

# HUBUNGAN POLA MAKAN TERHADAP KEJADIAN DIABETES MELITUS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KASSI-KASSI KOTA MAKASSAR

Juripah<sup>1</sup>, H. Muzakkir<sup>2</sup>, Sri Darmawan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>STIKES Nani Hasanuddin Makassar

<sup>2</sup>STIKES Nani Hasanuddin Makassar

<sup>3</sup>STIKES Nani Hasanuddin Makassar

(Alamat Korespondensi: [juripah075@gmail.com](mailto:juripah075@gmail.com)/085397005826)

Responden dengan diabetes mellitus memiliki peningkatan mengembangkan sejumlah masalah kesehatan yang mengancam jiwa. Kadar glukosa darah yang tinggi dapat menyebabkan kerusakan pembuluh darah umum yang dapat mempengaruhi jantung, mata, ginjal, saraf, dan dapat mengakibatkan berbagai komplikasi. Sedangkan pola makan merupakan asupan makanan yang memberikan berbagai macam jumlah, jadwal dan jenis makanan yang didapatkan seseresponden. Pengaturan pola makan yang tidak tepat dapat meningkatkan kadar glukosa dalam darah sehingga seseresponden rentan terkena penyakit diabetes melitus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara pola makan terhadap kejadian diabetes mellitus. Jenis penelitian yang digunakan adalah *non experiment* dengan metode *survey analitik*. Dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini yaitu 47 responden. Sampel diambil menggunakan tehnik *total sampling*. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa dari total 47 responden terdapat 21 responden yang memiliki pola makan baik (44.7 %). Dimana Pola makan baik yang tidak menderita sebanyak 13 responden (27.7%), sedangkan pola makan baik yang menderita sebanyak 8 responden (17.0%). Kemudian 26 responden yang memiliki pola makan kurang baik (55.3%). Dimana pola makan kurang baik yang tidak menderita sebanyak 8 responden (17.0%), sedangkan pola makan kurang baik yang menderita sebanyak 18 responden (38.3%). Setelah dilakukan uji statistik dengan menggunakan uji *chi-square test* maka berdasarkan hasil *fisher's exact test* didapatkan nilai  $p = 0,033$  yang menunjukkan  $p < 0,05$ , maka dengan demikian dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak atau ada hubungan yang signifikan antara pola makan dengan kejadian diabetes mellitus di wilayah kerja puskesmas kassi-kassi kota Makassar.

**Kata Kunci :** Pola Makan, Diabetes Melitus

## PENDAHULUAN

Menurut American Diabetes Assosiation (ADA,2010), Diabetes Melitus (DM) merupakan salah satu kelompok penyakit metabolik dan kronis dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya yang membutuhkan perawatan medis dan pendidikan pengelolaan mandiri untuk mencegah komplikasi akut jangka panjang (Nian, 2017).

The international Diabetes Federation (IDF) memperkirakan prevalensi global menjadi 151 juta pada tahun 2000, 194 juta pada tahun 2003, 246 juta pada tahun 2006, 285 juta pada tahun 2009, 366 juta pada tahun 2011, 382 juta pada tahun 2013, dan 415 juta pada tahun 2015 (Nh cho, 2018).

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan ada 108 juta responden yang hidup dengan diabetes dan jumlah ini meningkat empat kali lipat pada tahun 2014 (Nh cho, 2018).

Dari profil World Health Organization (WHO) mengenai penyakit tidak menular di asia tenggara, terdapat lima penyakit tidak

menular dengan angka kesakitan dan kematian yang tinggi, yaitu penyakit kardiovaskular, kanker, penyakit pernafasan kronis, diabetes mellitus dan cedera. Perkembangan PTM umumnya lambat dan membutuhkan durasi yang panjang. Berdasarkan data WHO tahun 2010, 60% penyebab kematian semua tergolong usia di dunia adalah katena PTM (Penyakit Tidak Menular), sebanyak 4% meninggal sebelum usia 70 tahun. Kematian yang dilibatkan oleh penyakit tidak menular seluruhnya terjadi pada responden-responden yang berusia kurang dari umur 60 tahun, sebanyak 29% pada Negara-negara berkembang, sedangkan di Negara-negara maju sebesar 13%. Secara umum penyakit tidak menular seperti obesitas, diabetes mellitus dan hipertensi menjadi salah satu penyebab utama kematian secara global (Nugroho, 2019).

Diabetes adalah penyakit yang berhubungan dengan gaya hidup pasien. Gangguan ini terjadi ketika tubuh dihasilkan dari banyak insulin, tetapi insulin tidak dapat melakukan tugasnya. Fungsi pankreas adalah menghasilkan lebih banyak insulin. Sementara

glukosa darah meningkat yang membuatnya lebih tersedia untuk pasien diabetes mellitus dengan obesitas. Selain itu, aktivitas pankreas berusaha lebih keras dalam jangka waktu lama. Dengan demikian, sel-sel tubuh menjadi kebal terhadap insulin. Ini berarti, pasien diabetes mellitus yang sebelum obesitas akan mengalami gangguan metabolisme sehingga menyebabkan pasien diabetes mellitus berkurang menjadi berat badan normal atau kurang berat badan (Mutmainna, 2019).

Berdasarkan hasil riskeddas tahun 2007 Menkes RI mengumumkan diabetes mellitus merupakan penyebab kematian nomor 6 di Indonesia dengan jumlah proporsi kematian sebanyak 5,8% setelah stroke, tubercolosis, hipertensi, cedera dan perinatal. Jumlah penderita DM dari aspek genetic tercatat 4,480,122 penderita dan aspek gaya hidup atau pola hidup (makan, istirahat dan beraktivitas) tercatat 4,945,878 penderita. Sementara itu, menurut WHO penderita diabetes mellitus di dunia pada tahun 2011 tercatat 197 juta dan akan meningkat 2 kali lipat atau sekitar 266 juta pada tahun 2030. Prevalensi DM di Indonesia pada tahun 2011 mencapai 9.426.000 yang di proyeksikan pada tahun 2030 akan mencapai 21.257.000 artinya terjadi kenaikan tiga kali lipat dalam waktu 30 tahun (Muzakkir, 2016).

Berdasarkan pemeriksaan gula darah, diabetes melitus naik dari 6,9% menjadi 8,5%; dan hasil pengukuran tekanan darah, hipertensi naik dari 25,8% menjadi 34,1%. Kenaikan prevalensi penyakit tidak menular ini berhubungan dengan pola hidup antara lain merokok, minum minuman beralkohol, pola makan terganggu, aktivitas fisik, serta konsumsi buah dan sayur.

Di kota Makassar, menurut data Dinas Kesehatan Kota Makassar pada tahun 2007 penyakit DM menempati peringkat lima dari sepuluh penyebab utama kematian yaitu sebanyak 65 kasus. Angka kejadian penyakit ini terus mengalami peningkatan yang cukup tajam. Pada tahun 2011 ditemukan sebanyak 5700 kasus dan melonjak pada tahun 2012 sebanyak 7000 kasus (Dinkes Kota Makassar, 2012). Fenomena ini menggambarkan bahwa pengendalian perilaku DM pada penyandang diabetes khususnya di kota Makassar belum optimal dilakukan (Yusran, 2017).

Berdasarkan data awal dari Puskesmas Kassi-Kassi Makassar jumlah penderita diabetes mellitus pada tahun 2018 yaitu ada 2.015, sedangkan untuk penderita diabetes mellitus pada tahun 2019 bulan januari ada 202 penderita, Februari ada 213 penderita, Maret ada 216 penderita, dan pada bulan april untuk kasus lama ada 182 penderita

sedangkan untuk kasus baru ada 47 penderita.

## BAHAN DAN METODE

### *Lokasi, populasi, dan sampel*

Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Kassi-Kassi Kota Makassar, Pada Bulan Mei-Juni 2019. Populasi dalam penelitian ini yaitu 47 responden. Sampel adalah sebagian yang menderita diabetes mellitus (diabetes mellitus tipe 2) di Puskesmas Kassi-Kassi Kota Makassar. Sampel diambil dengan menggunakan teknik *total sampling*.

### *Pengumpulan data*

#### 1. Data Primer

Data primer disebut dengan juga dengan data tangan pertama. Data primer di peroleh langsung dari subjek penelitian dengan menggunakan alat pengukuran atau alat pengambil data, langsung sebagai subjek sebagai sumber informasi yang di cari kelebihan data primer adalah akuransinya lebih tinggi. Dalam hal ini peneliti akan menggunakan Kuesioner (Saryono, 2017).

#### 2. Data Sekunder

Disebut juga dengan data tangan kedua data sekunder adalah data yang di peroleh lewat pihak lain. Dalam hal ini petugas di puskesmas Kassi-Kassi Kota Makassar (Saryono, 2017).

### *Pengolahan data*

#### 1. *Editing*

Hasil wawancara, angket (kuesioner), atau pengamatan dari lapangan harus dilakukan penyuntingan (*editing*) terlebih dahulu. Secara umum *editing* adalah merupakan kegiatan untuk pengecekan dan perbaikan isian formulir atau kuesioner tersebut (Notoatmodjo, 2018).

#### 2. *Coding*

Setelah semua kuesioner diedit atau disunting, selanjutnya dilakukan peng"kodean" atau "*coding*", yakni mengubah data berbentuk kalimat atau huruf menjadi data angka atau bilangan (Notoatmodjo, 2018).

#### 3. Memasukkan data (*data entry*)

Data, yakni jawaban-jawaban dari masing-masing responden yang dalam bentuk "kode" (angka atau huruf) dimasukkan kedalam program atau "*software*" komputer. Salah satu paket program yang paling sering digunakan untuk "entri data" penelitian adalah paket program SPSS for Window (Notoatmodjo, 2018).

4. Pembersihan data (*cleaning*)  
 Apabila semua data dari setiap sumber data atau responden selesai dimasukkan, perlu dicek kembali untuk melihat kemungkinan adanya kesalahan kode, ketidaklengkapan, dan sebagainya, kemudian dilakukan pembetulan atau koreksi (Notoatmodjo, 2018).

**Analisa data**

1. Analisa univariat  
 Analisa univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian. Bentuk analisis univariat tergantung dari jenis datanya. Untuk data numerik digunakan nilai mean atau rata-rata, median dan standar deviasi. Pada umumnya analisis ini hanya menghasilkan distribusi frekuensi dan persentasi dari tiap variabel (Notoatmodjo, 2018).

2. Analisa bivariat  
 Analisa bivariat untuk mencari hubungan dengan membuktikan hipotesis dalam penelitian ini dengan menggunakan uji *chi-square* dengan bantuan program komputer (Notoatmodjo, 2018).

Untuk membuktikan hipotesis penelitian maka digunakan kriteria penilaian, yaitu:

- a. Dikatakan tidak ada hubungan jika  $p \geq \alpha$  0,05
- b. Dikatakan ada hubungan jika  $p < \alpha$  0,05.

**HASIL PENELITIAN**

1. Analisis univariat

Tabel 1 Distribusi Karakteristik Responden Di Wilayah Puskesmas Kassi-Kassi Kota Makassar (n 47)

Karakteristik	n	%
Umur		
50-60 Tahun	29	61.7
61-70 Tahun	13	27.7
71-80 Tahun	5	10.6
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	17	36.2
Perempuan	30	63.8
Pendidikan		
SD	21	44.7
SMP	8	17.0
SMA	14	29.8
S1	4	18.5

Berdasarkan tabel di atas di dapatkan tabel distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan umur di puskesmas kassi-kassi kota makassar adalah responden yang berumur 50-60 tahun sebanyak 29 responden dengan

frekuensi 61.7%, yang berumur 61-70 tahun sebanyak 13 responden dengan frekuensi 27.7%, dan yang berumur 71-80 tahun sebanyak 5 responden dengan frekuensi 10.6%.

Berdasarkan tabel di atas di dapatkan tabel distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin di puskesmas kassi-kassi kota makassar adalah laki-laki sebanyak 17 responden dengan frekuensi 36.2%, sedangkan perempuan sebanyak 30 responden dengan frekuensi 63.8%

Berdasarkan tabel di atas di dapatkan tabel distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan pendidikan di puskesmas kassi-kassi kota makassar adalah yang tamat SD sebanyak 21 responden dengan frekuensi 44.7%, yang tamat SMP sebanyak 8 responden dengan frekuensi 17.0%, yang tamat SMA sebanyak 14 responden dengan frekuensi 29.8%, dan S1 sebanyak 4 responden dengan frekuensi 8.5%.

2. Analisis Bivariat

Tabel 2. Hubungan Pola Makan Terhadap Kejadian Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Kassi-Kassi Kota Makassar

Pola Makan	Kejadian Diabetes Melitus					
	Tidak Menderita		Menderita		Total	
	n	%	n	%	n	%
Baik	13	27.7	8	17.0	21	44.7
Kurang Baik	8	17.0	18	38.3	26	55.3
Total	21	44.7	26	55.3	47	100

$P=0,033 \alpha=0,05$

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa dari total 47 responden terdapat 21 responden yang memiliki pola makan baik (44.7 %). Dimana Pola makan baik yang tidak menderita sebanyak 13 responden (27.7%), sedangkan pola makan baik yang menderita sebanyak 8 responden (17.0%). Kemudian 26 responden yang memiliki pola makan kurang baik (55.3%). Dimana pola makan kurang baik yang tidak menderita sebanyak 8 responden (17.0%), sedangkan pola makan kurang baik yang menderita sebanyak 18 responden (38.3%). Setelah dilakukan uji statistic dengan menggunakan uji *chi-square test* maka berdasarkan hasil *fisher's exact test* didapatkan nilai  $p = 0,033$  yang menunjukkan  $p < 0,05$ , maka dengan demikian dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_0$  ditolak atau ada hubungan

yang signifikan antara pola makan dengan kejadian diabetes mellitus di wilayah kerja puskesmas kassi-kassi kota Makassar.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa dari total 47 responden terdapat 21 responden yang memiliki pola makan baik (44.7 %). Dimana Pola makan baik yang tidak menderita sebanyak 13 responden (27.7%), sedangkan pola makan baik yang menderita sebanyak 8 responden (17.0%). Kemudian 26 responden yang memiliki pola makan kurang baik (55.3%). Dimana pola makan kurang baik yang tidak menderita sebanyak 8 responden (17.0%), sedangkan pola makan kurang baik yang menderita sebanyak 18 responden (38.3%).

Setelah dilakukan uji statistic dengan menggunakan uji chi-square test maka berdasarkan hasil fisher's exact test didapatkan nilai  $p = 0,033$  yang menunjukkan  $p < 0,05$ , maka dengan demikian dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak atau ada hubungan yang signifikan antara pola makan dengan kejadian diabetes mellitus di wilayah kerja puskesmas kassi-kassi kota Makassar.

Dari Hasil penelitian ini didapatkan 8 responden yang pola makannya baik tetapi menderita diabetes mellitus. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti ternyata responden tersebut sudah menderita penyakit diabetes mellitus sejak lama karna responden tua responden juga menderita penyakit diabetes mellitus.

Jadi peneliti berpendapat bahwa 8 responden tersebut menderita DM karena faktor genetik atau sudah menderita sejak lahir tanpa penderita sadari bahwa mereka sudah terkena diabetes mellitus dari lahir, kemudian faktor genetik sangat menentukan kejadian sehat pada setiap responden.

Hasil penelitian ini di dukung oleh khomson (2004) yang menyatakan bahwa faktor genetik cukup berperan menjadi pemicu timbulnya penderita diabetes mellitus, apabila salah satu responden tua atau keduanya menderita diabetes mellitus maka peluang anak untuk menderita diabetes mellitus cukup besar (Muzakkir, 2016). Sedangkan Menurut (Hasdianah, 2018) diabetes mellitus dapat diwariskan dari responden tua kepada anak. Gen penyebab diabetes mellitus akan dibawah oleh anak jika responden tuanya menderita penyakit diabetes mellitus.

Dalam penelitian ini juga terdapat 8 responden yang pola makannya kurang baik tetapi tidak menderita diabetes mellitus.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti ternyata pola hidup responden tersebut baik, karena sering berolahraga dan rajin mengikuti senam makanya tidak terkena diabetes mellitus.

Peneliti berpendapat bahwa semakin bagus pola hidup seseresponden maka semakin kecil resiko terserang penyakit. Hasil penelitian ini di dukung (Hasdianah, 2018) Olahraga berfungsi untuk membakar kalori yang berlebihan dalam tubuh, olahraga yang baik dapat membantu pengendalian gula darah dan berat badan yang berlebihan (obesitas).

Sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh (Muzakkir, 2016) mengatakan bahwa aktivitas fisik seperti pergerakan badan atau olahraga yang dilakukan secara teratur adalah usaha yang dapat dilakukan untuk menghindari kegemukan dan obesitas pada saat tubuh melakukan aktivitas atau gerakan maka kadar gula akan dibakar untuk dijadikan tenaga, sehingga kadar gula dalam tubuh akan berkurang sehingga kebutuhan hormon insulin juga berkurang. Demikian pula untuk menghindari timbulnya penderita diabetes mellitus karena kadar gula darahnya meningkat akibat konsumsi makanan yang berlebihan dapat diimbangi dengan aktivitas fisik yang seimbang, misalnya dengan melakukan senam, olahraga, jogging, berenang dan bersepeda. Kegiatan tersebut apabila dilakukan secara teratur maka dapat menurunkan resiko terkena penyakit diabetes mellitus, sehingga kadar gula darah dapat normal kembali dan cara kerja insulin tidak terganggu.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Sartika, 2013) tentang hubungan pola makan dengan kejadian penyakit diabetes mellitus tipe-2 di poli interna Blu.Rsup. Prof. Dr. D. Kandou Manado. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa ada hubungan antara Pola Makan Dengan Kejadian Penyakit Diabetes Mellitus Tipe-2. Setelah dilakukan uji statistik, didapatkan nilai  $p = 0,00$  ( $\alpha 0,05$ ) maka dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak yang berarti secara statistik Pola Makan Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe-2.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Dafriani, 2019) dengan judul hubungan pola makan dan aktivitas fisik terhadap kejadian diabetes mellitus di poliklinik penyakit dalam RSUD. Dr rasidin padang. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa kejadian diabetes mellitus lebih tinggi pada responden dengan pola makan yang tidak baik yaitu 27 responden (51,9%) dibandingkan dengan pola makan



yang baik yaitu 12 responden (29,3%). Berdasarkan hasil uji statistik terdapat hubungan pola makan dengan kejadian diabetes mellitus dengan nilai  $p=0.047$  ( $\alpha < 0.05$ ).

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian (Fharitz, n.d.) mengatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara pola makan dengan penyakit diabetes mellitus di RSUD Mokopido dengan nilai uji statistik  $p=0,001 < \alpha 0,05$ .

Sedangkan Menurut (Nur, 2016) Konsumsi makanan yang manis dan berlemak berhubungan secara signifikan dengan kejadian diabetes mellitus. Namun peluang diabetes mellitus lebih kecil makanan manis beresiko 0,38 dan makanan berlemak 0,03, sedangkan makanan dengan rasa asin beresiko 2,62 kali terkena diabetes mellitus. Dikarenakan makanan asin mengandung natrium yang tinggi sehingga beresiko hipertensi. Hipertensi merupakan salah satu faktor resiko terjadinya diabetes mellitus. Penderita hipertensi yang mengkonsumsi obat anti hipertensi yang merupakan faktor pencetus terjadinya peningkatan kadar gula darah.

Makan secara berlebihan dan melebihi jumlah kadar kalori yang dibutuhkan oleh tubuh dapat memacu timbulnya diabetes mellitus. Konsumsi makanan yang berlebihan dan tidak diimbangi dengan sekresi insulin dalam jumlah memadai dapat menyebabkan kadar gula darah meningkat dan pastinya akan menyebabkan diabetes mellitus (Hasdianah, 2018).

Namun berbeda dengan Penelitian yang dilakukan oleh (Kunthi, 2013) yang mengatakan bahwa tidak ada hubungan antara pola makan dengan kejadian diabetes mellitus tipe 2 di RSUD Dr. Moewardi Surakarta.

Peneliti berpendapat bahwa pola makan yang kurang baik dapat memicu terjadinya diabetes mellitus, karena di era modern sekarang banyak masyarakat yang tidak mementingkan pola makannya. Kebiasaan mengkonsumsi makanan yang berlebihan dapat memicu terjadinya penyakit, apalagi sekarang masyarakat lebih mementingkan makan makanan yang cepat saji dibandingkan dengan masakan rumahan. Makanan cepat saji yang tidak diketahui kandungannya entah makanan itu mengandung banyak gula atau tidak. Pola makan yang kurang baik itu tidak memperhatikan jumlah makan, jenis makan dan jadwal makan yang ditetapkan, sehingga

pola makan yang kurang baik atau tidak teratur dan makan makanan yang sembarangan terkadang ada yang malas makanakan menimbulkan seseresponden mudah terserang penyakit. Kebiasaan mengkonsumsi makanan atau minuman yang banyak mengandung gula dapat meningkatkan kadar glukosa dalam darah sehingga kadar glukosa dalam darah tidak terkontrol dan ketidakmampuan pankreas memproduksi insulin dengan baik. Tetapi tidak menutup kemungkinan seseresponden yang mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung gula akan terkena penyakit diabetes mellitus karena penyebab diabetes mellitus juga bisa disebabkan oleh faktor lain seperti seperti obesitas, faktor genetik dan lain sebagainya.

Menurut peneliti agar tidak terkena diabetes mellitus atau penyakit yang lainnya mulai dari sekarang atur pola makan yang baik, perhatikan jumlah, jenis dan jadwal makan, olahraga dengan teratur. Biasakan menghindari makanan atau minuman yang manis, menjaga berat badan ideal, Dan jangan lupa untuk rutin menjalani pengecekan gula darah di pelayanan kesehatan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang hubungan pola makan terhadap kejadian diabetes mellitus di wilayah kerja puskesmas kassi-kassi kota Makassar maka dapat disimpulkan bahwa Ada hubungan bermakna antara pola makan terhadap kejadian diabetes mellitus di wilayah kerja puskesmas kassi-kassi kota Makassar dengan hasil uji statistik  $p=0.033$  ( $p < 0.05$ ).

## SARAN

1. Penderita diabetes mellitus  
Diharapkan kepada penderita diabetes mellitus untuk menjaga pola makannya dengan baik.
2. Puskesmas dan Petugas kesehatan  
Diharapkan kepada puskesmas, dokter, perawat dan petugas kesehatan lainnya agar memberikan edukasi atau informasi tentang pentingnya menjaga pola makan yang baik, serta memberikan penyuluhan kesehatan tentang diabetes mellitus.
3. Peneliti  
Disarankan kepada peneliti agar meneliti variabel yang lain yang dianggap mampu mempengaruhi hubungan kejadian diabetes mellitus.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dafriani, P. (2019). *Hubungan Pola Makan dan Aktifitas Fisik Terhadap Kejadian Diabetes Melitus di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD dr. Rasidin Padang*. (July 2018). <https://doi.org/10.25077/njk.13.2.70-77.2017>
- Fharitz, R. mahmud. *Faktor-faktor yang berhubungan dengan penyakit diabetes melitus di ruang poli interna RSUD MAKOPIDO KABUPATEN TOLITOLI*. (Dm), 168–175.
- Hasdianah. (2018). *Mengenal diabetes melitus pada responden dewasa dan anak-anak dengan solusi herbal*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Kunthi, W. (2013). *Hubungan pola makan dan aktivitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus tipe 2 di rsud dr. moewardi surakarta*.
- Mutmainna, A. (2019) 'Faktor Risiko yang Mempengaruhi Manajemen Glukosa pada Pasien Diabetes Mellitus di Makassar , Sulawesi Selatan , Indonesia', 1(April), pp. 61–67.
- Muzakkir. (2016). *Perilaku hidup kurang sehat memicu penyakit diabetes melitis*. Makassar: PT. ISAM cahaya indonesia.
- Nh cho. (2018). *IDF Diabetes Atlas : perkiraan Global prevalensi diabetes selama 2017 dan proyeksi untuk 2045*. 8. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2018.02.023>
- Nian, afrian nuari. (2017). *Strategi manajemen edukasi pasien diabetes mellitus*. Yogyakarta: CV BUDI UTAMA.
- Notoatmodjo, soekidjo. (2018). *Metode penelitian kesehatan*. Jakarta: RINEKA CIPTA.
- Nugroho, kristiawan P. A. (2019). *GAMBARAN POLA MAKAN SEBAGAI PENYEBAB KEJADIAN PENYAKIT TIDAK MENULAR*. 15–23.
- Nur, A. (2016). *Hubungan Pola Konsumsi dengan Diabetes Melitus Tipe 2 pada Pasien Rawat Jalan di RSUD Dr . Fauziah Bireuen Provinsi Aceh*. 145–150.
- Sartika, S. (2013). *Hubungan pola makan dengan kejadian penyakit diabeetes melitus tipe 2 di polli interna BLU.RSUP. PROF. DR. R. D. KANDOU MANADO*. 1.
- Saryono. (2017). *Metodologi penelitian kualitatif dan kuantitatif dalam bidang kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Yusran, H. (2017). *GLOBAL HEALTH SCIENCE , Volume 2 Issue 2 , Juni 2017 ISSN 2503-5088 GLOBAL HEALTH SCIENCE ----- http://jurnal.csdforum.com/index.php/ghs GLOBAL HEALTH SCIENCE , Volume 2 Issue 2 , Juni 2017 ISSN 2503-5088 GLOBAL HEALTH SCIENCE ----- http://jurnal.csdforum. 2(2), 138–144.*