

Hubungan Asupan Karbohidrat Dan Lemak Dengan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Ulee Kareng Banda Aceh

Relation Of Carbohydrates intake And Fats intake With Blood Sugar Levels Of Diabetes Mellitus Patient in underwork in the working community health center of ulee Kareng Banda Aceh

Ruri Widyasari¹, Yulia fitri², Chalida aulia putri³

¹Program studi ilmu Gizi, Fakultas Ilmu kesehatan, Universitas Ubudiyah Indonesia

²Dosen Pembimbing prodi ilmu gizi Universitas Ubudiyah Indonesia

*E-mail : ruri.widyasari@uui.ac.id

Abstrak

Diabetes Melitus (DM) merupakan kelainan heterogen yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa dalam darah. Menurut data puskesmas ulee kareng pada tahun 2018, diabetes melitus menduduki peringkat kedua penyakit paling banyak di daerah ulee kareng yaitu 876 orang dalam kurung waktu 1 tahun. Tujuan Penelitian: untuk mengetahui hubungan antara asupan karbohidrat dan lemak dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus di wilayah kerja puskesmas Ulee Kareng Banda Aceh. Metode Penelitian: desain case control dengan populasi pasien wanita di wilayah kerja Puskesmas ulee kareng. Total sampel adalah 40 kasus dan 40 control. Hasil Penelitian: Hasil penelitian menunjukkan pasien dengan asupan karbohidrat tinggi dan mengalami Diabetes Melitus berjumlah 35 orang (81,4%) Pasien asupan lemak tinggi dan mengalami Diabetes Melitus berjumlah 38 orang (97%). Pasien dengan kadar gula darah tidak normal dan mengkonsumsi karbohidrat tinggi berjumlah 35 orang (87,5%), pasien dengan kadar gula tidak normal dan mengkonsumsi lemak tinggi berjumlah 38 orang (95%). Kesimpulan : Tidak ada hubungan asupan karbohidrat, lemak dan kadar gula darah dengan penyakit diabetes melitus di wilayah kerja puskesmas ulee kareng banda aceh

Kata Kunci : Diabetes melitus, kadar gula darah, lemak, karbohidrat

Abstact

Diabetes mellitus (DM) is a heterogeneous disorder characterized by an increase in glucose levels in the blood. According to data from Ulee Kareng Health Center in 2018, diabetes mellitus ranks second most in the Ulee Kareng area, which is 876 people within 1 year. Research purposes : To determine the relationship between carbohydrate and fat intake with blood sugar levels in patients with diabetes mellitus in the Banda Aceh Ulee Kareng health center. Research Method: This study used a case control design with a female patient population in the working area of Ulee Kareng Health Center. Total sample are 40 cases and 40 controls. How to collect data by interview method. The chi-square test was then carried out with a confidence level of 95% and looked for the OR value in the 2x2 tabulation. Ha received p value ;0.05. Results of the study: The results showed that patients with high carbohydrate intake and experiencing diabetes mellitus were 35 people (81.4%). Patients with high fat intake and having diabetes mellitus were 38 people (97%). Patients with abnormal blood sugar levels and consuming high carbohydrates amounted to 35 people (87.5%), patients with abnormal sugar levels and consuming high fat amounted to 38 people (95%). Conclusions: there;s no relationship between carbohydrates intake, fat intake, blood sugar intake with diabetes mellitus in underwork in the working community health center of ulee Kareng Banda Aceh

Keywords: Diabetes mellitus, blood sugar levels, fat, carbohydrates

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan sekelompok kelainan heterogen yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa dalam darah (hiperglikemia). Glukosa secara normal bersirkulasi dalam jumlah tertentu dalam di dalam darah. Glukosa dibentuk di hati dari makanan yang dikonsumsi. Hormon insulin yang diproduksi di dalam pankreas berfungsi untuk mengendalikan kadar glukosa dalam darah dengan mengatur produksi dan penyimpanannya (Mayawati, 2017).

Menurut International Diabetes Federation (IDF) pada tahun 2017, diperkirakan 425 juta pengidap diabetes di dunia. Sedangkan Berdasarkan data International Diabetes Federation (IDF) pada tahun 2015, Indonesia menduduki peringkat ke-7 dunia dari 10 besar negara dengan diabetes melitus tertinggi. Populasi penderita Diabetes melitus di Indonesia pada tahun 2015 mencapai 5,8% atau sekitar 8,5 juta orang. Jumlah tersebut berdasarkan orang yang mengidap diabetes berusia 20-79 yang diperkirakan mencakup diabetes yang di diagnosis dan tidak terdiagnosis.

Indonesia adalah negara peringkat keenam di dunia setelah Tiongkok, India, Amerika Serikat, Brazil dan Meksiko dengan jumlah penyandang Diabetes usia 20-79 tahun sekitar 10,3 juta orang. Sejalan dengan hal tersebut, peningkatan angka prevalensi Diabetes yang cukup signifikan, yaitu dari 6,9% di tahun 2013 menjadi 8,5% di tahun 2018; sehingga estimasi jumlah penderita di Indonesia mencapai lebih dari 16 juta orang yang kemudian berisiko terkena penyakit lain, seperti: serangan jantung, stroke, kebutaan dan gagal ginjal bahkan dapat menyebabkan kelumpuhan dan kematian (Riskerdas, 2018).

Provinsi Aceh masuk ke dalam daftar sembilan besar daerah Indonesia yang penduduknya banyak menderita diabetes melitus. Diperkirakan jumlahnya mencapai 417.600 orang atau sekitar 8,7 % dari total penduduk Aceh. Diabetes melitus menduduki peringkat ke 6 dari 35 jenis penyakit (Dinkes Aceh, 2016). Sedangkan menurut data dari puskesmas Ulee Kareng Banda Aceh pada tahun 2018 terdapat pasien diabetes melitus sebanyak 876 orang dalam kurung waktu 1 tahun (Puskemas ulee kareng, 2018).

Penyebab diabetes melitus antara lain: usia, gaya hidup, aktifitas fisik, kegemukan (obesitas), riwayat keluarga. (Dwipayana, 2018). Oleh karena itu diperlukan pencegahan dengan mengendalikan faktor tersebut. Pencegahan terbaik yaitu dengan pengaturan diet makanan bagi penderita diabetes melitus. Dengan diet yang baik dapat memenuhi kebutuhan makanan, mencegah komplikasi, mencapai berat badan ideal, dan mengatur kadar gula darah normal. Adapun prinsip dietnya adalah memberikan kalori yang cukup dan komposisi yang memadai, dengan memperhatikan jumlah makanan, jadwal makan dan jenis makanan dan juga asupan makanannya (Mayawati, 2017).

Asupan makanan yang dikonsumsi oleh penderita diabetes melitus adalah asupan makanan yang rendah indeks glikemik, rendah asupan karbohidrat. Karena jika penderita diabetes melitus mengkonsumsi asupan karbohidrat yang tinggi, maka reseptor insulin yang rendah dapat menyebabkan glukosa yang dihasilkan dari metabolisme karbohidrat yang dikonsumsi akan meningkat di pembuluh darah. (Dewi, 2015).

Tingkat indeks glikemik (IG) penting untuk pemeliharaan kadar glukosa darah. Dengan memilih jenis makanan dengan IG rendah, dapat menjadi bukti timbulnya penyakit diabetes melitus pada orang sehat serta pertimbangan dalam penyusunan diet penyandang diabetes melitus. Sebagian besar makanan yang kaya serat mempunyai IG yang rendah. Manfaat makanan dengan nilai IG rendah dan memiliki kandungan tinggi serat menyebabkan kadar glukosa dara post-prandial dan repson insulin yang lebih rendah sehingga dapat memperbaiki profil lipid dan mengurangi kejadian resistensi insulin. Sehingga sangat mudah bagi tubuh untuk langsung dicerna. (Astuti, 2017).

Selain asupan karbohidrat, penderitadiabetes melitus juga harus mengurangi asupan lemak. Lemak merupakan sumber energi terbesar yang dapat menyebabkan obesitas. Sel sel lemak akan menghasilkan beberapa zat yang digolongkan sebagai adipositokin yang menyebabkan resistensi terhadap insulin, akibatnya gula darah sulit masuk ke dalam sel sehingga terjadi hiperglikemia Jika suatu makanan memiliki kadar glikemik ≥ 70 maka termasuk golongan tinggi, sedangkan 56-69 memiliki kadar glikemik dalam tingkatan sedangdan ≤ 55 memiliki kadar glikemik rendah (Apitasari, 2015)

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Yuniati (2017) menunjukkan ada hubungan antara tingkat kecukupan karbohidrat dengan dengan kadar glukosa pasien diabetes melitus. penelitian ini sejalan dengan penelitian Deborah (2018) yang menyatakan ada hubungan antara asupan lemak jenuh dengan tekanan darah sistolik dan diastolik pada responden.

Hasil penelitian yang dilakukan edy (2017) meenggunakan perhitungan dari statistik yang menggunakan uji Pearson seperti yang terlihat pada tabel 4.2 diperoleh p-value 0,044 ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara lemak dengan nilai kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di RSUD Penembahan Senapati Bantul Yogyakarta. Berdasarkan latar belakang yangtelah diuraikan di atas, maka yang jadi permasalahan dalam penelitian ini adalah “adakah hubungan asupan karbohidrat dan lemak dengan kadar gula darah pasien diabetes melitus di wilayah puskesmas Ulee Kareng Banda Aceh”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada hubungan antara asupan karbohidrat dan lemak dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus di wilayah kerja puskesmas UleeKareng Banda Aceh.

METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain case control, dimana desain ini bersifat retrospektif. Tujuannya adalah untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi kejadian Diabetes melitus di wlayah kerja Puskesmas Ulee kareng Kota Banda Aceh tahun 2019 yang disebabkan oleh asupan karbohidrat dan lemak dengan kadar gula darah pasien diabetes melitus yang terjadi lebih dahulu dan dilaksanakan pada dilakukan di Puskesmas UleeKareng, Banda Aceh. Pada bulan 10 juni – 19 juni 2019.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien dengan rentan usia 45-54 tahun yang di

puskesmas Ulee Kareng 2019. Yang tidak memiliki penyakit Diabetes melitus dengan Kriteria inklusi

- 1) pasien wanita rawat jalan yang mengalami diabetes melitus berusia 45-55 tahun di puskesmas ulee kareng berdasarkan data rekam medik
- 2) pasien wanita berusia 45-55 tahun

Analisis Data

Analisis data yang digunakan menggunakan analisis bivariante dan univariat. Analisa bivariante adalah Analisis data yang digunakan untuk melihat dan menyajikan dan mendeskripsikan data variabel dependen dan independen. Data yang disajikan berupa asupan energi, karbohidrat, protein, dan lemak. Semua data yang telah diolah akan disajikan kedalam tabel, dan grafik.

Analisa bivariat digunakan untuk melihat kemungkinan adanya hubungan yang bermakna antara variabel dependen dan independen. Analisa bivariat ini menggunakan uji chi square. Melalui uji statistik *chi square* akan diperoleh nilai p,

Karakteristik	Kasus		Control	
	F	%	F	%
Usia				
45 - 50 tahun	17	46	20	54
51 - 55 tahun	23	53.5	20	46.5
Mean (SD)	50,70	3,58	50,55	3,14

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Univariat Karakteristik Responden

Karakteristik responden yang dikaji Kadar gula darah pasien. Berdasarkan table 4.3, dapat diketahui bahwa sampel yang dianalisis sebanyak 80 orang. Berdasarkan kadar gula darahnya, normal (control) berjumlah 40 orang (50%) dan KGD tidak normal (kasus) berjumlah 40 orang (50%). Berdasarkan tabel di 4.2, dapat diketahui bahwa sampel yang dianalisis.

Berdasarkan Tabel 4.4 dapat diketahui bahwa pada kelompok kasus sebagian besar mempunyai asupan karbohidrat yang berlebih yaitu sebanyak 35 responden (87.5%). Sedangkan berdasarkan pada kelompok control sebagian besar mempunyai asupan karbohidrat yang baik baik sekitar 30 orang (75 %).

Tabel 4.4 Distribusi Asupan karbohidrat Pasien DM

Asupan Karbohidrat	Kasus		Control	
	F	%	F	%
Tinggi	35	87.5	8	20.0
Cukup	5	12.5	30	75.0
Kurang	0	0	2	5.0

Total	40	100	40	100
--------------	-----------	------------	-----------	------------

Asupan lemak

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat diketahui bahwa Kelompok kasus sebagian besar mempunyai asupan lemak yang berlebihan yaitu sebanyak 38 responden (95 %) Sedangkan berdasarkan pada kelompok control sebgaiian besar juga mempunyai asupan lemak yang lebih, sekitar 21 orang (52,5%)

ANALISIS BIVARIAT

Asupan Karbohidrat Dengan Kadar Gula Darah

Berdasarkan tabel 4.5 diketahui bahwa pada pasien diabetes melitus dengan kadar gula darah tidak normal sebagian besar memiliki asupan karbohidrat lebih sebesar 87,5%. Sedangkan pada pasien non diabetes melitus dengan kadar gula darah normal sebagian besar memiliki asupan karbohidrat baik sebesar 75%.

Berdasarkan uji statistik didapatkan $p\text{-value} = 0,000 < = 0,05$ dengan nilai OR 0,038 artinya ada hubungan signifikan antara asupan karbohidrat dengan kadar gula darah pada pasien penyakit diabetes melitus di UPTD Puskesmas Ulee Kareng Kota Banda Aceh. Responden yang memiliki asupan karbohidrat lebih 0,038 kali beresiko terkena kadar gula darah tidak normal dibandingkan dengan pasien yang memiliki asupan karbohidrat cukup.

Berdasarkan tabel 4.6 diketahui bahwa pada pasien penyakit diabetes melitus dengan kadar gula tidak normal sebagian besar memiliki asupan serat lebih sebesar 95%. Sedangkan pada pasien non diabetes melitus dengan kadar gula darah normal sebagian besar memiliki asupan lemak lebih sebesar 52,5%.

Berdasarkan uji statistik didapatkan $p\text{-value} = 0,000 < = 0,05$ dengan nilai OR 0,058 artinya ada hubungan signifikan antara asupan lemak dengan kadar gula darah pada pasien penyakit diabetes di UPTD Puskesmas Ulee Kareng Kota Banda Aceh. Responden yang memiliki asupan lemak lebih 0,058 kali beresiko terkena kadar gula darah tidak normal dibandingkan dengan responden yang memiliki asupan lemak baik

PEMBAHASAN

Analisis bivariante

Hubungan Asupan Karbohidrat dengan kadar gula darah pasien Diabetes Melitus

Hasil uji statistic diperoleh $p\text{-value} = < 0.05$ dengan nilai OR = 0,038 dan Ci (0,11-0,127). Terdapat hubungan antara karbohidrat dengan kadar gula darah penderita Diabetes Melitus. Hal ini dikarenakan dari 40 responden yang memiliki kadar gula darah tinggi, 35 diantara responden tersebut masih mengkonsumsi makanan yang mengandung karbohidrat lebih. Karbohidrat yang dikonsumsi akan dicerna dan diserap dalam bentuk monosakarida, terutama gula. Penyerapan gula menyebabkan peningkatan kadar gula dalam darah.

Makan karbohidrat dalam jumlah yang berlebihan dapat mengganggu keseimbangan kadar gula darah dalam tubuh. Sederhananya, makanan yang mengandung terlalu banyak karbohidrat dapat menyebabkan situasi dimana tersedia lebih banyak glukosa dibandingkan yang diperlukan oleh tubuh (Pangkalan Ide, 2007).

Menurut American Diabetes Association (2015), konsumsi karbohidrat adalah banyaknya asupan dan jenis bahan makanan yang dikonsumsi perhari. Jumlah karbohidrat yang dikonsumsi dari makanan utama dan selingan lebih penting dari pada sumber atau tipe karbohidrat tersebut.

Sehingga ketika mengkonsumsi makanan yang memiliki karbohidrat tinggi dan rendahnya reseptor insulin, menyebabkan glukosa yang dihasilkan dari metabolisme karbohidrat yang dikonsumsi dalam jumlah yang melebihi kebutuhan akan semakin meningkat dipembuluh darah dan tidak dapat dikendalikan dalam batas-batas normal (dewi,2015).

Jumlah karbohidrat yang dikonsumsi dari makanan akan mempengaruhi kadar glukosa darah dan sekresi insulin, mekanisme hubungan konsumsi karbohidrat dengan kadar glukosa darah adalah karbohidrat akan diserap dan dipecahkan menjadi monosakarida, terutama glukosa (Fitri, 2014).

Akan tetapi penelitian ini bertentangan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ingrid (2015), Hasil penelitian yang dilakukan menggunakan uji korelasi pearson product moment dengan nilai p value sebesar 0,075 yang nilainya lebih besar dari 0,05 artinya H_0 diterima. Hal ini menunjukkan tidak ada hubungan antara asupan karbohidrat terhadap kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus

Hubungan Asupan lemak dengan kadar guladarah

Hasil uji statistic diperoleh p -value = 0,000 dengan nilai OR = 0,058 dan Ci (0,012-0,274). Terdapat hubungan antara asupan lemak dengan kadar gula darah penderita Diabetes Melitus. Hal ini dikarenakan dari 40 responden yang memiliki kadar gula darah tinggi, 38 diantara responden tersebut masih mengkonsumsi makanan yang mengandung lemak lebih.

Ketika mengkonsumsi makanan dengan lemak tinggi, maka insulin yang beredar di dalam darah tidak efektif bekerja mengurai glukosa menjadi siap diserap sel dalam tubuh sebagai sumber energi. Akibatnya kelenjer pankreas terpacu untuk menghasilkan insulin lebih banyak sehingga menyebabkan terjadinya peningkatan kadar gula dalam darah (Trubus, 2013).

Rentan normal lemak 20-25% per hari, menurut teori dalam penelitian ini lemak berasal dari makanan yang diolah secara digoreng. Hal ini yang dapat menyebabkan asupan lemak menjadi sangat tinggi, tingginya lemak merupakan salah satu faktor yang mengganggu sistem kerja insulin sehingga kadar glukosa darah meningkat di atas normal karena sel-sel tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara optimal (Suhaema, 2015).

Lemak pada pankreas merupakan lemak yang berhubungan dengan peningkatan Visceral Adipose Tissue (VAT), yaitu lemak yang melapisi organ-organ tubuh bagian dalam, semakin tinggi lemak maka sensitivitas insulin akan semakin rendah. Menurut teori lain asupan lemak berlebih dapat meningkatkan kadar gula dalam darah. Selain itu, asupan lemak berlebih dapat memicu kenaikan jumlah lemak dalam tubuh yang akan menyebabkan

obesitas (Puspitasari, 2014).

Akan tetapi penelitian ini bertentangan dengan penelitian Berkat (2018). Berdasarkan hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa dari hasil uji chi square Fisher's Exact Test didapatkan hasil tidak ada hubungan antara asupan lemak dengan kadar gula darah dengan $p\text{-value} = 0,678 > 0,05$ dan CL 0,161-1,711. Karena $p\text{-value}$ lebih besar daripada 0.05 berarti H_0 diterima

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil statistik univariat pada responden Diabetes Melitus di wilayah kerja UPTD puskesmas Ulee kareng 2019 diketahui bahwa sampel yang dianalisis sebanyak 80 orang. Dan berdasarkan kadar gula darahnya, kadar gula darah normal berjumlah 40 orang (50%) dan KGD tidak normal berjumlah 40 orang (50%)

1. Penderita DM sebanyak 35 orang atau 87,5 % memiliki asupan karbohidrat tinggi ($>110\%$ AKG) dan sebanyak 5 orang atau 12.5% memiliki asupan karbohidrat yang baik (80 % - 110% AKG)
2. Penderita DM sebanyak 38 atau 95 % orang memiliki asupan lemak berlebih ($> 110\%$ AKG) dan sebanyak 2 orang atau 5 % memiliki asupan lemak baik (80 – 110 % AKG)
3. Ada hubungan asupan Karbohidrat dengan kadar gula darah penderita diabetes melitus dengan nilai Berdasarkan uji statistik didapatkan $p\text{-value} = 0,000 < = 0,05$ dengan nilai OR 0,038
4. Ada hubungan asupan lemak dengan kadar Gula darah penderita diabetes melitus dengan nilai $p\text{-value} = 0,000 < = 0,05$ dengan nilai OR 0,058

Saran

- 1) Bagi tenaga kesehatan
Diharapkan bagi tenaga kesehatan memberikan edukasi yang tepat dan jelas kepada penderita DM dan keluarganya sehingga penderita memahami dan mengaplikasikan apa yang disarankan dan apa yang harus dihindari
- 2) Bagi Pasien
Diharapkan agar pasien selalu rutin melakukan pengecekan kadar kadar gula darah agar dapat mengontrol kadar gula darah tubuhnya dan mengontrol asupan makanan yang dikonsumsi
- 3) Bagi Peneliti
Diharapkan bagi peneliti selanjutnya agar dapat menjadikan informasi untuk

mengembangkan serta melakukan penelitian dengan ruang lingkup lebih luas tentang diabetes melitus dengan variabel dan desain penelitian yang berbeda

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pengurus Puskesmas ulee kareng banda aceh yang telah berkontribusi banyak dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

American Diabetes Association.2015. *Standar of medical care in diabetes 2015* Diabetes Care Volume 38, Supplement 1, January 2015. Diabetes Care 2015;38(Suppl. 1):S1–S2 | DOI: 10.2337/dc15-S001

Allorerung D.L ; Sekplin A. S. Sekeon; Wooford B. S. Joseph. 2016. *Hubungan Antara Umur, Jenis Kelamin Dan Tingkat Pendidikan Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Ranotana Weru Kota Manado Tahun 2016*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi.

Anonim. 2011. *konsensus pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 diindonesia 2011*. Jakarta : perkumpulan endokrinologi Indonesia

Andeani V.F; Maria.B; Meita H. 2018. *Hubungan antara gula darah sewaktu dan puasa dengan perubahan skor nihss pada stroke iskemik akut* JURNAL KEDOKTERAN DIPONEGORO Volume 7, Nomor 1, Januari 2018 ISSN Online : 2540-8844

Amanina A. 2015. *Hubungan asupan karbohidrat dan serat dengan kejadian diabetes melitus tipe II di wilayah kerja puskesmas purwosari*. Program studi kesehatan masyarakat universitas muhammadiyah Surakarta 2015.

Amir S,M,J; Herlina W; Damajanty P.2015. *Kadar glukosa darah sewaktu pada pasien diabetes melitus tipe 2 di puskesmas bahu kotamanado*. Jurnal e-Biomedik (eBm), Volume 3, Nomor 1, Januari-April 2015)

Apitasari dan Dyah,A (2015) *Hubungan Antara Konsumsi Karbohidrat Dan Kolesterol Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II Rawat Jalan Di RSUD Dr.Moewardi*. Diploma thesis, Universitas Muhamadiyah Surakarta.

Arlinda,Sheva .2015. *Hubungan konsumsi fast food dengan obesitas pada remaja di smp muhammadiyah 10 yogyakarta*. Program studi bidan pendidik jenjang d iv sekolah tinggi ilmu kesehatan ‘aisyiyah yogyakarta

Astuti.A dan Maulani. 2017. *Pangan indeks glikemik tinggi dan glukosa darah pasien diabetes mellitus tipe ii* Journal Endurance 2(2) June 2017 (225-231)

Berkat; Lintang.D.S ; Muflihatul M. 2018. *faktor-faktor yang berhubungan dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUD K.R.M.T WONGSONEGORO SEMARANG*. JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT (e-Journal) Volume 6, Nomor 1, Januari 2018 (ISSN: 2356-3346)

Bintanah S dan Erma,H. 2012. *Asupan serat dengan kadar gula darah, kadar kolesterol total dan status gizi pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di rumah sakit roemani semarang*.

Seminar Hasil-Hasil Penelitian LPPM UNIMUS2012

Deborah,S; Martha.I.K; Siti,F.P. 2017. *Hubungan asupan energi,makro dan mikronutriendengan tekanan darah pada lanjut usia (Studi di Rumah Pelayanan Sosial Lanjut Usia Wening Wardoyo Ungaran, Tahun 2017)* JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT (e-Journal)Volume 6, Nomor 1, Januari 2018 (ISSN: 2356-3346)

Dewi, E.U. 2015. *Gambaran Faktor-Faktor yang Memengaruhi Terkendalinya Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas Pakis Surabaya.* Jurnal STIKes (e-Journal) AKPER William Booth 2018

Dewi, Rr.N. 2015. *Hubungan pola makan dengan tingkat gula darah anggota dprd propinsi kalimantan timur.* Vol. X Nomor 2 April 2015 - Jurnal Medika Respati. ISSN : 1907- 3887

Dwipayana.M.P,Sp.PD.,KEMD,FINASIM.

*Tanya jawab seputar kencing manis (Diabetes melitus) & sakit maag (gastritis).*2018.uwais inspirasi Indonesia.Ds.Sidoharjo Kec.Pulong.kec ponorogo

Edy, Erniyani. 2017. *Hubungan asupan makronutrien dengan nilai kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di rumah sakit umum panembahan senopati bantul Yogyakarta .* STIKES Jenderal Achmad Yani Yogyakarta 2017

Gratia S.N. Iroth. Grace D. Kandou, Nancy S.H.Malonda. 2015. *Hubungan Antara Umur Dan Pola Makan Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Pasien Rawat Jalan Di Wilayah Kerja Puskesmas Tenga Kecamatan Tenga.* Fakultas Kesehatan Masyarakat

Inggrid.S.2015. *Hubungan sikap dan asupan karbohidrat terhadap kadar glukosa darah padapasien rawat jalan diabetes mellitus tipe ii di rsud dr. Moewardi.* Naskah publikasi program studi ilmu gizi fakultas ilmu kesehatanuniversitas muhammadiyah surakarta 2015

Kurniawaty,E dan Bella, Y.2016. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II.* Majority | Volume 5 | Nomor2 |April 2016 |27

Lestari.W.S ; Siti S ; Desty E.P.2018. *Asupan zat gizi dan kadar glukosa darah pada vegetarian di Narayana Smrti Ashram Yogyakarta.* ILMU GIZI INDONESIA ilgi.respati.ac.id. ISSN2580-491X (Print) ISSN 2598-7844 (Online. Vol. 02, No. 01, 49-58 Agustus 2018

Mayawati.H dan Farida N,I.2017. *hubungan asupan makanan indeks glikemik tinggi dan aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah padapasien diabetes mellitus tipe ii rawat jalan di rsud karanganyar* JURNAL KESEHATAN,ISSN 1979-7621, Vol. 10, No. 1. Juni 2017

Meloh,M.L; Karel.P; Cerelia S. 2015 .*Hubungankadar gula darah tidak terkontrol dan lama menderita diabetes melitus denganfungsi kognitif pada subyek diabetes melitus tipe 2.*Jurnal e-Clinic (eCI), Volume 3, Nomor 1, 2015

Nandar R.C,M; Siti F.P; Suyatno. 2019.*Hubungan tingkat kecukupan energi, aktivitas fisik, dan persentase lemak tubuh dengan kejadian obesitas pada pekerja wanita (Studi pada Perusahaan Makanan Ringan di Semarang)* JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT (e-Journal) Volume 7, Nomor 1, Januari 2019 (ISSN: 2356-3346)

Ninik T.S; Zahroh S; Antono S. 2018. *Faktor Perilaku dan Gaya Hidup yang Mempengaruhi Status Prediabetes Pasien Puskesmas Pati II*

Nirnawati.F dan Esti N, Isti S.2016. *Jajanan tradisional jawa meningkatkan kadar gula darah pasien diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan di RSUD Panembahan Senopati Bantul.* Jurnal gizi dan dietetik indonesia Vol. 4, No. 2, Mei 2016