

## Gambaran Disparitas Diabetes Melitus Tipe 2 Ditinjau Dari Faktor Body Mass Index (BMI)

Riska Puspitasari\*<sup>1</sup>, Yusran Haskas<sup>2</sup>, Eva Arna Abrar<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nani Hasanuddin, Jl. Perintis Kemerdekaan VIII, Kota Makassar, Indonesia, 90245  
email: penulis-korespondensi: ([riskapuspitasaki1196@gmail.com](mailto:riskapuspitasaki1196@gmail.com)/082346121916)

(Received: 21-10-2023; Reviewed: 28-10-2023; Accepted: 18-12-2023)

DOI: <http://dx.doi.org/10.20956/ijas.....>

### ABSTRACT

Non-Communicable Diseases are a relatively high public health problem in Indonesia today. This is characterized by many changes in disease patterns epidemiologically derived from infectious diseases that tend to decline to non-communicable diseases which are globally getting higher in the world. It is known that the Type 2 Diabetes Mellitus Disparity in the Working Area of the Tamalanrea Makassar Health Center. The research design used is quantitative, with a descriptive survey design. The research was conducted at the Tamalanrea Health Center in Makassar City from July to August 2022. All patients of Diabetes Mellitus type 2 at the Tamalanrea Makassar Health Center with a population of 409 people. So, the size of the sample taken to become respondents is 80 people. The data collection tool in this study used questions in the form of questionnaires and observation sheets the results of univariate statistical tests showed that there was a disparity in the Body Mass Index factor in people with type 2 diabetes mellitus where there was a higher percenttse, namely overweight as many as 48 people (60%) and the dominant one was obesity 40 people (50.0%). The results of this study indicate that the Body Mass Index factor plays a very important role in the incidence of diabetes mellitus where the majority of BMI are obese.

**Keywords :** Body Mass Index Disparity; Diabetes Mellitus Type II

### ABSTRAK

Penyakit tidak Menular menjadi problem kesehatan masyarakat yang relatif tinggi di Indonesia di saat ini. Hal ini ditandai dengan banyaknya perubahan pola penyakit secara epidemiologi berasal dari penyakit menular yang cenderung menurun ke penyakit tak menular yang secara global semakin tinggi di dunia. Diketuhiunya Disparitas Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Tamalanrea Makassar. Desain penelitian yang di gunakan yaitu kuantitatif, dengan rancangan survey deskriptif. Penelitian dilaksanakan di Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar pada bulan Juli sampai Agustus 2022. Seluruh pasien Diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas Tamalanrea Makassar dengan jumlah populasi 409 orang. Jadi, besar sampel yang diambil untuk menjadi responden yaitu 80 orang. Alat pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan pertanyaan berupa kuesioner dan lembar observasi hasil uji statistik univariat menunjukkan terdapat disparitas terhadap faktor Body Mass Index pada penderita diabetes melitus tipe 2 dimana terdapat persentase tertinggi yaitu kelebihan berat badan sebanyak 48 orang (60%) dan yang mendominasi yaitu obesitas 40 orang (50.0%). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa faktor Body Mass Index sangat berperan dalam kejadian diabetes melitus dimana mayoritas BMI obesitas.

**Kata kunci :** Body Mass Index Disparitas, Diabetes Melitus Tipe II

## Pendahuluan

Penyakit Tidak Menular (PTM) menjadi problem kesehatan masyarakat yang relatif tinggi di Indonesia di saat ini. Hal ini ditandai dengan banyaknya perubahan pola penyakit secara epidemiologi berasal dari penyakit menular yang cenderung menurun ke penyakit tak menular yang secara global semakin tinggi di dunia, dan secara nasional telah menduduki sepuluh besar penyakit penyebab kematian serta masalah terbanyak, yang diantaranya adalah penyakit diabetes melitus (DM) dan penyakit metabolik (PM) (Syahid, 2021).

Diabetes menurut American Diabetes Association (ADA) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi disebabkan karena kelainan sekresi (pengeluaran) insulin, kerja insulin ataupun keduanya (Hartamin, Nurlinda, & Jafar, 2020). Penyakit diabetes melitus (DM) yang kita kenal sebagai penyakit kencing manis adalah kumpulan gejala yang timbul pada seseorang yang disebabkan oleh karena adanya peningkatan kadar gula (glukosa) (Haskas, 2019). Pada Diabetes Mellitus tipe 2 respons terhadap insulin berkurang, dimana awalnya insulin masih dapat mempertahankan homeostatis glukosa tetapi seiring waktu, produksi insulin menurun (Haskas, Rizkiani, & Restika, 2020). Pada DM tipe II ini, kadar insulin bisa lebih tinggi, rendah atau normal sehingga penderita tidak tergantung pada pemberian insulin (Setiawan, 2021). DM tipe II ini paling banyak diderita yang dimana dikenal diabetes Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus (NIDDM) (Arisanti, Sumarya, & Arsana, 2020).

Tingginya prevalensi DMT2 disebabkan oleh 2 faktor yaitu faktor risiko yang tidak bisa dirubah seperti faktor genetik, jenis kelamin, serta umur. Selanjutnya faktor risiko yang bisa dirubah seperti kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, aktivitas fisik, psikologikal distress, dan indeks massa tubuh (Utomo, R, Rahmah, & Amalia, 2020). Resistensi insulin dan defisiensi insulin biasanya ditemukan di penderita DMT2 gejala yang ada akibat kadar gula yang tidak terkontrol dapat merusak aktivitas sehari-hari penderita DMT2 dan mengakibatkan gangguan fungsi pada fisik, psikologis dan sosial. Hal tersebut menyebabkan penderita DMT2 merasa kurang sejahtera serta menurunnya kualitas hidup (Haskas, Suarnianti, & Restika, 2020).

Data International Diabetes Federation (IDF) tahun 2021 mencatat 537 juta orang dewasa dengan diabetes di seluruh dunia. Tiongkok menjadi negara dengan jumlah orang dewasa pengidap diabetes terbesar di dunia yaitu sebanyak 140,87 juta, selanjutnya india sebanyak 74,19 juta, Pakistan 32,96 juta, dan Amerika Serikat 32,22 juta. Negara Indonesia sendiri menempati posisi ke lima sebanyak 19,47 juta (IDF, 2021). Menurut data American diabetes association (ADA) 26,9 juta orang dari segala usia atau sekitar 8,2% dari populasi AS telah didiagnosis diabetes, 210.000 anak-anak dan remaja di bawah usia 20 tahun dan 2,9 juta orang dewasa berusia 20 tahun atau lebih (ADA, 2020). Pada wilayah Asia Tenggara dimana Indonesia berada pada peringkat ke 3 dengan prevalensi sebesar 11,3%. Prevalensi DM juga mengalami peningkatan dimana pada tahun 2013 sebanyak 6,9% dan pada tahun 2018 sebanyak 8,5%. Penderita DM terbesar di Indonesia berada di rentang usia 55-64 tahun dan 65-74 tahun. Selain itu, penderita DM di Indonesia lebih banyak berjenis kelamin wanita (1,8%) dari pada laki-laki (1,2%), secara umum hampir 80% penderita diabetes mellitus ialah penderita tipe 2. Sedangkan provinsi dengan prevalensi DM tertinggi semua umur berdasarkan diagnosis masih berada di DKI Jakarta (2,6%) dan terendah di NTT (0,5%) sementara Sulawesi Selatan sendiri sebesar 1,3% (Kemenkes RI, 2020). Prevalensi diabetes yang didiagnosis dokter tertinggi di Sulawesi Selatan terdapat di Kabupaten Pinrang (2,6%), Kota Makassar (2,3%), Kabupaten Toraja Utara (2,8%) dan Kota Palopo (2,3%) (Risksedas, 2019). Berdasarkan data dari Puskesmas Tamalanrea penderita Diabetes Melitus yang datang berobat dan melakukan kunjungan selama dua kali atau lebih pada tahun 2022 pada bulan Januari sebanyak 127 orang, bulan Februari sebanyak 135 orang, bulan Maret sebanyak 151 orang dan bulan April sebanyak 100 orang penderita DM yang melakukan kunjungan selama dua kali atau lebih (Puskesmas Tamalanrea Makassar, 2022).

Melihat banyaknya jumlah penderita DM maka beberapa faktor resiko yang dapat mempengaruhi kejadian tersebut salah satunya yaitu faktor Body Mass Index (BMI), dimana faktor ini juga dikatakan sebagai faktor resiko utama berkembangnya penyakit diabetes mellitus tipe 2 dimana semakin tinggi kategori BMI maka semakin tinggi pula kemungkinan kadar gula darah didalam tubuh (Abadi & Tahiruddin, 2020). IMT ini menjadi salah satu acuan untuk menentukan resiko seseorang terhadap kemungkinan mengidap suatu penyakit metabolik, dimana berat badan lebih akan meningkatkan resiko terhadap penyakit degeneratif (DM) (Nababan, Pinem, Mini, & Purba, 2020). Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa berat badan berlebih (obeitas) menjadi faktor yang dominan sebagai penyebab peningkatan kasus DM (Fanani & Sulaiman, 2021).

Diabetes Melitus menjadi masalah karena mengalami masalah yang serius yang meningkat setiap tahunnya dan dapat menyebabkan komplikasi yang serius. Sehingga perlunya indentifikasi faktor kelompok berisiko tinggi untuk melakukan pencegahan mulai dari mengetahui beberapa faktor mempengaruhi kejadian Diabetes Melitus tipe II. Berdasarkan latar belakang dan hasil penelitian di atas dapat dilihat bahwa penderita diabetes mellitus di sebabkan oleh Body Mass Index (BMI). Sehingga peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian tentang Gambaran Disparitas Diabetes Melitus Tipe II Ditinjau dari Faktor Body Mass Index (BMI) Di Puskesmas Tamalanrea Makassar.

## Metode

Desain penelitian yang di gunakan yaitu kuantitatif, dengan rancangan survey deskriptif untuk mengetahui gambaran disparitas diabetes melitus tipe 2 ditinjau dari faktor biologis body mass index (BMI). Penelitian dilaksanakan di Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar pada tanggal 13 Juli sampai 10 Agustus 2022. Variabel dalam penelitian ini yaitu Diabetes Melitus Tipe 2 dan body mass index (BMI). Sampel dalam penelitian ini seluruh pasien Diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas Tamalanrea Makassar dengan jumlah populasi 409 orang dan sampel 80 orang. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dengan menggunakan teknik *non-probability sampling*, dengan tujuan untuk mengetahui kriteria inklusi, kriteria Inklusi yaitu seluruh pasien yang menderita penyakit diabetes mellitus tipe 2 yang berobat di Puskesmas Tamalanrea Makassar sedangkan kriteria eksklusi yaitu pasien yang menolak untuk berpartisipasi menjadi responden, pasien yang tidak sadarkan diri, dan pasien yang mengalami gangguan pendengaran dan berbicara. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan data primer dengan metode kuesioner dan lembar observasi, pengukuran Body Mass Index (BMI) menggunakan timbangan untuk berat badan dan meteran untuk mengukur tinggi badan dimana hasil dari berat badan dan tinggi badan yang didapat nantinya di masukan dalam rumus body mass index (BMI). Teknik pengelolaan data menggunakan editing, koding, prosesing, dan cleaning. Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis univariat yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Pramita, 2021). Data yang nantinya diperoleh diedit, yang merupakan upaya untuk memeriksa kembali keakuratan data yang diperoleh, dilanjutkan dengan pengkodean, yaitu proses pemberian kode numerik (angka) pada data yang dibagi menjadi beberapa kategori, untuk selanjutnya dilakukan *entry data* ke SPSS (*Statistik Program for Social Science*) untuk melihat karakteristik responden dan untuk melihat persentase nilai maksimum dan minimum dari variabel yang diteliti. Penelitian ini telah lulus mutu etik dengan nomor 494/STIKES-NH/KEPK/VI/2022 yang dikeluarkan pada tanggal 28 Juni 2022 Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nani Hasanuddin.

## Hasil

**Tabel 1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Responden di Puskesmas Tamalanrea Makassar (n=80)**

Karakteristik	n	%
Umur		
20-60 Tahun	44	55.0
>60 Tahun	36	45.0
Jenis Kelamin		
Laki-laki	24	30.0
Perempuan	56	70.0
Pendidikan		
Tidak Sekolah	14	17.5
SD	22	27.5
SMP	6	7.5
SMA	20	25.0
DIII	4	5.0
S1	11	13.8
S2	3	3.8
Pekerjaan		
Bekerja	24	30.0
Tidak Bekerja	56	70.0
Pendapatan		
>UMR	33	41.3
<UMR	47	58.8

Berdasarkan Tabel 1 diatas menunjukkan hasil analisis karakteristik responden menurut usia didapatkan rata-rata usia dewasa yaitu 20-60 tahun 44 orang (55.0) sedangkan lansia >60 tahun 36 orang (45.0%). Berdasarkan jenis kelamin perempuan sebanyak 56 orang (70.0%), laki-laki sebanyak 24 orang (30.0%). Menurut tingkat pendidikan responden pendidikan tertinggi yaitu SD sebanyak 22 orang (27.5%), SMA sebanyak 20 orang (25.0%). Berdasarkan pekerjaan mayoritas responden tidak memiliki pekerjaan sebanyak 56 orang (70.0%) dan bekerja sebanyak 24 orang (30.0%). Berdasarkan pendapatan responden rata-rata memiliki pendapatan < UMR sebanyak 47 orang (58.8%) dan >UMR sebanyak 33 orang (41.3%).

**Tabel 2 Disparitas Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Body Mass Index (BMI) Responden di Puskesmas Tamalanrea Makassar.**

BMI	n	%
Kurang	2	2.5
Normal	30	37.5
Overweight	8	10.0
Obesitas	40	50.0
Total	80	100.0

Berdasarkan Tabel 2 Dari hasil uji statistik univariat menunjukkan terdapat disparitas terhadap faktor Body Mass Index (BMI) pada penderita diabetes melitus tipe 2 dimana terdapat persentase tertinggi yaitu kelebihan berat badan sebanyak 48 orang (60%) dan yang mendominasi yaitu obesitas 40 orang (50.0%).

## Pembahasan

Interpretasi Disparitas Diabetes Melitus Tipe 2 berdasarkan Body Mass Index (BMI), Status gizi responden menurut Index Massa Tubuh (IMT) yang didapatkan melalui pembagian berat badan dalam kilogram dengan tinggi badan dalam meter yang kemudian dikelompokkan menjadi status gizi *underweight* jika  $IMT < 18,5 \text{ kg/m}^2$ , status gizi normal jika IMT dalam rentang  $18,5- 22,9 \text{ kg/m}^2$ , status gizi *overweight* jika  $IMT \geq 23-24,9 \text{ kg/m}^2$ , dan Obesitas : ( $\geq 25$ )  $\text{kg/ m}^2$ . Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Puskesmas Tamalanrea didapatkan responden yang kelebihan berat badan yaitu 48 responden (60.0%) dan yang tertinggi yaitu obesitas. Hal ini sesuai penelitian terdahulu bahwa Diabetes melitus terjadi pada orang yang memiliki status gizi gemuk atau tidak gemuk. Namun sebagian besar DMT2 terjadi pada orang obesitas/*overweight*. Hubungan antara obesitas dengan DMT2 telah diketahui sejak beberapa dekade sebelumnya, dimana obesitas visceral sering ditemukan pada sebagian besar pasien.

Berdasarkan penelitian Saputra, Esfandiari, Marhayuni, & Nur, (2020) menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara indeks massa tubuh dengan diabetes melitus dimana apabila tingkat IMT tinggi maka kadar Hb-A1c juga akan tinggi begitupula sebaliknya, apabila indeks massa tubuh rendah maka kadar Hb-A1c juga akan rendah. Penyebab terjadinya peningkatan IMT dikarenakan kurang optimalnya pengendalian DM tipe 2 seperti intake makanan berlebih dan aktivitas fisik yang kurang yang dapat menyebabkan kurangnya pembakaran energi oleh tubuh sehingga kelebihan energi dalam tubuh akan disimpan dalam bentuk lemak.

Indeks massa tubuh yang baik menunjukkan asupan nutrisi yang optimal. IMT dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti asupan gizi, pola makan, aktivitas fisik, gaya hidup, status sosial ekonomi, tingkat pendidikan, tingkat pengetahuan, kondisi tempat tinggal, faktor lingkungan, paparan penyakit kronis, dan persentase lemak tubuh. Semakin tinggi asupan nutrisi, semakin tinggi peluang seseorang untuk meningkatkan BMI (Hasibuan & A, 2021)

Kurangnya aktivitas fisik menjadi penyebab utama dari meningkatnya angka obesitas ditengah masyarakat yang makmur. Orang-orang yang kurang aktif memerlukan lebih sedikit kalori. Seorang individu yang cenderung banyak beristirahat dan kurang melakukan aktivitas, berarti energi yang tersimpan dalam tubuh semakin banyak, sebab penggunaan energi tersebut tergolong rendah. Sementara itu tubuh harus menerima input makan secara wajar setiap hari. Dengan demikian tidak ada keseimbangan antara input dan output. Akibatnya terjadilah penumpukan energi, ini berarti terjadi proses pertumbuhan (pembesaran) sel-sel tubuh (Pratiwi, Prihandani, & Pradipta, 2020).

Kumar, V., (2010) dalam kutipan (Abadi & Tahiruddin, 2020) menyatakan bahwa Obesitas pada DM tipe 2 menunjukkan dalam keadaan kelebihan lemak terdapat kelainan mendasar pada pembentukan sinyal insulin, Hasanah juga mengungkapkan bahwa penyebab diabetes mellitus cenderung disebabkan karena obesitas yang berkaitan dengan resistensi insulin sehingga terjadi peningkatan kadar glukosa dalam darah yang disebabkan oleh penumpukan lemak tubuh yang dapat mengganggu kerja insulin. Konsumsi makanan yang berlebihan akan menyebabkan jumlah energi yang masuk ke dalam tubuh tidak seimbang dengan kebutuhan energi. Konsumsi makanan berlebihan terutama berasal dari jenis makanan sumber karbohidrat dan lemak (Juripah, Muzakkir, & Darmawan, 2019). IMT yang tinggi dapat memicu peningkatan kadar gula darah yakni semakin tinggi kategori IMT maka semakin tinggi pula atau memperburuk kadar gula darah didalam tubuh (Khalish & Hansen, 2021). Ganz menunjukkan bahwa individu yang mengalami obesitas mempunyai resiko 1,63 hingga 11,58 kali lebih besar terkena diabetes melitus (Luthansa N, 2017). Terjadinya peningkatan kadar glukosa dalam darah jika terjadi secara terus menerus dapat berpengaruh buruk bagi tubuh kita dan akan menyebabkan terjadinya komplikasi sehingga dibutuhkan terapi untuk menurunkan kemungkinan terjadinya komplikasi. Salah satu faktor untuk mencegah terjadinya komplikasi adalah ketidak patuhan dalam menjalankan pola makan (diet) (Darmawan & Sriwahyuni, 2019)

Pola makan yang tidak teratur dapat dipengaruhi oleh pendidikan dimana dari hasil penelitian ini didapatkan pendidikan SD 22 orang dan tidak sekoloh sebanyak 14 orang. Hal ini didukung oleh

pendapat Soekidjo berdasarkan teori behavior HL Blum yang dikutip dalam Masruroh, (2018) bahwa tingkat pendidikan merupakan salah satu unsur terpenting yang dapat mempengaruhi penerimaan informasi. Pada penderita dengan pendidikan rendah dapat mempengaruhi pengetahuan yang terbatas sehingga dapat berdampak pada pemilihan jenis makanan yang tidak tepat dan pola makan yang tidak terkontrol.

Umur juga sangat berperan penting dimana dapat dilihat dalam penelitian ini menunjukkan umur lanjut usia (elderly) dengan persentase 45,0%. Hasil penelitian Mukhyarjon, Pardede, & Putri, (2021) dengan judul gambaran status gizi pasien diabetes melitus tipe 2 berdasarkan antropometri 46 somantri juga mendapatkan status gizi obesitas pada lansia tersering dengan persentase 27,6%. Hal ini dikarenakan aktivitas fisik yang sudah mulai berkurang dan pola makan yang tidak seimbang. Seiring dengan bertambahnya usia kebutuhan zat gizi karbohidrat dan lemak umumnya lebih rendah karena adanya penurunan metabolisme basal. Proses metabolisme yang menurun pada usia lanjut akan berisiko mengakibatkan kegemukan karena terjadi penurunan aktivitas fisik maka kalori yang berlebih akan diubah menjadi lemak sehingga mengakibatkan kegemukan. Proses menua menyebabkan proporsi lemak dan otot dalam tubuh berubah.

## Kesimpulan

Disparitas Diabetes Melitus tipe 2 ditinjau dari faktor Body Mass Index (BMI) dinominasi terdapat Disparitas yang dimana dinominasi oleh BMI obesitas.

## Saran

### 1. Kepada masyarakat

Diharapkan masyarakat perlunya memahami faktor-faktor penyebab Diabetes Melitus Tipe 2 dimana salah satu faktornya yaitu Body Mass Index (BMI) sebagai faktor penyebab kejadian Diabetes Melitus tipe 2 dengan mencari informasi terbaru baik melalui sosial media ataupun langsung mengunjungungi pelayanan kesehatan terdekat terkait faktor-faktor serta pencegahan dan penanganan kejadian Diabetes Melitus tipe II.

### 2. Kepada pelayanan masyarakat

Diharapkan pelayanan kesehatan terutama Puskesmas mengidentifikasi faktor-faktor pencegahan serta penanganan pada penderita Diabetes Melitus tipe II terkhususnya Body Mass Index (BMI).

### 3. Bagi peneliti selanjutnya.

Diharapkan peneliti selanjutnya melanjutkan penelitian ini dengan variabel yang sama namun lebih berfokus pada penanganan serta pencegahan pada faktor-faktor yang dominan pada penderita Diabetes Melitus tipe II.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak / Ibu dosen dan seluruh staff di STIKES Nani Hasanuddin Makassar atas bimbingan dan arahnya, Kepada orang tua, rekan, sahabat, saudara serta berbagai pihak khususnya partisipan dalam penelitian ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, penulis mengucapkan terimakasih atas setiap doa dan bantuan yang diberikan.

## Referensi

- Abadi, E., & Tahiruddin. (2020). Indeks Massa Tubuh (IMT) Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Poasia Kota Kendari. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Celebes*, 1(03), 1–6.
- ADA. (2020). National Diabetes Statistics Report, 2020. In *National Diabetes Statistics Report*.
- Arisanti, M., Sumarya, & Arsana. (2020). Kadar Gula Darah Sebagai Faktor Risiko Penyakit Ginjal Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Poli Dalam Rsud Bangli. *Jurnal Widya Biologi*, 11(01), 60–67. <https://doi.org/10.32795/widyabiologi.v11i01.571>
- Darmawan, S., & Sriwahyuni, S. (2019). Peran Diet 3J pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Sudiang Raya Makassar. *Nursing Inside Community*, 1(3), 91–95. <https://doi.org/10.35892/nic.v1i3.227>
- Fanani, A., & Sulaiman, L. (2021). Faktor Obesitas dan Faktor Keturunan Dengan Kejadian Kasus Diabetes Mellitus. *Riset Informasi Kesehatan*, 10(1), 74–79. <https://doi.org/10.30644/rik.v10i1.464>
- Hartamin, Nurlinda, A., & Jafar, N. (2020). Pengaruh Konsumsi Buah Naga Merah terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa pada Guru Sekolah Menengah yang Mengalami Prediabetes atau Prehipertensi di Makassar. *Nursing Inside Community*, 2(3), 86–93.
- Hasibuan, M. U. Z., & A, P. (2021). Sosialisasi Penerapan Indeks Massa Tubuh (IMT) di Suta Club Mhd. *Jurnal Cerdas Sifa Pendidikan*, 10(2), 19–24.
- Haskas, Y. (2019). Pengendalian Diabetes Melitus Tipe Ii Di Puskesmas Cendrawasih. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, 13(6), 697–703.
- Haskas, Y., Rizkiani, I., & Restika, I. (2020). Literatur Review : Evaluasi Metode Diabetes Self Management

- Education (DSME) Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. *Nursing Arts*, XIV(2), 127–141.
- Haskas, Y., Suarnianti, S., & Restika, I. (2020). Efek Intervensi Perilaku Terhadap Manajemen Diri Penderita Diabetes Melitus Tipe 2: Sistematis Review. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 9(2), 235. <https://doi.org/10.25077/jka.v9i2.1289>
- IDF. (2021). International Diabetes Federation. In *Diabetes Research and Clinical Practice* (Vol. 102). <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2013.10.013>
- Juripah, J., Muzakkir, M., & Darmawan, S. (2019). Hubungan Pola Makan Terhadap Kejadian Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Kassi-Kassi Kota Makassar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, 14(3), 247–252. <https://doi.org/10.35892/jikd.v14i3.252>
- Kemkes RI. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. *Kementrian Kesehatan RI*, 53(9), 1689–1699.
- Kemkes RI. (2020). Info Datin Diabetes Melitus. *Pusat Data Dan Informasi Kementrian Kesehatan RI*, pp. 1–6.
- Khalish, N., & Hansen. (2021). Hubungan IMT dengan Kadar Gula Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. *Borneo Student Research*, 2(3), 1–9.
- Luthansa N, P. D. (2017). Indeks massa tubuh dan kejadian diabetes mellitus pada penduduk dewasa di Indonesia: analisis data The Indonesian Family Life Survey 5. *BKM Journal of Community Medicine and Public Health*, 33(4), 167–172. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/237983-indeks-massa-tubuh-dan-kejadian-diabetes-a5de14f1.pdf>
- Masruroh, E.-. (2018). Hubungan Umur Dan Status Gizi Dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe Ii. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 6(2), 153. <https://doi.org/10.32831/jik.v6i2.172>
- Mukhyarjon, M., Pardede, I. T., & Putri, W. A. (2021). Gambaran Status Gizi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Antropometri. *Jurnal Ilmu Kedokteran (Journal of Medical Science)*, 15(1), 41. <https://doi.org/10.26891/jik.v15i1.2021.41-47>
- Nababan, A. S. V., Pinem, M. M., Mini, Y., & Purba, T. H. (2020). Faktor yang Memengaruhi Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus (DM) Tipe 2 di RSUD Dr. Djasamen Saragih Pematangsiantar. *Jurnal Dunia Gizi*, 3(1), 23. <https://doi.org/10.33085/jdg.v3i1.4657>
- Pramita, R. W. D. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Karang Sari.
- Pratiwi, S., Prihandani, S., & Pradipta, I. D. G. A. F. (2020). Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Kadar Gula Darah Puasa Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II. *Jurnal Medika Karya Ilmiah Kesehatan*, 5(2), 2541–4615.
- Riskesdas. (2019). Laporan\_Nasional\_RKD2018\_FINAL.pdf. *Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, p. 198.
- Saputra, I., Esfandiari, F., Marhayuni, E., & Nur, M. (2020). Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Hb-A1c pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 12(2), 597–603. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v12i2.360>
- Setiawan, M. (2021). *Sitem Endokrin & Diabetes Melitus*.
- Syahid, Z. M. (2021). Faktor yang Berhubungan dengan Kepatuhan Pengobatan Diabetes Mellitus. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(1), 147–155. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i1.546>
- Utomo, aly azzahra, R, andira aulia, Rahmah, S., & Amalia, R. (2020). Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2: a systematic review. *Jurnal Kajian Dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat*, 01(44–52), 120–127. <https://doi.org/10.31101/jkk.395>