rantai lurus, sedangkan amilopektin adalah komponen dengan rantai bercabang. Amilosa merupakan polisakarida berantai lurus berbentuk heliks dengan ikatan glikosidik $\alpha-1,4$. Jumlah molekul glukosa pada rantai amilosa berkisar antara 250-350 unit (Suarni, 2005).

Amilopektin merupakan polisakarida bercabang, dengan ikatan glikosidik α -1,4 pada rantai lurus dan ikatan α -1,6 pada percabangannya. Titik percabangan amilopektin lebih banyak dibandingkan dengan amilosa (Suarni, 2005).

Komposisi amilosa dan amilopektin di dalam biji jagung terkendali secara genetik. Secara umum, baik jagung yang mempunyai tipe endosperma gigi kuda (dent) maupun mutiara (flint), mengandung amilosa 25-30% dan amilopektin 70-75%. Namun jagung pulut (waxy maize) dapat mengandung 100% amilopektin. Suatu mutan endosperma yang disebut amylose-extender (ae) dapat menginduksi peningkatan nisbah amilosa sampai 50% atau lebih. Gen lain, baik sendiri maupun kombinasi, juga dapat memodifikasi nisbah amilosa dan amilopektin dalam pati jagung (Suarni, 2005).

Pada saat ini, pola makan yang tidak terkendali dapat memicu berbagai macam penyakit diikuti oleh kemajuan teknologi yang mempermudah aktivitas manusia sehingga mengurangi aktivitas fisik. Allah SWT berfirman :

كُلُوا مِنْ طَيِّبَاتِ مَا رَزَقْنَاكُمْ وَلَا تَطْغَوْا فِيهِ فَيَحِلَّ عَلَيْكُمْ غَضَبِي وَمَنْ يَحِلَّ عَلَيْهِ
غَضَبِي فَقَدْ هَوَىٰ

Terjemahnya

“Makanlah di antara rezeki yang baik yang telah Kami berikan kepadamu, dan janganlah melampaui batas padanya, yang menyebabkan kemurkaan-Ku menimpamu. Dan barangsiapa ditimpa oleh kemurkaan-Ku, maka sesungguhnya binasalah ia.” (QS. Ta Ha [20] : 81).

Dalam ayat di atas dijelaskan bahwa Allah melarang hamba-Nya untuk bersikap berlebihan atau melampaui batas bahkan dalam hal makan ataupun minum, karena akan menyebabkan kemurkaan-Nya yang bisa dalam bentuk penyakit.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil uraian di atas masih adanya kaitan mengkonsumsi jagung pulut rebus terhadap penyakit diabetes melitus tipe 2. Dengan adanya hal ini sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan mengkonsumsi jagung pulut rebus terhadap penyakit diabetes melitus tipe 2 di RSUD H. Padjonga Dg. Ngalle Kabupaten Takalar.

C. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui adanya hubungan antara kebiasaan mengkonsumsi jagung pulut rebus dengan penyakit diabetes melitus tipe 2.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Untuk menambah wawasan dan pengetahuan dalam menerapkan hasil pengetahuan yang pernah di dapat selama pendidikan baik teori maupun praktek.

2. Bagi Tempat Penelitian

Sebagai masukan atau informasi dalam ilmu kedokteran pada masyarakat dan tenaga kesehatan tentang hubungan antara mengkonsumsi jagung pulut rebus dan penyakit diabetes melitus tipe 2.

3. Bagi Institusi Pendidikan

Diharapkan dapat dipergunakan sebagai bahan acuan dan referensi dalam mengerjakan tugas, laporan dan karya tulis ilmiah lainnya, serta memberikan data klinik dan informasi kepada masyarakat tentang kaitan mengkonsumsi jagung pulut rebus terhadap penyakit diabetes melitus tipe

2.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Diabetes Melitus

1. Definisi

Saat ini perhatian penyakit tidak menular semakin meningkat karena frekuensi kejadiannya pada masyarakat semakin meningkat. Dari sepuluh penyebab utama kematian, dua diantaranya adalah penyakit tidak menular. Keadaan ini terjadi di dunia, baik di negara maju maupun di negara dengan ekonomi rendah dan menengah. Organisasi kesehatan dunia (WHO) mempergunakan istilah penyakit kronis (chronic diseases) untuk penyakit-penyakit tidak menular. Penyakit tidak menular disebut juga sebagai new communicable diseases karena penyakit ini dianggap dapat menular, yakni melalui gaya hidup (Nurlaili, 2013).

Salah satunya adalah penyakit Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit tidak menular yang mengalami peningkatan terus menerus dari tahun ke tahun. Diabetes adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan kadar gula darah yang tinggi (hiperglikemia) yang diakibatkan oleh gangguan sekresi insulin, dan resistensi insulin atau keduanya. Hiperglikemia yang berlangsung lama (kronik) pada Diabetes Melitus akan menyebabkan kerusakan gangguan fungsi, kegagalan berbagai organ, terutama mata, organ, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah lainnya (Mahdiana, 2010).

Diabetes Melitus yang ditandai oleh hiperglikemia kronis. Penderita DM akan ditemukan dengan berbagai gejala, seperti poliuria (banyak berkemih), polidipsia (banyak minum), dan polifagia (banyak makan) dengan penurunan berat badan. Hiperglikemia dapat tidak terdeteksi karena penyakit Diabetes Melitus tidak menimbulkan gejala (asimtomatik) dan sering disebut sebagai pembunuh manusia secara diam-diam “Silent Killer” dan menyebabkan kerusakan vaskular sebelum penyakit ini terdeteksi. Diabetes Melitus dalam jangka panjang dapat menimbulkan gangguan metabolik yang menyebabkan kelainan patologis makrovaskular dan mikrovaskular.

Terdapat dua kategori utama diabetes melitus yaitu diabetes tipe 1 dan tipe 2. Diabetes tipe 1, dulu disebut insulin-dependent atau juvenile/childhood -onset diabetes, ditandai dengan kurangnya produksi insulin. Diabetes tipe 2, dulu disebut non-insulin-dependent atau adult-onset diabetes, disebabkan penggunaan insulin yang kurang efektif oleh tubuh. Diabetes tipe 2 merupakan 90% dari seluruh diabetes. Sedangkan diabetes gestasional adalah hiperglikemia yang didapatkan saat kehamilan. Toleransi Glukosa Terganggu (TGT) atau Impaired Glucose Tolerance (IGT) dan Glukosa Darah Puasa terganggu (GDP terganggu) atau Impaired Fasting Glycaemia (IFG) merupakan kondisi transisi antara normal dan diabetes. Orang dengan IGT atau IFG berisiko tinggi berkembang menjadi diabetes tipe 2. Dengan penurunan berat badan dan perubahan gaya hidup,

perkembangan menjadi diabetes dapat dicegah atau ditunda (Riskesdas, 2013).

Berbagai penelitian epidemiologi menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan angka insiden dan prevalensi Diabetes Melitus tipe 2 di berbagai penjuru dunia. WHO memprediksi adanya peningkatan jumlah penyandang Diabetes Melitus yang cukup besar untuk tahun-tahun mendatang.

Berdasarkan data organisasi kesehatan dunia (WHO) Indonesia merupakan urutan ke-4 terbesar dalam jumlah penderita Diabetes Melitus di dunia. Pada tahun 2006 jumlah penderita Diabetes Melitus di Indonesia mencapai 14 juta orang. Dari Jumlah tersebut baru 50% penderita yang sadar mengidap dan sekitar 30% diantaranya melakukan pengobatan rutin. Faktor lingkungan dan gaya hidup yang tidak sehat, seperti makan berlebihan, berlemak, kurang aktivitas dan stress berperan sangat besar sebagai pemicu Diabetes Melitus. Selain itu Diabetes Melitus juga bisa muncul karena adanya faktor keturunan (Riskesdas, 2013).

WHO memperkirakan prevalensi global Diabetes Melitus akan meningkat dari 171 juta orang pada tahun 2000 menjadi 366 juta tahun 2030. Sekitar 60% jumlah pasien tersebut terdapat di Asia. Indonesia berada pada peringkat ke-4 terbanyak kasus Diabetes Melitus di dunia. Pada tahun 2000 di Indonesia terdapat 8,4 juta penderita Diabetes Melitus dan diperkirakan akan menjadi 21,3 juta pada tahun 2030 (Soegondo, 2008).

Dalam Diabetes Atlas tahun 2000 (International Diabetes Federation) tercantum penduduk Indonesia diatas 20 tahun sebesar 125 juta dan dengan

asumsi prevalensi Diabetes Melitus 4,6%. Berdasarkan pola pertambahan penduduk seperti saat ini, diperkirakan pada tahun 2020 akan ada sejumlah 178 juta penduduk berusia di atas 20 tahun dengan asumsi prevalensi Diabetes Melitus 4,6% akan didapatkan 8,2 juta pasien Diabetes Melitus (Risksedes, 2013).

Menurut hasil Riskesdas Tahun 2013 Prevalensi diabetes dan hipertiroid di Sulawesi Selatan yang didiagnosis dokter sebesar 1,6 persen dan 0,5 persen. DM yang didiagnosis dokter atau berdasarkan gejala sebesar 3,4 persen.

Prevalensi diabetes melitus berdasarkan diagnosis dokter dan gejala meningkat sesuai dengan bertambahnya umur, namun mulai umur \geq 65 tahun cenderung menurun. Prevalensi DM pada perempuan cenderung lebih tinggi daripada laki-laki. Prevalensi DM, di perkotaan cenderung lebih tinggi daripada di perdesaan.

Berdasarkan data Surveilans Penyakit tidak menular Bidang P2PL Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2014 terdapat Diabetes Mellitus 27.470 kasus baru, 66.780 kasus lama dengan 747 kematian.

Faktor risiko diabetes melitus bisa dikelompokkan menjadi faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi dan yang dapat dimodifikasi. Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi adalah ras dan etnik, umur, jenis kelamin, riwayat keluarga dengan diabetes melitus, riwayat melahirkan bayi dengan berat badan lebih dari 4000 gram, dan riwayat lahir dengan berat badan lahir rendah (kurang dari 2500 gram). Sedangkan faktor risiko yang

dapat dimodifikasi erat kaitannya dengan perilaku hidup yang kurang sehat, yaitu berat badan lebih, obesitas abdominal/sentral, kurangnya aktivitas fisik, hipertensi, dislipidemia, diet tidak sehat/tidak seimbang, riwayat Toleransi Glukosa Terganggu (TGT) atau Gula Darah Puasa terganggu (GDP terganggu), dan merokok (Riskesdes, 2013).

Peningkatan jumlah penderita DM yang sebagian besar DM tipe 2, berkaitan dengan beberapa faktor yaitu faktor risiko yang tidak dapat diubah, faktor risiko yang dapat diubah dan faktor lain. Menurut American Diabetes Association (ADA) bahwa DM berkaitan dengan faktor risiko yang tidak dapat diubah meliputi riwayat keluarga dengan DM (first degree relative), umur ≥ 45 tahun, etnik, riwayat melahirkan bayi dengan berat badan lahir bayi > 4000 gram atau riwayat pernah menderita DM gestasional dan riwayat lahir dengan berat badan rendah ($< 2,5$ kg). Faktor risiko yang dapat diubah meliputi obesitas berdasarkan IMT ≥ 25 kg/m² atau lingkar perut ≥ 80 cm pada wanita dan ≥ 90 cm pada laki-laki, kurangnya aktivitas fisik, hipertensi, dislipidemi dan diet tidak sehat (Restyana, 2015).

Faktor lain yang terkait dengan risiko diabetes adalah penderita polycystic ovarysindrome (PCOS), penderita sindrom metabolik memiliki riwayat toleransi glukosa terganggu (TGT) atau glukosa darah puasa terganggu (GDPT) sebelumnya, memiliki riwayat penyakit kardiovaskuler seperti stroke, PJK, atau peripheral arterial Diseases (PAD), konsumsi alkohol, faktor stres, kebiasaan merokok, jenis kelamin, konsumsi kopi dan kafein (Restyana, 2015).

a. Obesitas (kegemukan)

Terdapat korelasi bermakna antara obesitas dengan kadar glukosa darah, pada derajat kegemukan dengan IMT > 23 dapat menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah menjadi 200mg%.

b. Hipertensi

Peningkatan tekanan darah pada hipertensi berhubungan erat dengan tidak tepatnya penyimpanan garam dan air, atau meningkatnya tekanan dari dalam tubuh pada sirkulasi pembuluh darah perifer.

c. Riwayat Keluarga Diabetes Mellitus

Seorang yang menderita Diabetes Mellitus diduga mempunyai gen diabetes. Diduga bahwa bakat diabetes merupakan gen resesif. Hanya orang yang bersifat homozigot dengan gen resesif tersebut yang menderita Diabetes Mellitus.

d. Dislipidemia

Adalah keadaan yang ditandai dengan kenaikan kadar lemak darah (Trigliserida > 250 mg/dl). Terdapat hubungan antara kenaikan plasma insulin dengan rendahnya HDL (< 35 mg/dl) sering didapat pada pasien Diabetes.

e. Umur

Berdasarkan penelitian, usia yang terbanyak terkena Diabetes Mellitus adalah > 45 tahun.

f. Riwayat persalinan

Riwayat abortus berulang, melahirkan bayi cacat atau berat badan bayi > 4000gram.

g. Faktor Genetik

DM tipe 2 berasal dari interaksi genetik dan berbagai faktor mental. Penyakit ini sudah lama dianggap berhubungan dengan agregasi familial. Risiko empiris dalam hal terjadinya DM tipe 2 akan meningkat dua sampai enam kali lipat jika orang tua atau saudara kandung mengalami penyakit ini.

h. Alkohol dan Rokok

Perubahan-perubahan dalam gaya hidup berhubungan dengan peningkatan frekuensi DM tipe 2. Walaupun kebanyakan peningkatan ini dihubungkan dengan peningkatan obesitas dan pengurangan ketidaktifan fisik, faktor-faktor lain yang berhubungan dengan perubahan dari lingkungan tradisional ke lingkungan kebarat-baratan yang meliputi perubahan-perubahan dalam konsumsi alkohol dan rokok, juga berperan dalam peningkatan DM tipe 2. Alkohol akan mengganggu metabolisme gula darah terutama pada penderita DM, sehingga akan mempersulit regulasi gula darah dan meningkatkan tekanan darah. Seseorang akan meningkat tekanan darah apabila mengkonsumsi etil alkohol lebih dari 60ml/hari yang setara dengan 100 ml proof wiski, 240 ml wine atau 720 ml.

Faktor resiko penyakit tidak menular, termasuk DM Tipe 2, dibedakan menjadi dua. Yang pertama adalah faktor risiko yang tidak dapat

berubah misalnya umur, faktor genetik, pola makan yang tidak seimbang jenis kelamin, status perkawinan, tingkat pendidikan, pekerjaan, aktivitas fisik, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, Indeks Masa Tubuh.

2. Gejala Klinis

Gejala diabetes melitus dibedakan menjadi akut dan kronik. Gejala akut diabetes melitus yaitu Poliphagia (banyak makan), polidipsia (banyak minum), Poliuria (banyak kencing/sering kencing di malam hari), nafsu makan bertambah namun berat badan turun dengan cepat (5-10 kg dalam waktu 2-4 minggu), mudah lelah (Restyana, 2015).

Gejala kronik diabetes melitus yaitu : Kesemutan, kulit terasa panas atau seperti tertusuk tusuk jarum, rasa kebas di kulit, kram, kelelahan, mudah mengantuk, pandangan mulai kabur, gigi mudah goyah dan mudah lepas, kemampuan seksual menurun bahkan pada pria bisa terjadi impotensi, pada ibu hamil sering terjadi keguguran atau kematian janin dalam kandungan atau dengan bayi berat lahir lebih dari 4kg (Restyana, 2015).

3. Patofisiologi

Menurut Sutedjo (2014) insulin dihasilkan oleh sel beta yang ada di pulau langerhans pankreas. Insulin mempunyai fungsi yaitu mempertahankan kadar gula di dalam darah (glukosa) dengan cara mengubah glukosa menjadi glikogen yang kemudian akan disimpan di dalam otot atau jaringan untuk cadangan tenaga. Insulin juga membantu mempercepat transportasi glukosa dari darah ke dalam sel untuk melakukan metabolisme. Kegagalan pankreas menghasilkan insulin atau terjadinya

resistensi insulin mengakibatkan insulin berkurang atau tidak dapat difungsikan secara baik. Hal ini menyebabkan glukosa di dalam darah akan meningkat dan glukosa tidak dapat digunakan oleh sel untuk melakukan metabolisme. Dalam upaya mengembalikan keseimbangan kadar glukosa darah kembali normal, glukosa yang berlebihan akan dikeluarkan melalui ginjal. Glukosa akan dibuang bersama dengan urine (glukosuria). Glukosa yang dikeluarkan didalam urine bertindak sebagai diuresis osmotik dan menyebabkan pengeluaran jumlah air meningkat, mengakibatkan defisit volume cairan.

4. Diagnosis

Keluhan dan gejala yang khas ditambah hasil pemeriksaan glukosa darah sewaktu >200 mg/dl, glukosa darah puasa >126 mg/dl sudah cukup untuk menegakkan diagnosis DM. Untuk diagnosis DM dan gangguan toleransi glukosa lainnya diperiksa glukosa darah 2 jam setelah beban glukosa. Sekurang- kurangnya diperlukan kadar glukosa darah (Restyana, 2015).

2 kali abnormal untuk konfirmasi diagnosis DM pada hari yang lain atau Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) yang abnormal. Konfirmasi tidak diperlukan pada keadaan khas hiperglikemia dengan dekompensasi metabolik akut, seperti ketoasidosis, berat badan yang menurun cepat (Restyana, 2015).

Ada perbedaan antara uji diagnostik DM dan pemeriksaan penyaring. Uji diagnostik dilakukan pada mereka yang menunjukkan gejala DM,

sedangkan pemeriksaan penyaring bertujuan untuk mengidentifikasi mereka yang tidak bergejala, tetapi punya resiko DM (usia > 45 tahun, berat badan lebih, hipertensi, riwayat keluarga DM, riwayat abortus berulang, melahirkan bayi > 4000 gr, kolesterol HDL \leq 35 mg/dl, atau trigliserida \geq 250 mg/dl). Uji diagnostik dilakukan pada mereka yang positif uji penyaring (Restyana, 2015).

Pemeriksaan penyaring dapat dilakukan melalui pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu atau kadar glukosa darah puasa, kemudian dapat diikuti dengan tes toleransi glukosa oral (TTGO) standar (Restyana, 2015).

5. Penatalaksanaan Diabetes Melitus

Prinsip penatalaksanaan diabetes melitus secara umum ada lima sesuai dengan Konsensus Pengelolaan DM di Indonesia tahun 2006 adalah untuk meningkatkan kualitas hidup pasien DM.

Tujuan penatalaksanaan DM adalah:

- a. Jangka pendek : hilangnya keluhan dan tanda DM, mempertahankan rasa nyaman dan tercapainya target pengendalian glukosa darah.
- b. Jangka panjang: tercegah dan terhambatnya progresivitas penyulit mikroangiopati, makroangiopati dan neuropati.

Tujuan akhir pengelolaan adalah turunny morbiditas dan mortalitas DM. Untuk mencapai tujuan tersebut perlu dilakukan pengendalian glukosa darah, tekanan darah, berat badan dan profil lipid, melalui pengelolaan pasien secara holistik dengan mengajarkan perawatan mandiri dan perubahan perilaku.

6. Pencegahan

Pencegahan penyakit diabetes melitus dibagi menjadi empat bagian yaitu: (Perkeni, 2011).

a. Pencegahan Premordial

Pencegahan premordial adalah upaya untuk memberikan kondisi pada masyarakat yang memungkinkan penyakit tidak mendapat dukungan dari kebiasaan, gaya hidup dan faktor risiko lainnya. Prakondisi ini harus diciptakan dengan multimitra. Pencegahan premordial pada penyakit DM misalnya adalah menciptakan prakondisi sehingga masyarakat merasa bahwa konsumsi makan kebarat-baratan adalah suatu pola makan yang kurang baik, pola hidup santai atau kurang aktivitas, dan obesitas adalah kurang baik bagi kesehatan.

b. Pencegahan Primer

Pencegahan primer adalah upaya yang ditujukan pada orang-orang yang termasuk kelompok risiko tinggi, yaitu mereka yang belum menderita DM, tetapi berpotensi menderita DM diantaranya:

- 1) Kelompok usia tua (>45tahun).
- 2) Kegemukan ($BB(kg) > 120\% BB \text{ idaman}$ atau $IMT > 27 (kg/m^2)$).
- 3) Tekanan darah tinggi ($>140/90mmHg$).
- 4) Riwayat keuarga DM.
- 5) Riwayat kehamilan dengan BB bayi lahir $> 4000 \text{ gr}$.
- 6) Dislipidemia ($HvL < 35mg/dl$ dan atau $Trigliserida > 250mg/dl$).
- 7) Pernah TGT atau glukosa darah puasa terganggu (GDPT).

Untuk pencegahan primer harus dikenai faktor-faktor yang berpengaruh terhadap timbulnya DM dan upaya untuk menghilangkan faktor-faktor tersebut. Oleh karena sangat penting dalam pencegahan ini. Sejak dini hendaknya telah ditanamkan pengertian tentang pentingnya kegiatan jasmani teratur, pola dan jenis makanan yang sehat menjaga badan agar tidak terlalu gemuk dan risiko merokok bagi kesehatan.

c. Pencegahan Sekunder

Pencegahan sekunder adalah upaya mencegah atau menghambat timbulnya penyulit dengan tindakan deteksi dini dan memberikan pengobatan sejak awal penyakit. Dalam pengelolaan pasien DM, sejak awal sudah harus diwaspadai dan sedapat mungkin dicegah kemungkinan terjadinya penyulit menahun. Pilar utama pengelolaan DM meliputi:

- 1) Penyuluhan
- 2) Perencanaan makanan
- 3) Latihan jasmani
- 4) Obat berkhasiat hipoglikemik.

d. Pencegahan Tersier

Pencegahan tersier adalah upaya mencegah terjadinya kecacatan lebih lanjut dan merehabilitasi pasien sedini mungkin, sebelum kecacatan tersebut menetap. Pelayanan kesehatan yang holistik dan terintegrasi antar disiplin terkait sangat diperlukan, terutama di rumah

sakit rujukan, misalnya para ahli sesama disiplin ilmu seperti ahli penyakit jantung, mata, rehabilitasi medis, gizi dan lain-lain.

7. Pola Hidup

Pengaturan makan merupakan gambaran tentang pola makan/kebiasaan makan meliputi jenis dan frekuensi makan. Pengaturan ini merupakan bagian dari penatalaksanaan Diabetes Melitus secara total. Kunci keberhasilan dalam pengaturan makan adalah keterlibatan secara menyeluruh dari seluruh tim (petugas kesehatan, keluarga dan pasien) (Nurlaili, 2013).

Berdasarkan penelitian didapatkan bahwa ada hubungan antara pengaturan makan dengan kadar gula darah. Hal ini dikarenakan pengaturan makan dapat menstabilkan kadar glukosa darah dan lipid-lipid dalam batas normal. Hal ini harus diperhatikan oleh semua pihak karena semakin bertambah usia seseorang maka akan terjadi penurunan fungsi organ tubuh yaitu fungsi otak yang berhubungan dengan daya ingat. Sehingga dengan bertambahnya umur penderita Diabetes Melitus maka kemampuan untuk melakukan perencanaan makan sehari-hari juga akan semakin menurun (Nurlaili, 2013).

Makanan akan menaikkan glukosa darah, satu sampai dua jam setelah makan, glukosa darah mencapai angka paling tinggi. Dengan mengatur perencanaan makan yang meliputi jumlah, jenis dan jadwal, diharapkan dapat mempertahankan kadar glukosa darah dan lipid dalam batas normal dan penderita mendapatkan nutrisi yang optimal. Karbohidrat atau hidrat

arang adalah suatu gizi yang fungsi utamanya sebagai penghasil energi, di mana setiap gramnya menghasilkan 4 kalori. Karbohidrat ini lebih banyak dikonsumsi sehari-hari sebagai makanan pokok, terutama di negara sedang berkembang. Hal ini disebabkan sumber bahan makan yang mengandung karbohidrat lebih murah harganya dibandingkan sumber bahan makanan kaya lemak maupun protein. Karbohidrat banyak ditemukan pada sereal (beras, gandum, jagung, kentang dan sebagainya), serta pada biji-bijian (Nurlaili, 2013).

Kepatuhan penderita adalah perilaku penderita dalam mengambil suatu tindakan untuk pengobatan seperti diet, kebiasaan hidup sehat dan ketepatan berobat. Hal ini berkenaan dengan kemauan dan kemampuan penderita untuk mengikuti cara hidup sehat yang berkaitan dengan nasehat, aturan pengobatan yang ditetapkan, mengikuti jadwal pemeriksaan. Sangat sulit menilai tingkat kepatuhan penderita dalam mengikuti anjuran dokter untuk dapat mengendalikan kadar glukosa darah, baik menyangkut jadwal minum obat dan dosis, maupun pola hidup (pola makan, olahraga, dan lain-lain) (Nurlaili, 2013).

Menurut data WHO (2013), tingkat kepatuhan pengobatan pada penderita Diabetes Melitus dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya; karakteristik pengobatan dan penyakit (kompleksitas terapi, durasi penyakit dan pemberian perawatan), faktor intrapersonal (umur, gender, rasa percaya diri, stres, depresi dan penggunaan alkohol), faktor interpersonal (kualitas

hubungan pasien dengan penyedia layanan kesehatan dan dukungan sosial) dan faktor lingkungan (situasi berisiko tinggi dan sistem lingkungan).

Pengobatan akan dapat berjalan dengan baik jika diberikan bersama dengan pengaturan makan dan latihan jasmani (gaya hidup sehat). Namun masih banyak penderita penyakit Diabetes Melitus yang tidak rutin dalam mengonsumsi obat-obatan yang diberikan oleh dokter. Kebanyakan para penderita Diabetes Melitus mengonsumsi obat-obatan apabila merasakan keluhan saja. Hal tersebut bisa dimungkinkan karena berbagai faktor seperti responden kurang mendapat informasi tentang upaya pengendalian glukosa darah yang lengkap dan kepatuhan responden dalam melaksanakan anjuran yang diberikan dokter.

Mengubah aturan minum obat yang tidak sesuai dengan anjuran dokter dapat mengurangi efektivitas. Karena setiap obat memiliki fungsi dan waktu kerja yang berbeda sehingga penggunaannya juga harus tepat sesuai aturan agar obat bekerja secara efektif. Namun, apabila selama minum obat penderita merasakan keluhan, dapat melakukan konsultasi kembali dengan dokter (Nurlaili, 2013).

Pengobatan diabetes memerlukan waktu yang lama karena diabetes akan diderita seumur hidup dan sangat kompleks karena membutuhkan pengobatan dan perubahan gaya hidup sehingga seringkali pasien menjadi tidak patuh dan cenderung putus asa dengan program terapi yang lama, kompleks dan tidak menghasilkan kesembuhan.

Keteraturan pemeriksaan gula darah di pelayanan kesehatan yang dilakukan oleh responden seringkali hanya sebatas untuk mengetahui perkembangan dari diabetes yang dialami dan pemberian obat tanpa ada sikap atau langkah berkelanjutan untuk mengendalikannya. Selain itu, kurangnya informasi atau konseling pada saat pemeriksaan bisa menjadi salah satu faktor belum efektifnya proses pemeriksaan teratur terhadap pengaruhnya dalam pengendalian glukosa darah. Karena salah satu tujuan dari dianjurkan pemeriksaan teratur yang dilakukan oleh penderita Diabetes Melitus adalah sebagai upaya dalam deteksi dini terjadinya komplikasi serta upaya penanganan klinis yang baik.

8. Pengaturan pola makan

Pengaturan makan dan minum merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk mengatur asupan makan dan minum sesuai anjuran bagi pasien diabetes mellitus. Pengaturan ini dilakukan secara jangka panjang yang bertujuan untuk mengatur memperbaiki dan menurunkan kadar lemak dan glukosa dalam darah, memberikan semua unsur makanan esensial, mencapai dan mempertahankan berat badan yang sesuai, memenuhi kebutuhan energi, dan mencegah fluktuasi kadar glukosa darah setiap harinya dengan mengupayakan kadar glukosa darah mencapai normal.

Pengaturan makan dan minum menggambarkan jenis, jumlah dan jadwal makan dan minum. Pengaturan ini dianjurkan sejauh mungkin mengikuti kebiasaan makan masing-masing pasien diabetes mellitus. Jika pasien memiliki kebiasaan baik dalam mengatur makan dan minum maka akan

diteruskan, namun jika ada kebiasaan yang kurang baik atau tidak seimbang perlu diseimbangkan. Pengaturan makan dan minum juga disesuaikan dengan kondisi pasien yang menderita diabetes mellitus beserta dengan komplikasi diabetes yang sudah dialami. Pengaturan ini juga dilakukan sesuai dengan apa yang dapat dikonsumsi oleh pasien diabetes jika pasien tersebut memiliki riwayat alergi dan dapat disesuaikan dengan makanan kesukaan pasien sesuai dengan anjuran makan dan minum pada pasien diabetes mellitus (Hariesty, 2017).

Pengaturan makan dan minum dapat dilakukan dengan menggunakan Piramida Pedoman Makan. Piramida Pedoman Makan memberikan informasi pada pasien tentang cara mengendalikan porsi makan dan menekankan makanan apa saja yang mengandung karbohidrat, protein dan lemak. Pengaturan menu makanan harus mencakup 50% hingga 60% hidangan yang berisikan 3 jenis makanan tersebut. Piramida ini sering digunakan bagi penderita diabetes mellitus tipe 2 yang sulit mengikuti diet. Piramida Pedoman Makan terdiri atas enam kelompok makanan yaitu: (Hariesty, 2017).

- a. Roti, sereal, nasi, dan pasta.
- b. Buah – buahan.
- c. Sayuran.
- d. Daging, ayam/unggas, ikan, telur, dan kacang-kacangan
- e. Susu, *yogurt*, keju.
- f. Lemak, minyak, dan makanan manis.

Bentuk dasar piramida makanan ini adalah makanan yang mengandung kalori serta lemak paling rendah dan kandungan serat yang paling tinggi yaitu kelompok pati, sayuran, dan buah-buahan. Jenis makanan yang mengandung lemak (khususnya lemak jenuh) tinggi, minyak, dan makanan manis harus diberikan dalam presentasi yang lebih rendah agar kadar glukosa darah dapat dikendalikan dan mengurangi resiko penyakit kardiovaskuler. Pasien diabetes mellitus juga tidak dianjurkan untuk mengkonsumsi alkohol yang berkadar tinggi. Karna akan mengakibatkan kerusakan pada pankreas sehingga pankreas tidak dapat memproduksi insulin sesuai dengan kebutuhan tubuh. Konsumsi alkohol juga mengakibatkan kadar glukosa naik jika dicampur dengan minuman yang manis.

Bahan makanan peneruan juga sangat direkomendasikan bagi penderita diabetes mellitus untuk meningkatkan asupan serat. Pemilihan jenis makanan yang kaya akan serat terkandung dalam sayur-sayuran, buah-buahan, dan pati/roti gandum. Namun pemilihan jenis serat yang terbaik dan jumlah yang tepat akan lebih membantu pengendalian glukosa darah. Jumlah asupan kalori yang direkomendasikan untuk pasien diabetes mellitus adalah 50 % hingga 60% berasal dari karbohidrat, 20% hingga 30% berasal dari lemak, dan 12% hingga 20% berasal dari protein. Makanan yang mengandung karbohidrat yang tinggi dianjurkan di konsumsi dengan makanan berserat tinggi minimal 30-40g/hari agar kadar toleransi glukosa tetap membaik (Smeltzer, 2010).

Rekomendasi makanan yang mengandung lemak jenuh adalah 10% dari jumlah kalori dan pembatasan asupan total makanan yang mengandung kolesterol tinggi yaitu kurang dari 300mg/hari. Hal ini dilakukan untuk mengurangi faktor resiko, seperti kenaikan kadar kolesterol serum yang berhubungan dengan proses terjadinya penyakit koroner yang merupakan penyebab utama kematian dan ketidakmampuan pasien diabetes mellitus. Sumber protein yang dianjurkan untuk pasien diabetes mellitus adalah protein yang berasal dari protein nabati untuk membantu mengurangi asupan kolesterol, lemak jenuh, dan direkomendasikan pada pasien yang mengalami komplikasi penyakit ginjal (Smeltzer, 2010).

Pengaturan jadwal makan harus memperhatikan kapan saja makanan itu dikonsumsi. Pengaturan jadwal makan harus teratur yaitu sesuai dengan jam makan 3 kali sehari yaitu pagi, siang, dan malam diselingi snack setiap 3 jam sekali (Sutedjo, 2014). Pengaturan jadwal makan sangat berperan dalam membantu pengendalian kadar glukosa dan mengupayakan dalam mempertahankan jumlah kalori dan karbohidrat yang dikonsumsi. Pasien diabetes mellitus dianjurkan agar tidak terlambat makan atau makan sebelum merasa lapar. Pengaturan jarak makan ini dilakukan agar pankreas dapat melakukan fungsinya secara teratur.

9. Faktor yang mempengaruhi

Menurut Barasi (2007) ada dua faktor yang mempengaruhi asupan makan, yaitu:

- a. Faktor Internal

Faktor internal yang mempengaruhi asupan pemenuhan nutrisi adalah faktor fisiologis dan faktor psikologis, yang menimbulkan rasa ingin makan dan tidak ingin makan.

b. Faktor fisiologis

Faktor fisiologis yaitu rasa lapar dan rasa kenyang. Rasa lapar mengekspresikan kebutuhan manusia akan kebutuhan untuk makan, sedangkan rasa kenyang mengekspresi manusia untuk menghentikan asupan makan atau rasa cukup untuk makanan yang sudah dikonsumsi sehingga tidak ada rasa lapar atau ingin makan lagi.

Kondisi fisiologis seseorang yang sedang menurun atau buruk sangat berpengaruh terhadap nafsu makan. Keadaan sakit, kelemahan, dan kelelahan akan mengakibatkan seseorang tidak nafsu makan.

c. Faktor psikologis

Faktor psikologis berpengaruh lebih besar untuk keinginan makan atau tidak daripada faktor fisiologis, contohnya pada makan secara berlebihan (*being eating*) atau menolak makan sebagai akibat dari depresi. Faktor psikologis terdiri dari nafsu makan, aversi (pantangan makan), preferensi (makanan kesukaan), dan emosi (*mood*).

1) Nafsu makan

Nafsu makan merupakan keinginan terhadap makanan tertentu, berdasarkan pengalaman. Nafsu makan seseorang dipengaruhi oleh tekanan psikologis yang dialaminya seperti rasa

tidak senang, ketidakbebasan gerak karena adanya penyakit dan menurunnya kondisi seseorang.

2) Aversi (pantangan makan)

Seseorang menghindari makanan tertentu, berdasarkan apa yang dianggap sebagai pengalaman masalalu dan seseorang dapat sangat membatasi pemilihan makanan

3) Prefensi (kesukaan)

Prefensi atau makanan kesukaan dibentuk dari seringnya kontak dengan makanan tersebut dan proses belajar dini atau ketika diperkenalkan pada makanan. Mungkin juga berkaitan dengan perbedaan genetik dalam kepekaan rasa.

4) Emosi (mood)

Emosi atau mood dapat membuat nafsu makan seseorang yang dikaitkan dengan emosi positif atau negatif. misalnya membawa orang pada kebiasaan makan untuk menghibur diri (*comfort eating*), atau menolak makan ketika sedih atau tertekan.

d. Faktor Eksternal

Faktor eksternal ditentukan oleh kontes sosial dan budaya, dan mempengaruhi faktor internal pemenuhan asupan nutrisi.

B. Uraian Tanaman Jagung

1. Klasifikasi Jagung (Tjitrosoepomo, 2010).

Regnum : Plantae
Divisi : Spermatophyta

Sub Divisi : Angiospermae
Class : Monocotyledoneae
Subclass : Poales
Ordo : Poaceae
Genus : *Zea*
Spesies : *Zea mays* L.
Varietas : *Zea mays certain*.

2. Deskripsi



(Gambar 1: Jagung Pulut (*Zea Mays Certain*))

Jagung pulut merupakan salah satu komoditas pangan yang bernilai ekonomi dan memiliki potensi untuk dikembangkan guna mendukung program diversifikasi (penganekaragaman) pangan masyarakat. Jagung pulut memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi sehingga potensial untuk digunakan sebagai bahan pangan dan non pangan. Produk sampingan berupa batang, daun, dan kelobot dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak ataupun pupuk organik seperti kompos.

Jagung pulut (waxy corn) telah banyak dikembangkan di Asia Tenggara dan Asia Timur dan dikembangkan sebagai jagung konsumsi segar dan tanaman komersial. Petani di Thailand telah mengembangkan jagung pulut

sebagai makanan tambahan selain beras (Ketthaisong 2007). Jagung pulut juga banyak dikembangkan di Indonesia khususnya di Sulawesi Selatan.

Jagung ini mengandung pati yang sebagian besar adalah amilopektin yang bercabang dengan distribusi cabang utama yang tidak seragam serta memiliki rantai panjang sekitar 20 unit glukosa (Wang et al. 2001). Endosperma jagung pulut terdiri atas campuran 72% amilopektin dan 28% amilosa. Syam'un et al. (2012) melaporkan bahwa kandungan amilopektin jagung pulut lokal memiliki kandungan amilopektin tertinggi yaitu rata-rata 61,67%.

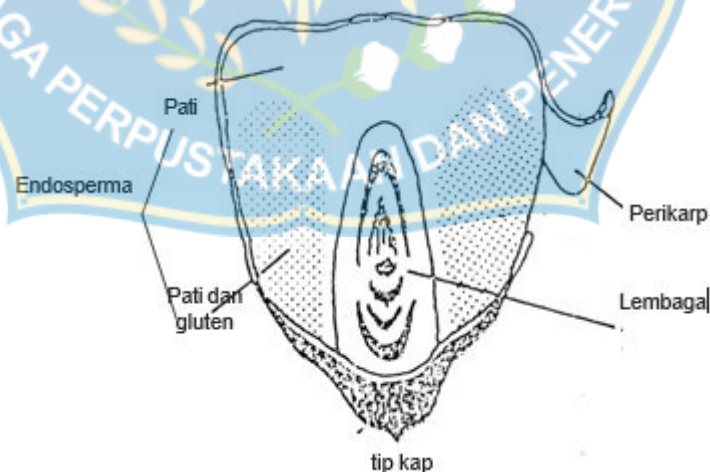
Jagung ini memiliki ukuran tongkol kecil dengan diameter 10-12 mm (Iriany et al. 2003). Salah satu cara untuk meningkatkan produksi jagung pulut yaitu dengan pemberian pupuk posfor seperti SP-36 dengan dosis yang tepat. Pupuk SP-36 adalah pupuk yang mengandung unsur P dengan 36% P_2O_5 total dan 30% P_2O_5 larut di dalam air serta dapat mempercepat pertumbuhan tanaman, meningkatkan produksi biji-bijian dan memperkuat batang tanaman sehingga tidak mudah rebah.

Secara struktural, biji jagung yang telah matang terdiri atas empat bagian utama, yaitu perikarp, lembaga, endosperm, dan tip kap. Perikarp merupakan lapisan pembungkus biji yang berubah cepat selama proses pembentukan biji. Pada waktu kariopsis masih muda, sel-selnya kecil dan tipis, tetapi sel-sel itu berkembang seiring dengan bertambahnya umur biji. Pada taraf tertentu lapisan ini membentuk membran yang dikenal sebagai

kulit biji atau testa/aleuron yang secara morfologi adalah bagian endosperm. Bobot lapisan aleuron sekitar 3% dari keseluruhan biji

Lembaga merupakan bagian yang cukup besar. Pada biji jagung tipe gigi kuda, lembaga meliputi 11,5% dari bobot keseluruhan biji. Lembaga ini sendiri sebenarnya tersusun atas dua bagian yaitu skutelum dan poros embrio (embryonic axis). Endosperm merupakan bagian terbesar dari biji jagung, yaitu sekitar 85%, hampir seluruhnya terdiri atas karbohidrat dari bagian yang lunak (floury endosperm) dan bagian yang keras (horny endosperm) (Wilson 1981). Lembaga terdiri atas plumula, radikel, dan skutelum, yaitu sekitar 10% dan perikarp 5%. Perikarp merupakan lapisan luar biji yang dilapisi oleh testa dan lapisan aleuron. Lapisan aleuron mengandung 10% protein

Setiap tip cap adalah bagian yang menghubungkan biji dengan janggol. Lapisan aleuron, perikarp, dan lembaga mengandung protein dengan kadar yang berbeda. Lembaga juga mengandung lemak dan mineral.



Gambar 2: Struktur biji jagung (Damardjati, 1988).

3. Kandungan Kimia

Komposisi kimia berbagai tipe jagung. Lokal pulut yaitu kandungan air 11,12, abu 1,99, protein 9,11. Serat kasar (%)3,02, Lemak 4,97, dan karbohidrat 72,81 (Suarni,2015).

Selain sebagai sumber karbohidrat, jagung juga merupakan sumber protein yang penting dalam menu masyarakat Indonesia. Kandungan gizi utama jagung adalah pati (72-73%), dengan nisbah amilosa dan amilopektin

25-30% : 70-75%, namun pada jagung pulut (waxy maize) 0-7% : 93-100%. Kadar gula sederhana jagung (glukosa, fruktosa, dan sukrosa) berkisar antara 1-3%. Protein jagung (8-11%) terdiri atas lima fraksi, yaitu: albumin, globulin, prolamin, glutelin, dan nitrogen nonprotein (Suarni,2015)..

Asam lemak pada jagung meliputi asam lemak jenuh (palmitat dan stearat) serta asam lemak tidak jenuh, yaitu oleat (omega 9) dan linoleat (omega-6). Pada QPM terkandung linolenat (omega-3). Linoleat dan linolenat merupakan asam lemak esensial. Lemak jagung terkonsentrasi pada lembaga, sehingga dari sudut pandang gizi dan sifat fungsionalnya, jagung utuh lebih baik daripada jagung yang lembaganya telah dihilangkan (Suarni,2015)..

Jagung juga mengandung berbagai mineral esensial, seperti K, Na, P, Ca, dan Fe. Faktor genetik sangat berpengaruh terhadap komposisi kimia dan sifat fungsional. Data karakteristik terinci gizi varietas jagung Indonesia

masih sangat terbatas. Hal ini perlu diperhatikan oleh para peneliti jagung, praktisi industri pangan, dan pemangku kepentingan (stakeholder) untuk meng- angkat jagung tidak hanya dari segi produksi tetapi juga mutu gizi dan pemanfaatannya (Suarni,2015)..

Analisis kimia biji jagung menunjukkan bahwa masing-masing fraksi mempunyai sifat yang berbeda. Proses pengolahan dengan menghilangkan sebagian dari fraksi biji jagung akan mempengaruhi mutu gizi produk akhir. Informasi komposisi kimia tersebut bermanfaat bagi industri pangan untuk menentukan jenis bahan dan proses yang harus dilakukan agar diperoleh mutu produk yang sesuai dengan yang diinginkan (Suarni,2015)..

Kulit ari jagung dicirikan oleh kandungan serat kasar yang tinggi, yaitu 86,7% (Tabel 1), yang terdiri atas hemiselulosa (67%), selulosa (23%), dan lignin (0,1%) (Burge and Duensing 1989). Di sisi lain, endosperma kaya akan pati (87,6%) dan protein (8%), sedangkan kadar lemaknya relatif rendah (0,8%). Lembaga dicirikan oleh tingginya kadar lemak (33%), protein (18,4%), dan mineral (10,5%). Berdasarkan data tersebut dapat ditentukan apakah produk yang akan diolah memerlukan biji jagung utuh, atau yang kulit ari atau lembaganya dihilangkan (Suarni,2015)..

Informasi komposisi kimia proksimat cukup banyak tersedia. Keragaman data pada masing-masing komponen gizi sangat besar (Lehninger 1982).

Komponen utama jagung adalah pati, yaitu sekitar 70% dari bobot biji. Komponen karbohidrat lain adalah gula sederhana, yaitu glukosa, sukrosa dan fruktosa, 1-3% dari bobot biji. Pati terdiri atas dua jenis polimer glukosa, yaitu amilosa dan amilopektin. Amilosa merupakan rantai unit-unit D-glukosa yang panjang dan tidak bercabang, digabungkan oleh ikatan $\alpha(1\rightarrow4)$, sedangkan amilopektin strukturnya bercabang. Ikatan glikosidik yang menggabungkan residu glukosa yang berdekatan dalam rantai amilopektin adalah ikatan $\alpha(1\rightarrow4)$, tetapi titik percabangan amilopektin merupakan ikatan $\alpha(1\rightarrow6)$. Bahan yang mengandung amilosa tinggi, jika direbus amilosanya terekstrak oleh air panas, sehingga terlihat warna putih seperti susu (Lehninger 1982).

Bobot molekul amilosa dan amilopektin bergantung pada sumber botaninya. Amilosa merupakan komponen dengan rantai lurus, sedangkan amilopektin adalah komponen dengan rantai bercabang. Amilosa merupakan polisakarida berantai lurus berbentuk heliks dengan ikatan glikosidik $\alpha-1,4$. Jumlah molekul glukosa pada rantai amilosa berkisar antara 250-350 unit (Suarni, 2005).

Amilopektin merupakan polisakarida bercabang, dengan ikatan glikosidik $\alpha-1,4$ pada rantai lurus dan ikatan $\alpha-1,6$ pada percabangannya. Titik percabangan amilopektin lebih banyak dibandingkan dengan amilosa (Suarni, 2005).

Komposisi amilosa dan amilopektin di dalam biji jagung terkendali secara genetik. Secara umum, baik jagung yang mempunyai tipe

endosperma gigi kuda (dent) maupun mutiara (flint), mengandung amilosa 25-30% dan amilopektin 70-75%. Namun jagung pulut (waxy maize) dapat mengandung 100% amilopektin. Suatu mutan endosperma yang disebut amylose-extender (ae) dapat menginduksi peningkatan nisbah amilosa sampai 50% atau lebih. Gen lain, baik sendiri maupun kombinasi, juga dapat memodifikasi nisbah amilosa dan amilopektin dalam pati jagung (Suarni, 2005).

Tabel 2.1 Kandungan Komponen dalam 100 g Jagung Putih/Pulut

Komponen	Kadar	Komponen	Kadar
Air (g)	24	P (mg)	148
Kalori (kal)	307	Fe (mg)	2,1
Protein (g)	7,9	Vitamin A (SI)	0
Lemak (g)	3,4	Vitamin B1 (mg)	0,33
Karbohidrat (g)	63,6	Vitamin C (mg)	0
Ca (mg)	9		

(Yulius, 2008)

Kebutuhan kalori dalam tubuh 45-65% dari karbohidrat. Jika anda membutuhkan kalori 2000 kal/hari, itu artinya setiap hari membutuhkan 900-1300 kalori dalam karbohidrat. Itu setara dengan 225-325 gram karbohidrat/hari.

Pada tabel di atas kandungan karbohidrat dalam jagung putih atau pulut dalam 100 gram itu 63,6 gram. Jadi dapat disimpulkan bahwa untuk memenuhi kebutuhan karbohidrat dalam tubuh dapat mengkonsumsi jagung rebus kurang lebih 4 tongkol dalam sehari.

C. Indeks Glikemik (IG) Jagung Pulut

IG merupakan suatu ukuran untuk mengklasifikasikan pangan berdasarkan pengaruh fisiologisnya terhadap kadar glukosa darah. IG suatu pangan menyebabkan Respons glikemik yang merupakan kondisi fisiologis kadar glukosa darah selama periode tertentu setelah seseorang mengonsumsi pangan. Menurut Frei et al. (2003), karbohidrat yang berasal dari tanaman yang berbeda mempunyai respons glikemik yang berbeda pula. Perbedaan respons glikemik juga mungkin terjadi pada karbohidrat yang berasal dari tanaman yang sama namun berbeda varietas. Seperti dijelaskan sebelumnya, pangan yang menaikkan kadar glukosa darah dengan cepat memiliki IG tinggi, sebaliknya pangan yang menaikkan kadar glukosa darah dengan lambat memiliki IG rendah. Nilai IG dihitung berdasarkan perbandingan antara luas kurva kenaikan glukosa darah setelah mengonsumsi pangan yang diuji dengan kenaikan glukosa darah setelah mengonsumsi pangan rujukan terstandar, seperti glukosa atau roti tawar. Respons glikemik ditunjukkan oleh kurva fluktuasi dari penyerapan glukosa dalam darah. Kurva fluktuasi dan area di bawah kurva tersebut dijadikan acuan dalam perhitungan nilai IG suatu produk pangan. Menurut Hoerudin (2012), pangan ber-IG rendah dan tinggi dapat dibedakan berdasarkan kecepatan pencernaan dan penyerapan glukosa serta fluktuasi kadarnya dalam darah. Pangan ber-IG rendah mengalami proses pencernaan lambat, sehingga laju pengosongan perut pun berlangsung lambat. Hal ini menyebabkan suspensi pangan (chyme) lebih lambat mencapai usus kecil, sehingga penyerapan glukosa pada usus kecil menjadi lambat. Akhirnya,

fluktuasi kadar glukosa darah pun relatif kecil yang ditunjukkan dengan kurva respons glikemik yang landai. Sebaliknya, pangan ber-IG tinggi mencirikan laju pengosongan perut, pencernaan karbohidrat, dan penyerapan glukosa yang berlangsung cepat, sehingga fluktuasi kadar glukosa darah juga relatif tinggi. Hal tersebut karena penyerapan glukosa sebagian besar hanya terjadi pada usus kecil bagian atas. Faktor-faktor yang memengaruhi IG pada pangan antara lain adalah kadar serat, perbandingan amilosa dan amilopektin (Rimbawan dan Siagian 2004), daya cerna pati, kadar lemak dan protein, dan cara pengolahan (Ragnhild et al. 2004). Masing-masing komponen bahan pangan memberikan kontribusi dan saling berpengaruh hingga menghasilkan respons glikemik tertentu (Widowati 2007).

Menurut Jenny Miller kategori pangan berdasarkan indeks glikemiknya adalah sebagai berikut :

Tabel 2.2. Kategori indeks glikemik pangan.

Kategori Pangan	Rentan Indeks Glikemik
Indeks Glikemik Rendah	<55
Indeks Glikemik Sedang	55-70
Indeks Glikemik Tinggi	>70

Jagung di Indonesia memiliki berbagai macam jenis dan pada setiap jenisnya juga memiliki warna, ukuran dan tekstur yang berbeda, selain dari tampilan luarnya yang berbeda, gizi yang terkandung dalam jagung juga berbeda.

Tabel 2.3. Kadar amilosa dan indeks glikemik (IG) beberapa varietas jagung.

Komoditas	Varietas	Kriteria	Kadar	
		Kadar Amilosa	Amilosa (%)	Nilai IG
Jagung	Telogo Mulyo	Tinggi	28,31	33
	Bisi	Tinggi	26,19	35
	Hanoman	Tinggi	29,37	36
	Retep	Tinggi	25,38	37
	Srikandi Putih	Tinggi	29,02	41

Berdasarkan tabel di atas indeks glikemik dari jenis jagung termasuk kategori rendah. Jagung varietas Srikandi Putih merupakan jagung yang dikonsumsi dijadikan jagung rebus di Kabupaten Takalar. Jagung Srikandi Putih memiliki indeks glikemik paling tinggi dibandingkan jagung varietas yang lain tapi tetap berada pada kategori indeks glikemik yang rendah.

Pati merupakan sumber karbohidrat utama dari jagung, ukuran granula pati berkaitan dengan luas penampang permukaan totalnya. Semakin kecil ukuran granula pati, semakin besar luas permukaan total granula pati tersebut. Dengan luas permukaan yang lebih besar, enzim pemecah pati memiliki area yang lebih luas untuk menghidrolisis pati menjadi glukosa. Semakin mudah enzim bekerja, semakin cepat pencernaan dan penyerapan karbohidrat pati. Dhital et al. (2010) melaporkan terdapat korelasi negatif antara ukuran granula pati dengan koefisien laju pencernaan. Hal tersebut mengindikasikan bahwa

proses hidrolisis pati terjadi melalui mekanisme difusi terkendali (diffusion-controlled) atau permukaan terkendali (surface-controlled). Dengan kata lain, luas permukaan granula pati berperan dalam mengendalikan laju pencernaan. Oleh karena itu, jika ukuran granula pati kecil, maka pati tersebut diduga akan memberikan nilai IG tinggi. Sebagai faktor intrinsik, struktur matrik bahan pangan sebagai faktor intrinsik, struktur matrik bahan pangan dapat mengganggu akses enzim amilase. Granula pati yang terperangkap di dalam matriks pangan lebih sulit diakses sehingga lebih lambat dicerna. Jumlah dan ukuran pori merupakan faktor intrinsik lain yang dapat memengaruhi daya cerna pati. Granula Pati dari tanaman yang berbeda dapat memiliki jumlah dan ukuran pori yang berbeda. Sebagai contoh, Dhital et al. (2010) melaporkan pati kentang memiliki struktur permukaan yang halus dan tidak terdapat banyak pori. Sementara itu, pati jagung memiliki permukaan yang lebih kasar, jumlah pori yang lebih banyak, dan ukuran pori yang lebih besar dibandingkan dengan pati kentang. Koefisien Difusi amilase dalam menghidrolisis pati jagung ($7,40 \times 10^{-10} \text{ cm}^2/\text{detik}$) lima kali lebih cepat dibandingkan dengan koefisien difusi pada pati kentang ($7,40 \times 10^{-10} \text{ cm}^2/\text{detik}$). Karbohidrat yang diserap secara lambat akan menghasilkan puncak kadar glukosa darah yang rendah dan berpotensi mengendalikan daya cerna pati beras yang dipengaruhi oleh komposisi amilosa/amilopektin (Foster et al. 2002; Willet et al. 2002).

Karbohidrat yang diserap secara lambat akan menghasilkan puncak kadar glukosa darah yang rendah dan berpotensi mengendalikan daya cerna pati beras yang dipengaruhi oleh komposisi amilosa/amilopektin.

Berdasarkan uraian di atas, jagung pulut sendiri memiliki index glikemik (IG) yang rendah. Dimana, IG rendah akan membantu mengurangi penyerapan glukosa dalam darah, sehingga dapat mengontrol laju peredaran glukosa dalam darah. Allah berfirman dalam surah Al-Baqarah ayat 172 :

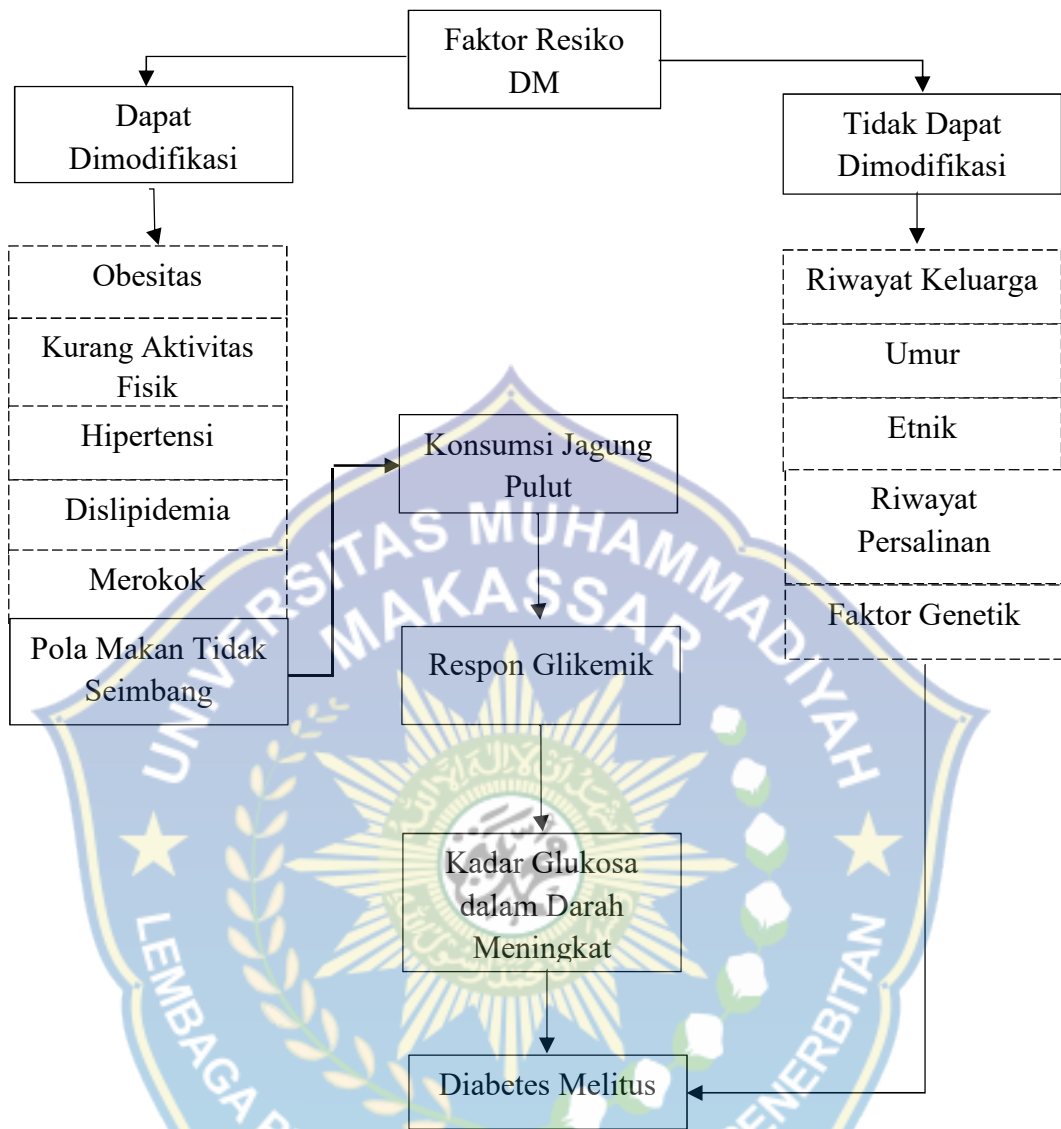
يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا كُلُوا مِن طَيِّبَاتِ مَا رَزَقْنَاكُمْ وَاشْكُرُوا لِلَّهِ إِن كُنتُمْ إِيَّاهُ تَعْبُدُونَ

Terjemahnya

“Hai orang-orang yang beriman, makanlah di antara rezeki yang baik-baik yang Kami berikan kepadamu dan bersyukurlah kepada Allah, jika benar-benar kepada-Nya kamu menyembah.” (QS. Al Baqarah [2] : 172)

Dalam ayat di atas, Allah telah menyuruh hamba-Nya untuk mengonsumsi makanan dari rezeki yang baik. Hakikat rezeki adalah apa yang kita konsumsi dan apa yang kita manfaatkan. Jagung merupakan salah satu rezeki yang baik yang Allah ciptakan untuk dimakan dan dimanfaatkan kandungan gizinya untuk menyehatkan tubuh, tubuh yang sehat merupakan rezeki yang harus disyukuri dan cara mensyukurinya adalah dengan beribadah. Allah telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga sebagai hamba yang bertaqwa harus senantiasa bersyukur.

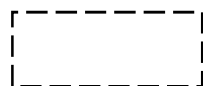
D. Kerangka Teori



Bagan 2.1. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Diabetes Melitus



: Variabel yang diteliti



: Variabel yang tidak diteliti

KERANGKA KONSEP, DEFINISI OPERASIONAL, DAN HIPOTESIS

A. Kerangka Konsep Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah disebutkan sebelumnya, maka kerangka konsep pada penelitian ini adalah:



Bagan 3.2 Kerangka Pemikiran antara Variabel Independen dan Variabel Dependen

B. Definisi Operasional Penelitian

1. Variabel Dependen

a. Definisi operasional :

Penilaian status Diabetes Melitus dengan melakukan wawancara dengan responden dan melihat rekam medik responden.

b. Alat ukur :

Lembar kuesioner

c. Cara Ukur :

Melakukan Tanya jawab dan melihat keluhan yang dialami pasien responden

d. Hasil Ukur :

a) Ya, nilai 1 apabila pasien memiliki gejala dari penyakit diabetes melitus.

b) Tidak, nilai 0 apabila pasien tidak memiliki gejala dari penyakit diabetes melitus.

e. Skala Ukur :

Nominal

2. Variabel Independen

a. Definisi Operasional :

Penilaian kebiasaan konsumsi jagung pulut rebus dengan melakukan wawancara dengan responden

b. Alat ukur :

Lembar kuesioner

c. Cara Ukur :

Melakukan Tanya jawab terkait kebiasaan jagung pulut rebus responden

d. Hasil Ukur :

a) Ya, nilai 1 apabila pasien memiliki kebiasaan konsumsi jagung pulut rebus .

b) Tidak, nilai 0 apabila pasien memiliki kebiasaan konsumsi jagung pulut rebus.

e. Skala Ukur :

Nominal

C. Hipotesis Penelitian

H_0 : Tidak ada hubungan mengkonsumsi jagung pulut rebus terhadap pasien diabetes melitus tipe 2 pada masyarakat di RSUD H. Padjonga Dg. Ngalle Kabupaten Takalar

H_a : Ada hubungan mengkonsumsi jagung pulut rebus terhadap pasien diabetes melitus tipe 2 pada masyarakat di RSUD H. Padjonga Dg. Ngalle Kabupaten Takalar

Keputusan Pengambilan Keputusan:

- a) Apabila p value atau nilai signifikansi lebih besar dari pada $\alpha = 0,05$ maka H_0 diterima
- b) Apabila p value atau nilai signifikansi lebih kecil dari pada $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak



METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian Observasional Analitik dengan pendekatan Cross Sectional dimaksudkan untuk mengetahui hubungan tingkat konsumsi jagung pulut (*Zea Mays Ceratina*) rebus pada Pasien Penyakit Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD H. Padjonga Dg. Ngalle Kabupaten Takalar. Cross Sectional yaitu cara pendekatan, observasi atau pengumpulan data sekaligus pada suatu saat, dimana pengumpulan data Variable Dependen dan Variable Independen dilakukan penelitian dan dianalisa secara bersamaan pada waktu yang sama.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di RSUD H. Padjonga Dg. Ngalle Kabupaten Takalar

2. Waktu Penelitian

Waktu Penelitian pada bulan Januari-Maret 2019.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah Pasien di RSUD H. Padjonga Dg. Ngalle Kabupaten Takalar

2. Sampel

a. Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah pasien Poli Penyakit Dalam yang rawat inap dan rawat jalan di RSUD H. Padjonga Dg. Ngalle Kabupaten Takalar

b. Kriteria Seleksi Sampel

Penarikan sampel menggunakan teknik purposive sampling, pengambilan sampel sesuai criteria inklusi dan eksklusi peneliti selama penelitian.

1) Kriteria Inklusi

- a) Dalam Keadaan sadar dan bersedia menjadi responden
- b) Memiliki kebiasaan konsumsi jagung pulut rebus

2) Kriteria Eksklusi

- a) Menderita diabetes sejak lahir
- b) Responden yang tidak kooperatif dan tidak lengkap data kuesionernya saat pengambilan data.

D. Analisa Data

Data yang telah dikumpulkan akan dianalisis dengan menggunakan Software Computer Statistic Package for Social Science (SPSS) 24,0 atau versi yang lebih baru for windows. Adapun analisis yang akan dilakukan meliputi:

1. Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik dari variabel yang akan diteliti. Hasil analisis dari masing-masing variabel kemudian dimasukkan ke tabel distribusi frekuensi.

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat yang digunakan pada penelitian ini adalah uji chisquare (χ^2) untuk mengetahui hubungan antara kedua variabel tersebut bermakna atau tidak. Dimana dalam penelitian ini digunakan tingkat kemaknaan sebesar 0,05.

E. Penyajian Data

Pengumpulan data dilakukan dengan data primer dan data sekunder, yaitu:

1. Data Primer

Data primer diperoleh dengan menggunakan kuesioner dengan memberikan penjelasan dan cara mengisi kuesioner serta memberikan pertanyaan yang harus diisi oleh responden (semua sampel) dan data yang diperoleh merupakan data kuantitatif.

2. Data Sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh melalui catatan administrator RSUD H. Padjonga Dg. Ngalle Kabupaten Takalar

F. Pengolahan Data

Langkah-langkah pengolahan data meliputi:

1. Editing

Bertujuan untuk meneliti kembali jawaban agar menjadi lengkap. Editing dilakukan dengan cara memeriksa kelengkapan data, memperjelas serta melakukan pengolahan terhadap data yang dikumpulkan sehingga bila terjadi kekurangan atau ketidaksengajaan kesalahan pengisian dapat segera dilengkapi atau disempurnakan.

2. Coding

Memberikan kode angka pada atribut variabel agar lebih mudah dalam analisa data. Coding dilakukan dengan cara menyederhanakan data yang terkumpul dengan cara variabel kode atau variabel tertentu.

3. Tabulating

Data dihitung melakukan tabulasi untuk masing-masing variabel dari data mentah dilakukan penyesuaian data yang merupakan pengorganisasian data sedemikian rupa agar dengan mudah dapat dijumlah, disusun dan ditata untuk disajikan dan dianalisis.

4. Transferring

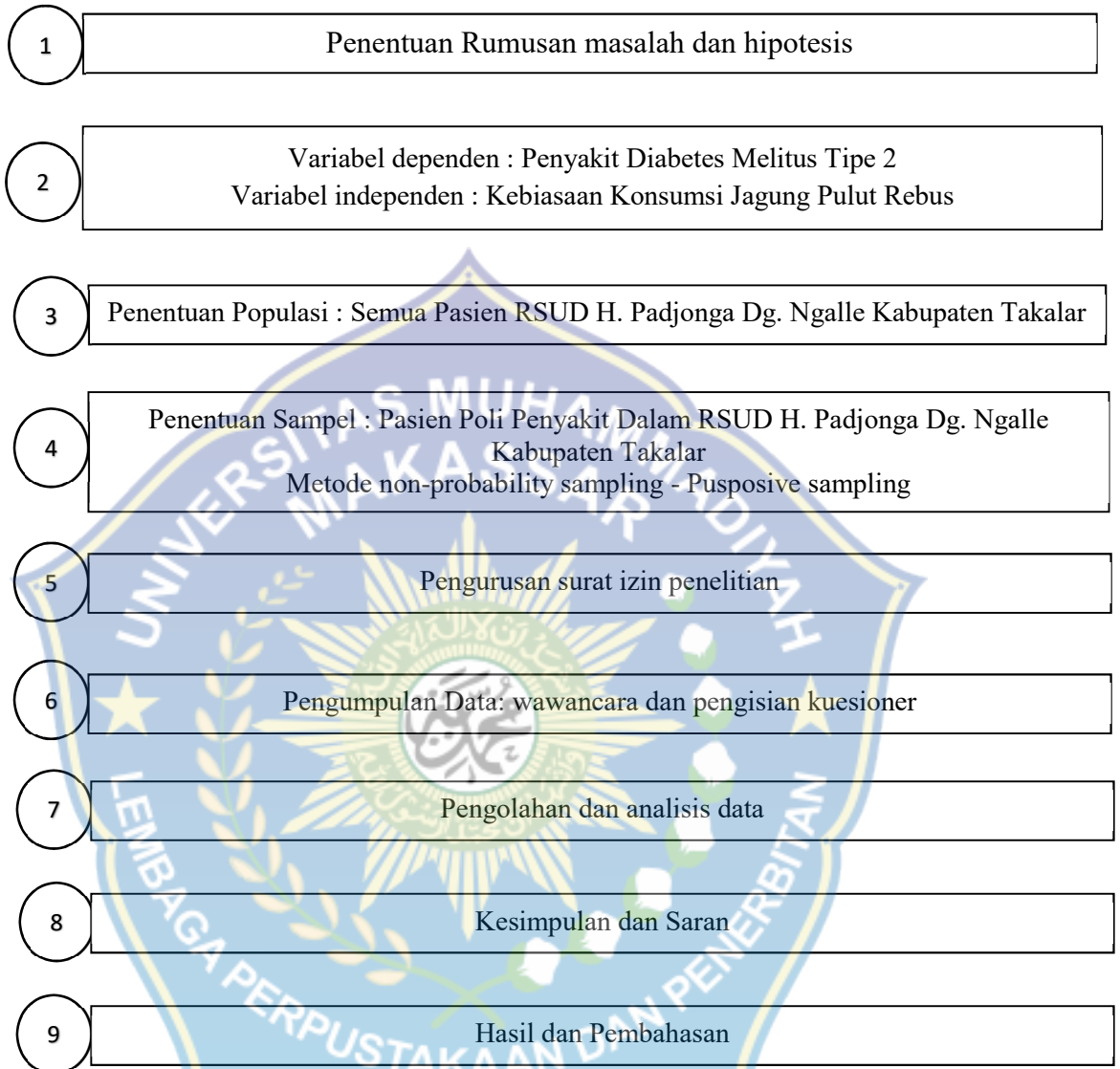
Yaitu memindahkan data dalam media tertentu pada master tabel.

G. Etika Penelitian

Untuk mencegah timbulnya masalah etik, maka dilakukan hal sebagai berikut:

1. *Informed* kepada responden tentang perlunya penelitian.
2. *Anonimity* yang berarti bahwa hasil dari penelitian terhadap responden tanpa memberikan data diri secara khusus (tidak mencantumkan nama responden).
3. *Privacy* yang berarti identitas responden tidak akan diketahui oleh orang lain dan bahkan oleh peneliti itu sendiri.
4. Bebas dari bahaya dimana penelitian ini tidak akan berdampak secara langsung terhadap diri responden atau tidak membahayakan.

H. Alur penelitian



BAB V

HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Rumah Sakit Umum Daerah Haji Padjonga Daeng Ngalle adalah Rumah Sakit Umum Daerah Type C yang terletak di Pusat kota Takalar, milik Pemerintah Kab. Takalar. Di dirikan pada Tahun 1981 . merupakan Unit Pelaksana Tehnis dari Dinas Kesehatan yang dipimpin oleh seorang Direktur yang secara tehnis bertanggung jawab kepada Kepala Dinas Kesehatan dan secara operasional kepada Kepala Daerah Kab. Takalar.

RSUD Haji Padjonga Daeng Ngalle berubah salah satu unsur organisasi perangkat daerah dengan disahkannya peraturan daerah tentang pembentukan susunan organisasi dan tata kerja Rumah Sakit Umum Daerah Haji Padjonga Daeng Ngalle dengan Perda ini maka rumah sakit menjadi unsur Lembaga Teknik Daerah (LTD) dalam bidang Pelayanan Kesehatan pada Rumah Sakit Umum Daerah Haji Padjonga Daeng Ngalle dan bertanggung Jawab langsung kepada Kepala Daerah TK II Kab. Takalar.

Pada Tanggal 21 Agustus 2003 berubah Status dari Type D Ke Type C, dengan SK MenKes RI No. 119/MenKes/SK/XIII. 2003.

B. Hasil Analisis

1. Analisis Univariat

a) Distribusi frekuensi usia responden

Tabel 5.1 Distribusi frekuensi usia responden

Usia	Jumlah	Persentase
38-45	50	76,9%
46-53	10	15,4%
54-62	5	7,7%
Total	65	100%

Sumber : Data primer 2019

Tabel di atas menampilkan distribusi frekuensi dari umur responden. Berdasarkan tabel diperoleh bahwa rentang umur berkisar antara 38 tahun hingga 62 tahun. Responden terbanyak pada rentan usia 38-45 tahun sebanyak 50 orang (76,9%), rentan usia 46-53 tahun sebanyak 10 orang (15,4%) dan responden paling sedikit pada rentan usia 54-62 tahun sebanyak 5 orang (7,7%) dari jumlah responden sebanyak 65 orang.

b) Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Responden

Tabel 5.2 Distribusi frekuensi jenis kelamin responden

Jenis Kelamin	Jumlah	Presentase
Laki-laki	38	58,5%
Perempuan	27	41,5%

Perguruan Tinggi sebanyak 25 orang (38,5%) dari jumlah responden sebanyak 65 orang.

d) Tabel Distribusi Frekuensi Pekerjaan Responden

Tabel 5.4 Distribusi frekuensi pekerjaan responden

Pekerjaan	Jumlah	Persentase
Ibu Rumah Tangga	15	23,1%
Wiraswasta	7	10,8%
PNS	17	26,2%
Petani	11	16,9%
Buruh	6	9,2%
Karyawan	5	7,7%
Pensiunan	4	6,2%
Total	65	100%

Sumber : Data primer 2019

Tabel di atas menampilkan distribusi frekuensi dari pekerjaan responden. Berdasarkan tabel diperoleh bahwa jumlah responden dengan pekerjaan PNS paling banyak yaitu sebanyak 17 orang (26,2%) diikuti oleh responden dengan pekerjaan sebagai ibu rumah tangga yaitu sebanyak 15 orang (23,1%). Responden yang bekerja sebagai petani sebanyak 11 orang (16,9%). Responden yang bekerja sebagai wiraswasta sebanyak 7 orang (10,8%). Responden yang bekerja sebagai

buruh sebanyak 6 orang (9,2%). Responden yang bekerja sebagai karyawan sebanyak 5 orang (7,7%). Responden yang telah pensiun sebanyak 4 orang (6,2%) dari jumlah responden sebanyak 65 orang.

e) Tabel Distribusi Frekuensi Konsumsi Jagung Responden

Tabel 5.5 Distribusi frekuensi konsumsi jagung responden

Konsumsi Jagung	Jumlah	Persen
Ya	31	47,7%
Tidak	34	52,3%
Total	65	100%

Sumber : Data primer 2019

Pada tabel di atas dapat dilihat distribusi frekuensi dari riwayat konsumsi jagung responden. Berdasarkan tabel diperoleh bahwa jumlah responden yang tidak memiliki riwayat sering mengkonsumsi jagung lebih banyak yaitu 34 orang (52,3%) dan jumlah responden yang memiliki riwayat sering mengkonsumsi jagung yaitu 31 orang (47,7%) dari jumlah responden sebanyak 65 orang.

f) Tabel Distribusi Frekuensi Diabetes Melitus Tipe II Responden

Tabel 5.6 Distribusi frekuensi diabetes melitus responden

Diabetes Melitus Tipe II	Jumlah	Persen
Ya	29	44,6%
Tidak	36	55,4%

Total **65** **100%**

Sumber : Data primer 2019

Pada tabel di atas dapat dilihat distribusi frekuensi dari responden yang terkena penyakit diabetes melitus tipe II. Berdasarkan tabel diperoleh bahwa jumlah responden yang tidak terkena penyakit diabetes melitus tipe II lebih banyak yaitu 36 orang (55,4%) dan jumlah responden yang terkena penyakit diabetes melitus tipe II yaitu 29 orang (44,6%) dari jumlah responden sebanyak 65 orang.

2. Analisis Bivariat

Tabel 5.7. Hubungan antara Mengonsumsi Jagung dengan Kejadian Diabetes Mellitus.

Variabel	Karakteristik	Kejadian Diabetes Militus						Nilai P
		DM		Tidak DM		Total		
		N	%	N	%	N	%	
Konsumsi Jagung	Ya	18	27,7	13	20	31	47,7	0,037
	Tidak	11	16,9	23	35,4	34	52,3	
Total		29	44,6	36	55,4	65	100	

Sumber : Data primer 2019

Pada tabel (*Chi-Square Test*) di atas dapat dilihat bahwa nilai *P-Value* [*Asymptotic Significance (2-sided)*] untuk baris *Pearson Chi Square*] sebesar 0,037 dimana nilai tersebut lebih kecil dari pada $\alpha = 0,05$. Karena $P\text{-value} < \alpha$ maka memberikan kesimpulan menolak H_0 , dengan kata lain menerima hipotesis bahwa terdapat hubungan antara mengonsumsi

jagung pulut rebus terhadap pasien diabetes melitus tipe 2 pada masyarakat di RSUD H. Padjonga Dg. Ngalle Kabupaten Takalar.

3. Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian hubungan mengkonsumsi jagung pulut rebus terhadap penyakit diabetes melitus tipe 2 di RSUD H. Padjonga Dg. Ngalle Kabupaten Takalar terdapat beberapa keterbatasan penelitian diantaranya :

- a. Tidak dilakukannya tes gula darah sewaktu mengukur kadar glukosa dalam darah
- b. Kurangnya responden dalam penelitian
- c. Sulitnya mendapatkan alamat responden dengan pasti
- d. Sampel yang didapatkan bersifat subjektif karena pengambilan data dengan menggunakan wawancara dan kuesioner.



BAB VI

PEMBAHASAN

A. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil pengumpulan dan pengolahan data yang telah dilakukan pada beberapa responden di RSUD H. Padjonga Dg. Ngalle Kabupaten Takalar, didapatkan jumlah sampel penelitian adalah sebanyak 65 responden sesuai dengan perhitungan rumus minimal sampel. Setelah dilakukan uji Chi-Square untuk mengetahui hubungan mengkonsumsi jagung pulut rebus terhadap penyakit diabetes melitus tipe 2 didapatkan hasil yang signifikan. Namun, jagung pulut sendiri memiliki IG yang rendah dan biasanya dijadikan makanan sumber energi pengganti nasi untuk mengendalikan kadar glukosa darah pada penderita penyakit DM tipe 2.

Berdasarkan penelitian ini terdapat hubungan antara mengkonsumsi jagung pulut dengan penyakit DM tipe 2. Namun nilai korelasi antara kedua variabel ini lemah. Hal ini didukung dengan kadar IG dari jagung pulut yang dikategorikan rendah. Sehingga, jagung pulut dengan kadar IG yang rendah juga dapat memicu terjadinya peningkatan penyakit DM tipe 2, diikuti dengan pola makan dan pola hidup yang kurang sehat, juga kurangnya pengetahuan masyarakat tentang menu makanan dengan gizi yang seimbang.

Selama ini untuk pengendalian kadar glukosa darah pasien DM menggunakan pendekatan farmakologi, namun beberapa uji klinik menunjukkan bahwa kontrol diabetes dapat dilakukan dengan diet indeks glikemik rendah dari pada indeks glikemik tinggi (Augustin et al., 2015)

Makanan dengan nilai IG tinggi menyebabkan respons glukosa darah dan insulin lebih tinggi dibandingkan dengan makanan yg nilai IG nya rendah. Konsumsi pangan IG tinggi lebih cepat diserap di dalam usus halus dan berpotensi terjadi peningkatan glukosa darah. Manfaat makanan dengan nilai IG rendah dan tinggi serat menyebabkan kadar glukosa darah post-prandial dan respon insulin yang lebih rendah sehingga dapat memperbaiki profil lipid dan mengurangi kejadian resistensi insulin (Arora, 2012). Indeks glikemik makanan memberikan informasi tentang pengaruh konsumsi makanan aktual terhadap peningkatan kadar glukosa darah. Konsumsi karbohidrat mempengaruhi secara langsung indeks glikemik, dimana indeks glikemik dapat mencerminkan respon insulin terhadap makanan. Makanan dengan indeks glikemik rendah akan menurunkan laju penyerapan glukosa dan menekan sekresi hormon insulin pankreas sehingga tidak terjadi lonjakan kadar glukosa darah 2 jam postprandial. Respon kadar glukosa darah 2 jam postprandial terhadap indeks glikemik dipengaruhi antara lain oleh derajat resistensi insulin, lemak tubuh, aktivitas fisik, genetik, dll (Shore, 2011). Studi pada penduduk Hawaii keturunan Jepang menunjukkan adanya hubungan positif antara karbohidrat monosakarida yang tinggi dengan peningkatan kadar gula darah (Meyer et al., 2000). Sehingga anjuran konsumsi karbohidrat sebesar 45-65% dari total energi pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II. Hasil penelitian ini juga didukung penelitian Mardhiyah Idris et al., (2014) yang menunjukkan bahwa beban glikemik memiliki hubungan dengan glukosa darah pasien DM tipe II. Dalam penelitiannya menjelaskan bahwa tingkat IG penting untuk pemeliharaan kadar

glukosa darah. Pemilihan jenis makanan dengan IG rendah terbukti sebagai proteksi terhadap timbulnya DM pada orang sehat serta pertimbangan dalam menyusun diet DM. Sebagian besar makanan yang kaya serat mempunyai indeks glikemik yang rendah.

Makanan dengan indeks glikemik rendah dapat mencegah timbulnya komplikasi kronik pada DM tipe II. Pada penelitian jangka panjang makanan yang berindeks glikemik rendah dapat mencegah munculnya DM tipe II, menurunkan berat badan penderita obesitas, mengendalikan glukosa darah dan menurunkan asam-asam lemak bebas sehingga mencegah timbulnya komplikasi penyakit jantung koroner (Shore,2011). Selain itu makanan dengan indeks glikemik rendah merupakan pilihan yang sehat untuk pasien DM dan dislipidemia.

Namun, pada penelitian ini, makanan dengan IG rendah khususnya mengonsumsi jagung pulut mengakibatkan peningkatan glukosa dalam darah. Hal ini terjadi karena kebiasaan masyarakat khususnya di Kabupaten Takalar yang menjadikan jagung pulut sebagai makanan selingan dalam jumlah yang tidak sedikit. Masyarakat mengonsumsi nasi sebagai sumber karbohidrat utamanya, namun juga mengonsumsi jagung pulut sebagai makanan selingan dimana jagung pulut juga merupakan sumber karbohidrat. Akibatnya, terjadi peningkatan kadar glukosa dalam darah sehingga bisa dikatakan bahwa mengonsumsi jagung pulut juga bisa menjadi faktor pemicu tingginya glukosa dalam darah yang nantinya akan menjadi faktor resiko terjadinya DM tipe 2.

Allah berfirman dalam Al-Qur'an surah Al-A'raf ayat 31 :

يٰۤاٰدَمُ خُذْ زِيْنَتَكَ مِنْ كُلِّ مَسْجِدٍ وَكُلْ وَاشْرَبْ وَلَا تُسْرِفْ اِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِيْنَ

Terjemahnya

“Hai anak Adam, pakailah pakaianmu yang indah di setiap (memasuki) mesjid, makan dan minumlah, dan janganlah berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan.” (QS. Al A’raf [7] : 31)

Pada ayat di atas dijelaskan bahwa sebagai manusia kita dilarang untuk bersikap berlebih-lebihan karena sesungguhnya bersikap berlebihan adalah hal yang dibenci oleh Allah. Khususnya, pada penelitian ini, ayat ini sangat mendukung. Ini membuktikan bahwa segala sesuatu yang berlebihan akan mendatangkan kemudharatan.

Kemudian dijelaskan di dalam QS. Al Baqarah [2] : 168:

يٰۤاَيُّهَا النَّاسُ كُلُوْا مِمَّا فِى الْاَرْضِ حَلٰلًا طَيِّبًا وَلَا تَتَّبِعُوْا خُطُوٰتِ الشَّيْطٰنِ اِنَّهٗ لَكُمْ عَدُوٌّ مُّبِيْنٌ

Terjemahnya

“Hai sekalian manusia, makanlah yang halal lagi baik dari apa yang terdapat di bumi, dan janganlah kamu mengikuti langkah-langkah syaitan; karena sesungguhnya syaitan itu adalah musuh yang nyata bagimu.” (QS. Al Baqarah [2] : 168)

Ayat ini menjelaskan bahwa sebagai manusia kita harus makan-makanan yang halal lagi baik. Pada dasarnya segala sesuatu yang diciptakan Allah bagi manusia adalah mubah atau dibolehkan. Dengan kata lain bahwa semua

makanan pada dasarnya adalah halal sampai ada dalil yang menyebutkan bahwa makanan tersebut haram hukumnya untuk dikonsumsi dengan kata lain makanan halal adalah makanan yang tidak ada larangan dalam Al-Qur'an ataupun Hadits untuk memakannya. Tidak terdapat larangan mengenai mengkonsumsi jagung maka jagung dikategorikan makanan yang halal, Namun dapat menjadi haram ketika ada unsur yang tidak terpenuhi seperti bagaimana cara memperolehnya, cara memprosesnya, cara menyajikan dan menyimpannya. Mengonsumsi jagung berlebihan akan mendatangkan kemudharatan dalam hal ini adalah penyakit DM tipe 2. Hal ini didukung oleh hadits yaitu :

لَا ضَرَرَ وَلَا ضِرَارَ

Terjemahnya

Jangan melakukan tindakan yang membahayakan diri sendiri maupun orang lain. (HR. Ahmad 2865 dan dihasankan Syaib al-Arnauth).

Berdasarkan hasil penelitian memiliki kebiasaan konsumsi jagung pulut secara berlebihan dapat memicu terjadinya penyakit DM tipe 2 yang dapat membahayakan diri, berlebih-lebihan juga merupakan sifat syaitan dan sudah dijelaskan bahwa syaitan adalah musuh yang nyata. Jadi sebagai hamba-Nya yang bertaqwa kita harus mengikuti perintah Allah SWT dan menjauhi larangan-Nya.

Dalam surah Al Baqarah ayat 28 :

لِيَشْهَدُوا مَنَفِعَ لَهُمْ وَيَذْكُرُوا اسْمَ اللَّهِ فِي أَيَّامٍ مَّعْلُومَاتٍ عَلَىٰ مَا رَزَقَهُم مِّنْ
بِهِيمَةٍ الْأَنْعَامِ فَكُلُوا مِنْهَا وَأَطِعُوا الْبَائِسَ الْفَقِيرَ

Terjemahnya

“Supaya mereka menyaksikan berbagai manfaat bagi mereka dan supaya mereka menyebut nama Allah pada hari yang telah ditentukan atas rezeki yang Allah telah berikan kepada mereka berupa binatang ternak. Maka makanlah sebahagian daripadanya dan (sebahagian lagi) berikanlah untuk dimakan orang-orang yang sengsara dan fakir.” (QS. Al Hajj [22] : 28)

Pada ayat ini telah di jelaskan bahwa kita sebagai orang beriman haruslah menempatkan sesuatu berdasarkan takarannya dan tidak berlebihan bahkan dalam hal makan dan minum. Bahkan jikalau kita sudah memiliki hidup yang bercukupan diminta untuk menyisihkan sebagian harta untuk orang yang tidak mampu, dan dilarang untuk berbuat semena-mena atau sombong terhadap orang lain.

BAB VII

PENUTUP

A. Kesimpulan

Terdapat hubungan mengkonsumsi jagung pulut rebus terhadap penyakit diabetes melitus tipe 2 di RSUD H. Padjonga Dg. Ngalle Kabupaten Takalar karena kurangnya pengetahuan tentang gizi seimbang.

B. Saran

- a. Masyarakat menyadari betapa pentingnya kadar nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh sehingga tidak berlebihan dalam mengkonsumsinya
- b. Penjual jagung diharapkan beralih pada varietas jagung yang memiliki indeks glikemik yang rendah
- c. Pemerintah terkait diharapkan lebih aktif menyelenggarakan sosialisasi tentang gizi seimbang kepada masyarakat
- d. Peneliti selanjutnya dapat menggunakan metode berbeda seperti metode cohort untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih optimal dan akurat.



DAFTAR PUSTAKA

Barasi, 2007, *At a Glance Ilmu Gizi*, Erlangga, Jakarta.

- Gibney J.M., Margaretts M.B., Kearney M.J., & Arab L. 2009. Gizi Kesehatan Masyarakat. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Iriany R, N., A. Takdir M, Nuning AS, M. Isniani, dan M.M. Dahlan. Perbaikan Potensi Hasil Populasi Jagung pulut. Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Balai Penelitian Tanaman Serealia. 2005.
- Hj. Asmah, SKM., M.Kes. Profil Kesehatan Sulawesi Selatan 2014. Makassar: Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan.2015.
- Herawati. Karakter Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Jagung Pulut Lokal (Zea Mays Ceratina) pada Dua Takaran Pupuk Posfor. Makassar: Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Makassar. 2015.
- Juhaeti, Titi, et al. Pertumbuhan Dan Produksi Jagung Pulut Local Sulawesi Selatan Yang Ditanam di Polibag Pada Berbagai Kombinasi Perlakuan Pupuk Organik. Jakarta: Pusat penelitian Biologi-LIPI. 2013.
- Ketthaisong, D., B., R.Suriharn., Tangwongchai, L. Kamol. Combining ability analysis in complete diallel cross of waxy corn (Zea mays var. ceratina) for starch pasting viscosity characteristics. Scientia Horticulturae. 2014.
- Lehninger, A.L. Principles of Biochemistry (Dasar-dasar Biokimia Jilid 1, Diterjemahkan oleh M. Thenawijaya). Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Mahdiana, R. Mencegah Penyakit Kronis Sejak Dini. Yogyakarta: Tora Book. 2010.

Nurlaili Haida Kurnia Putri. Hubungan Empat Pilar Pengendalian Dm Tipe 2 dengan Rerata Kadar Gula Darah. Surabaya: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga. 2013.

Perkeni. Konsensus Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia. Jakarta: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. 2011.

Restyana Noor Fatimah. Diabetes Melitus Tipe 2. Lampung : Medical Faculty, Lampung University. 2015.

Riskesdas. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. Jakarta: Kementerian Kesehatan. 2013.

Smeltzer, Suzanne C. & Bare, Brenda G. Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddarth (Edisi 8 Volume 1). Jakarta: EGC. 2002.

Syam'un, E., M. Jaya dan Nurfaida. Pertumbuhan dan produksi berbagai genotype jagung pulut pada berbagai dosis pupuk KCl. J. Agrivigor. 2012.

Suarni. Karakteristik fisikokimia dan amilograf tepung jagung sebagai bahan pangan. Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Jagung. Makassar: Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 2005.

Suarni. Struktur, Komposisi, dan Nutrisi Jagung. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. 2007.

Sutedjo. 5 Strategi Penderita Diabetes Mellitus Berusia Panjang, Kanisius, Yogyakarta. 2010.

Tjitrosoepomo, G. Taksonomi Tumbuhan Spermathophyta. Yogyakarta: UGM Press. 2010.

Wang, F., Z.Sun, abd Y.J. Wang. 2001. Stydy of xanthan gum/ waxy corn starch interaction in solution by visicometri. Food Hydrocolloids. 2011.



LAMPIRAN

KUESIONER PENELITIAN

HUBUNGAN TINGKAT KONSUMSI JAGUNG PULUT (*ZEA MAYS CERATINA*) REBUS PADA PASIEN PENYAKIT DIABETES MELITUS TIPE 2 DI KABUPATEN TAKALAR

PETUNJUK PENGISIAN KUESIONER

1. Isilah identitas anda terlebih dahulu
2. Baca dan pahami baik-baik setiap pertanyaan yang ada
3. Untuk mengisi seluruh pertanyaan yang ada. Berilah tanda silang (X) pada kolom yang saudara (i) pilih sesuai dengan keadaan sebenarnya dengan alternatif jawaban sebagai berikut:
Y : Ya
T : Tidak
4. Untuk kerjasama dan perhatiannya, peneliti mengucapkan terima kasih

No.Responden	:	
Tgl.Wawancara	:	
Nama Responden	:	

A. IDENTITAS RESPONDEN

1. Umur Responden :
2. Alamat Responden :
3. Jenis Kelamin : 1. Laki-Laki 2. Perempuan

B. PENDIDIKAN

1. Apa pendidikan formal terakhir Anda ?
 - a. SD
 - b. SMP
 - c. SMA

d. Perguruan Tinggi

C. PEKERJAAN

1. Apa pekerjaan Anda sekarang ?
 - a. Tidak Bekerja
 - b. Ibu Rumah Tangga
 - c. PNS/Karyawan
 - d. Pensiunan PNS/ABRI
 - e. Buruh
 - f. Wiraswasta/ pedagang
 - g. Petani
 - h. Lainnya

D. PERTANYAAN UNTUK RESPONDEN

Kuesioner diabetes

No.	PERTANYAAN	Y	T
1.	Apakah Anda sering merasa lapar?		
2.	Apakah Anda sering mudah lelah?		
3.	Apakah Anda sering merasa haus?		
4.	Apakah Anda sering buang air kecil?		
5.	Apakah Anda pernah memeriksakan gula darah?		
6.	Apakah dalam keluarga anda ada yang terkena penyakit diabetes melitus?		

Kuesioner konsumsi

No.	PERTANYAAN	Y	T
1.	Apakah Anda mengkonsumsi jagung pulut rebus ?		
2.	Apakah setiap hari Anda mengkonsumsi jagung pulut rebus		
3.	Apakah jagung pulut rebus sebagai bahan makanan utama Anda?		

4.	Apakah Anda memakan jagung pulut rebus 4 tongkol dalam satu sesi makan?		
----	---	--	--

UJI VALIDITAS INSTRUMEN

Dasar pengambilan keputusan:

1. Dengan memperhatikan tanda “**” atau “*”. Tanda “**” berarti butir instrument tersebut valid pada taraf kepercayaan 99% dan tanda “*” berarti butir instrument tersebut valid pada taraf kepercayaan 95%. Jika tidak ada tanda apapun itu berarti butir instrument tersebut tidak valid.
2. Dengan membandingkan nilai R-hitung dan R-tabel.
 - Jika R-hitung positif dan lebih besar dari pada R-tabel , maka dapat disimpulkan bahwa butir instrument valid
 - Jika R-hitung lebih kecil dari pada R-tabel, maka dapat disimpulkan bahwa butir instrumen tidak valid.

Hal yang sama dilakukan untuk menentukan reliable atau tidaknya instrument penelitian tertentu, namun tidak membandingkan nilai r-hitung melainkan nilai Cronbach Alpha.

Correlations

		Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Total
Item_1	Pearson Correlation	1	,617**	,510**	,871**	,883**
	Sig. (2-tailed)		,000	,000	,000	,000
	N	65	65	65	65	65
Item_2	Pearson Correlation	,617**	1	,571**	,453**	,776**
	Sig. (2-tailed)	,000		,000	,000	,000

	N	65	65	65	65	65
Item_3	Pearson Correlation	,510**	,571**	1	,519**	,796**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000		,000	,000
	N	65	65	65	65	65
Item_4	Pearson Correlation	,871**	,453**	,519**	1	,834**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000		,000
	N	65	65	65	65	65
Total	Pearson Correlation	,883**	,776**	,796**	,834**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	
	N	65	65	65	65	65

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

R hitung untuk $df=(65-2)=63$ dan $\alpha = 0,05$ adalah 0,2441.

Dapat dilihat pada kolom *Total* bahwa nilai R-tabel untuk setiap item/butir instrumen lebih besar dari pada 0,2441 , sehingga dapat disimpulkan bahwa butir-butir pada instrument tersebut valid.

Reliability Statistics

Cronbach's	
Alpha	N of Items
,851	4

Dapat dilihat pula nilai Cronbach's Alpha =0,815 lebih besar dari pada nilai R-tabel sehingga dapat disimpulkan bahwa butir-butir pada instrument tersebut reliable

Correlations

	Item1	Item2	Item3	Item4	Item5	Item6	Total
Item1	Pearson Correlation	1	,324**	,230	,356**	-,351**	,575**
	Sig. (2-tailed)		,008	,065	,004	,004	,221
	N	65	65	65	65	65	65
Item2	Pearson Correlation	,324**	1	,418**	,537**	-,131	,698**
	Sig. (2-tailed)	,008		,001	,000	,299	,597
	N	65	65	65	65	65	65

Item3	Pearson Correlation	,230	,418**	1	,575**	-,396**	,067	,638**
	Sig. (2-tailed)	,065	,001		,000	,001	,597	,000
	N	65	65	65	65	65	65	65
Item4	Pearson Correlation	,356**	,537**	,575**	1	-,350**	,218	,781**
	Sig. (2-tailed)	,004	,000	,000		,004	,081	,000
	N	65	65	65	65	65	65	65
Item5	Pearson Correlation	-,351**	-,131	-,396**	-,350**	1	-,015	-,102
	Sig. (2-tailed)	,004	,299	,001	,004		,905	,419
	N	65	65	65	65	65	65	65
Item6	Pearson Correlation	,154	-,067	,067	,218	-,015	1	,431**
	Sig. (2-tailed)	,221	,597	,597	,081	,905		,000
	N	65	65	65	65	65	65	65
Total	Pearson Correlation	,575**	,698**	,638**	,781**	-,102	,431**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,419	,000	
	N	65	65	65	65	65	65	65

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

R hitung untuk $df=(65-2)=63$ dan $\alpha = 0,05$ adalah 0,2441.

Dapat dilihat pada kolom *Total* bahwa nilai R-tabel untuk butir instrumen nomer 5 bernilai negatif dan lebih kecil dari pada nilai R-hitung sedangkan yang lainnya lebih besar dari pada R-hitung, sehingga dapat disimpulkan bahwa butir-butir pada instrument tersebut valid kecuali untuk butir nomer 5.

Reliability Statistics

Cronbach's	
Alpha	N of Items
,433	6

Dapat dilihat pula nilai Cronbach's Alpha =0,433 lebih besar dari pada nilai R-tabel sehingga dapat disimpulkan bahwa butir-butir pada instrument tersebut reliable

Jika menghilangkan item-5 pada lalu menguji kembali reliabilitasnya, maka diperoleh hasil sebbagai berikut.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,667	5

Tingkat reliabilitas instumen meningkat dengan menghilangkan butir/item yang tidak valid pada instrument penelitian.



OUTPUT HASIL ANALISIS dengan bantuan SPSS 24.

Case Processing Summary

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Konsumsi_Jagung *	65	100,0%	0	0,0%	65	100,0%
Diabetes						

Konsumsi_Jagung * Diabetes Crosstabulation

		Diabetes		Total	
		Tidak Diabetes	Diabetes		
Konsumsi_Jagung	Tidak Konsumsi	Count	23	11	34
		Expected Count	18,8	15,2	34,0
		% within	67,6%	32,4%	100,0%
		Konsumsi_Jagung			
		% within Diabetes	63,9%	37,9%	52,3%
		% of Total	35,4%	16,9%	52,3%
Konsumsi Jagung	Konsumsi	Count	13	18	31
		Expected Count	17,2	13,8	31,0
		% within	41,9%	58,1%	100,0%
		Konsumsi_Jagung			
		% within Diabetes	36,1%	62,1%	47,7%
		% of Total	20,0%	27,7%	47,7%
Total	Total	Count	36	29	65
		Expected Count	36,0	29,0	65,0
		% within	55,4%	44,6%	100,0%
		Konsumsi_Jagung			
		% within Diabetes	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	55,4%	44,6%	100,0%

Pada tabel di atas (*Konsumsi_Jagung * Diabetes Crosstabulation*) terlihat proporsi antara sampel pengonsumsi jagung pulut rebus dan yang tidak mengonsumsi yakni sebesar 47,7% dan 52,3%. Dari sampel pengonsumsi jagung

pulut rebus dapat dilihat bahwa sebesar 62,1% mengalami diabetes dan sebesar 36,1% tidak mengalami diabetes.

Sedangkan dari sampel yang tidak mengkonsumsi jagung pulut rebus dapat dilihat bahwa hanya sebesar 37,4% yang mengalami diabetes dan sebesar 62,6% tidak mengalami diabetes. Jika mengacu pada persentase di atas terlihat bahwa penyakit diabetes melitus tipe 2 pada sampel yang mengkonsumsi jagung pulut rebus lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak mengkonsumsi.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	4,338 ^a	1	,037		
Continuity Correction ^b	3,360	1	,067		
Likelihood Ratio	4,383	1	,036		
Fisher's Exact Test				,048	,033
Linear-by-Linear Association	4,271	1	,039		
N of Valid Cases	65				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 13,83.

b. Computed only for a 2x2 table

Pada tabel (*Chi-Square Test*) di atas dapat dilihat bahwa nilai *P-Value* [*Asymptotic Significance (2-sided)*] untuk baris *Pearson Chi Square*] sebesar 0,037 dimana nilai tersebut lebih kecil dari pada $\alpha = 0,05$. Karena *P-value* < α maka memberikan kesimpulan menolak H_0 , dengan kata lain menerima hipotesis bahwa terdapat hubungan antara mengkonsumsi jagung pulut rebus terhadap pasien diabetes melitus tipe 2 pada masyarakat di RSUD H. Padjonga Dg. Ngalle Kabupaten Takalar.

Symmetric Measures

		Value	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	,250	,037
N of Valid Cases		65	

Pada tabel (*Symmetric Measures*) di atas dapat dilihat bahwa korelasi antara kedua variabel sebesar 0,250 sehingga dapat disimpulkan tingkatan korelasi kedua variabel lemah.

Jika disajikan dalam bentuk diagram batang.

