
ASUPAN KARBOHIDRAT DAN FAKTOR STRES MEMPENGARUHI KADAR GLUKOSA DARAH PENDERITA DIABETES MELITUS DI WILAYAH PUSKESMAS SUKAMERINDU KOTA BENGKULU

Siti Nurmaya¹, Kusdalinah¹, Ahmad rizal¹

¹Poltekkes Kemenkes Bengkulu
E-mail: kusdalinah_11@yahoo.com

ABSTARCT

Diabetes is a serious chronic disease that occurs because the pancreas does not produce enough insulin (a hormone that regulates blood sugar or glucose). There are several factors that can affect the increase in blood glucose levels, namely carbohydrate intake that exceeds the need can increase blood glucose levels because there is not enough insulin hormone that converts glucose into glucagon while stress can cause excess production of the hormone cortisol Cortisol is an enemy of insulin so it makes it more difficult for glucose to enter cells and increase blood glucose. The aim of the study was to determine the relationship between carbohydrate intake and stress factors with blood glucose levels of people with Diabetes Mellitus in the Sukamerindu Community Health Center, Bengkulu City

This research was conducted by analytical observation with a cross sectional design. The population consisted of 53 people, while the sample taken was 38 people in the work area of the Sukamerindu Public Health Center, Bengkulu City by simple random sampling. The research instrument is the food record questionnaire and the PSS-10 questionnaire. The statistical test used was chi square with a significant level of = 0.05.

The results showed that the average carbohydrate intake of respondents had poor carbohydrate intake while the stress factor of respondents experienced more stress, but carbohydrate intake with blood glucose levels had a relationship where p value = 0.027, and stress factors with blood glucose levels in diabetics there is also a relationship where p value = 0.005.

There is a relationship between carbohydrate intake and stress factors with blood glucose levels.

Keywords: *carbohydrate intake, stress factors, blood glucose levels, people with diabetes mellitus.*

ABSTRAK

Diabetes merupakan penyakit kronis yang terjadi karena pankreas tidak menghasilkan cukup insulin (hormon pengatur gula darah atau glukosa). Beberapa faktor yang mempengaruhi meningkatnya kadar glukosa darah yaitu asupan karbohidrat telah melebihi kebutuhan karena tidak tersedia cukup hormon insulin yang mengubah glukosa menjadi glukagon sedang stres dapat menyebabkan produksi berlebih pada hormon kortisol. Kortisol merupakan musuh dari insulin sehingga membuat glukosa lebih sulit untuk memasuki sel dan meningkatkan glukosa darah Tujuan penelitian adalah diketahui hubungan asupan karbohidrat dan faktor stres dengan kadar glukosa darah penderita Diabetes Melitus di Wilayah Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu.

Penelitian ini dilakukan secara observasional analitik dengan desain *cross sectional*. Populasi terdiri dari 53 orang sedangkan sampel yang di ambil sebanyak 38 orang di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu secara *simple random sampling*. Instrumen penelitian ini adalah kuesioner *food record* dan kuesioner PSS-10. Uji statistik yang digunakan adalah *chi square* dengan tingkat signifikan $\alpha = 0,05$.

Hasil penelitian menunjukkan asupan karbohidrat responden rata-rata memiliki asupan karbohidrat tidak baik sedangkan faktor stres responden lebih banyak mengalami stres, namun asupan karbohidrat dengan kadar glukosa darah terdapat hubungan yang mana p value = 0,027, dan faktor stres dengan kadar glukosa darah penderita diabetes juga terdapat hubungan yang mana p value = 0,005.

Ada hubungan antara asupan karbohidrat dan faktor stres dengan kadar glukosa darah.

Kata Kunci : Asupan karbohidrat, faktor stres, kadar glukosa darah, penderita diabetes melitus.

PENDAHULUAN

Diabetes merupakan penyakit kronis yang terjadi karena pankreas tidak menghasilkan cukup insulin (hormon yang mengatur gula darah atau glukosa), atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya. Diabetes adalah masalah kesehatan masyarakat yang penting, menjadi salah satu dari empat penyakit tidak menular prioritas yang menjadi target tindak lanjut oleh para pemimpin dunia. Jumlah kasus dan prevalensi diabetes terus meningkat selama beberapa dekade terakhir (WHO, 2016).

Profil Kesehatan Kota Bengkulu Tahun (2019) mengatakan jumlah penderita Diabetes mellitus (DM) di Kota Bengkulu adalah 3.476 orang dari jumlah tersebut 100% sudah mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai standar, sedangkan upaya yang telah dilakukan di unit pelayanan dinas kesehatan Kota Bengkulu dalam memberikan pelayanan kesehatan terhadap Diabetes Mellitus (DM). Kecamatan yang paling banyak penderita DM adalah kecamatan Sungai Serut Puskesmas Sukamerindu dengan 828 orang penderita Diabetes Mellitus, dan 828 orang juga yang mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai standar (Kemenkes RI, 2018).

Peningkatan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus dapat disebabkan beberapa faktor yaitu asupan karbohidrat dan faktor stres. Hal ini dapat dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan Yuniati dkk, (2017) dalam penelitiannya yang mengatakan bahwa asupan karbohidrat yang berlebihan dapat meningkatkan kadar glukosa. Dalam penelitian Adam (2019) juga mengatakan kadar glukosa darah dapat meningkat dalam keadaan stres atau tegang.

Gaya hidup diperkotaan dengan pola makan tinggi karbohidrat, tinggi lemak, garam dan gula serta makanan yang serba instan saat ini memang digemari. Salah satu pencegahan agar kadar glukosa darah tetap normal adalah membatasi konsumsi karbohidrat. Karbohidrat merupakan zat gizi penyuplai energi utama dalam bentuk glukosa. Glukosa dalam darah akan diubah menjadi cadangan energi di sel darah dengan bantuan hormon insulin (Adam dan Tomayahu, 2019).

Faktor lain yang dapat mempengaruhi kadar glukosa dalam darah yaitu faktor stres. Para ahli juga mengungkapkan bahwa stres yang tinggi juga dapat memicu kadar

gula darah dalam tubuh yang semakin meningkat sehingga semakin tinggi stres yang dialami oleh penderita diabetes mellitus maka akan semakin memburuk (Sandra & Ismawati, 2016). Penelitian ini juga di buktikan Derek dkk, (2017) dalam penelitian yang mengatakan bahwa terdapat hubungan tingkat stres dengan kadar glukosa darah pasien Diabetes Melitus.

Setelah dilakukan survei lokasi di Puskesmas Sukamerindu yang terdiri dari tujuh kelurahan yaitu Kelurahan Kampung Kelawi, Kelurahan Semarang, Kelurahan Tanjung Agung, Kelurahan Tanjung Jaya, Kelurahan Surabaya, Kelurahan Pasar Surabaya dan Kelurahan Sukamerindu. Jumlah Diabetes Melitus yang rutin kontrol yaitu sebanyak 53 orang selama 3 bulan terakhir pada tahun 2020. Sedangkan survei pendahuluan dengan 10 orang responden penderita diabetes dengan rata-rata gula darah 270 mg/dl dan dilakukan survei konsumsi karbohidrat terdapat 4 orang asupan karbohidrat berlebih, 4 orang memiliki kategori asupan karbohidrat kurang dan 2 orang baik, yang tidak mengalami stres 8 orang dan 2 orang kategori stres. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk meneliti apakah ada hubungan Asupan Karbohidrat dan faktor stres dengan kadar glukosa darah penyakit diabetes mellitus yang ada di provinsi Bengkulu, terutama di wilayah Puskesmas Sukamerindu.

Penelitian ini bertujuan Apakah ada hubungan asupan karbohidrat dan faktor stres dengan kadar glukosa darah penderita Diabetes Melitus di wilayah Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu tahun 2021. Asupan karbohidrat responden dilihat dengan menggunakan *food record* selama 5 hari sedangkan faktor stres responden dilihat dengan menggunakan kuesiner PSS-10 yang mana kuesioner tersebut terdiri dari 10 pertanyaan dengan pilihan tidak pernah, hampir tidak pernah, kadang-kadang, sering, dan sangat sering yang dapat menggambarkan seberapa stres responden.

Pada penelitian ini pengolahan data dilakukan dengan menggunakan Microsoft Excel dan analisis data menggunakan SPSS versi IBM for Windows. uji *chy-square* yang mana uji tersebut dilakukan untuk mengetahui hubungan antara asupan karbohidrat dan faktor stres dengan kadar glukosa darah. Penelitian ini telah mendapatkan Ethical Clearance dari komite etik penelitian kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu dengan No. KEPK. M/012/05/2021 pada tanggal 25 Mei 2021.

METODE

Jenis penelitian ini termasuk kedalam jenis penelitian observasional analitik yang menggunakan rancangan studi *cross sectional*. *Cross Sectional* merupakan metode merupakan salah satu desain penelitian atau bisa pula dilihat sebagai salah satu metodologi penelitian sosial dengan melibatkan lebih dari satu kasus dalam sekali olah dan juga melibatkan beberapa variabel untuk melihat pola hubungannya

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah semua data terkumpul, data dientry dalam bentuk master data yang kemudian di olah dengan SPSS sehingga di dapatkan hasil analisis univariat dan bivariat.

Tabel 1 Gambaran asupan karbohidrat penderita Diabetes Melitus di wilayah Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu

Asupan Karbohidrat	n	Persentase (%)
Baik	17	44,7 %
Tidak Baik	21	55,3 %
Total	38	100%

Berdasarkan tabel 1 gambaran asupan karbohidrat responden dikategorikan menjadi dua kategori yaitu asupan karbohidrat normal dan tidak normal. Asupan karbohidrat penderita diabetes melitus di wilayah Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu tahun 2021 yang lebih banyak yaitu asupan karbohidrat tidak baik 21 (55,3 %) penderita diabetes melitus.

Tabel 2. Gambaran Faktor Stres Penderita Diabetes Melitus Di Wilayah Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu.

Faktor Stres	n	Persentase (%)
Normal	8	21,1%
Mengalami Stres	30	78,9 %
Total	38	100%

Berdasarkan tabel 2 faktor stres penderita diabetes melitus di wilayah kerja Puskesmas Pukamerindu tahun 2021 sebagian besar mengalami stres yaitu 30 responden (78,9%). Sedangkan 8 responden lainnya memiliki kategori normal

Tabel 3 Gambaran Kadar Glukosa Darah penderita Diabetes Melitus di wilayah Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu

Kadar Glukosa Darah Sewaktu	n	Persentase (%)
Normal	16	42,1 %
Tidak Normal	22	57,9 %
Total	38	100%

Berdasarkan tabel 3 didapatkan responden yang mengalami diabetes melitus di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu yaitu 22 (57,9%) orang dan responden yang memiliki kadar glukosa darah normal 16 (42,1%) orang.

Tabel 4 Hubungan asupan karbohidrat dengan kadar glukosa darah penderita Diabetes Melitus di wilayah Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu.

Asupan Karbohidrat	Kadar Glukosa Darah						Nilai p
	Normal		Tidak normal		Jumlah		
	n	%	n	%	n	%	
Baik	11	64,7%	6	35,2%	17	100	0,027
Tidak Baik	5	23,8%	16	76,2%	21	100	
Total	16		22		38		

Berdasarkan tabel 4 hasil analisis hubungan asupan karbohidrat dengan kadar glukosa darah penderita diabetes di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu 2021 diperoleh bahwa responden yang asupan karbohidrat baik lebih dominan memiliki kadar glukosa darah normal, sedangkan asupan karbohidrat tidak baik responden lebih banyak memiliki kadar glukosa darah tidak normal. Sehingga di dapatkan Hasil uji *Chi – Square* diperoleh nilai $p = 0,027$ yang menunjukkan bahwa ada hubungan asupan karbohidrat dengan kadar glukosa darah penderita diabetes melitus

Tabel 5. Hubungan faktor stres penderita Diabetes Melitus dengan kadar glukosa darah di wilayah Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu

Faktor Stres	Kadar Glukosa Darah						Nilai p
	Normal		Tidak normal		Jumlah		
	n	%	n	%	n	%	
Normal	7	87,5%	1	12,5%	8	100	0,005
Mengalami stres	9	30%	21	70%	30	100	
Total	16		22		38		

Berdasarkan tabel 5 hasil analisis hubungan faktor stres dengan kadar glukosa darah penderita diabetes di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu 2021 diperoleh bahwa responden yang memiliki faktor stres normal lebih banyak yang memiliki kadar glukosa darah normal pula, namun responden yang mengalami stres lebih dominan memiliki kadar glukosa darah tidak normal. Sehingga didapatkan Hasil uji *Chi – Square* diperoleh nilai $p = 0,005$ yang menunjukkan bahwa ada hubungan faktor stres dengan kadar glukosa darah penderita diabetes melitus.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian didapatkan bahwa gambaran asupan karbohidrat penderita diabetes melitus di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu lebih banyak yang memiliki asupan karbohidrat yang tidak baik. Hal tersebut dapat dilihat dari kebiasaan makan responden yang lebih banyak mengonsumsi makanan yang manis seperti kue bolu, teh manis, serta roti coklat yang dapat memicu tingginya asupan karbohidrat responden. Sebagaimana yang di jelaskan Wardani (2014) dalam penelitiannya mengatakan bahwa Kelebihan asupan karbohidrat memicu terjadinya obesitas dan resistensi insulin. Karbohidrat yang diasup akan dipecah menjadi bentuk sederhana, yaitu glukosa yang kemudian akan diserap di usus. Glukosa tersebut akan masuk ke dalam peredaran darah. Oleh karena itu, asupan karbohidrat berlebih meningkatkan kadar glukosa dalam darah.

Gambaran faktor stres penderita diabetes melitus di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu rata-rata responden mengalami stres. Hal tersebut disebabkan oleh banyaknya responden yang merasa tidak dapat mengendalikan emosinya, merasa tidak dapat menyelesaikan masalah dalam hidupnya serta sering merasa gelisah. Sebagaimana dijelaskan dalam penelitisan Derek dkk, (2017) yang menjelaskan bahwa kadar glukosa darah meningkat disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya faktor stres. Stes yang tinggi dapat memicu kadar glukosa dalam darah semakin meningkat sehingga semakin tinggi kadar glukosa dalam darah yang di alami oleh penderita diabtes melitus maka diabetes melitus yang diderita akan semakin tambah buruk.

Kadar glukosa darah sewaktu penderita diabetes melitus di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu lebih banyak yang memiliki kadar glukosa darah tinggi. Hal tersebut dapat

terjadi karena adanya kerusan reprodksi pada insulin. Sebagaiman dijelaskan Aprilia dkk, (2018) dalam penelitiannya defisiensi insulin dapat terjadi melalui rusaknya sel-sel β pankreas. Rusaknya sel beta ini dapat dikarenakan genetik, imunologis, atau dari lingkungan seperti virus, penurunan reseptor glukosa pada kelenjar pankreas dan kerusakan reseptor insulin di jaringan perifer.

1. Hubungan Asupan Karbohidrat Dengan Kadar Glukosa Darah penderita Diabetes Melitus.

Berdasarkan hasil analisis *Chi – Square* diketahui ada hubungan asupan karbohidrat dengan kadar glukosa darah penderita diabetes melitus. Hal ini dapat dilihat dari skor yang didapat dari hasil Asupan sehari dan dibandingkan dengan kebutuhan dengan nilai $p = 0,027$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan asupan karbohidrat dengan kadar glukosa darah sewaktu penderita Diabetes Melitus di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu.

Hasil penelitian Sheard (2015) mengatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat dengan kadar glukosa penderita diabetes melitus. Komponen makanan yang memiliki hubungan yang erat terhadap glukosa darah adalah karbohidrat. Baik jumlah dan jenis atau sumber karbohidrat yang ditemukan dalam makanan mempengaruhi tingkat glukosa postprandia. Jumlah total karbohidrat yang dikonsumsi merupakan prediktor kuat dari respons glikemik dan dengan demikian, pemantauan gram total karbohidrat, baik dengan menggunakan pertukaran atau penghitungan karbohidrat, tetap menjadi strategi kunci dalam mencapai kontrol glikemik (Derek, dkk 2017).

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Yuniati R. (2017) pada penderita Diabetes Melitus tipe II mengatakan ada hubungan konsumsi karbohidrat dengan glukosa darah. Hasil menunjukkan bahwa semakin tinggi asupan tingkat kecukupan karbohidrat yang dikonsumsi, maka semakin tinggi kadar glukosa darah. Penelitian ini juga sejalan dengan Sandra (2016) yang mengatakan bahwa jika asupan karbohidrat yang melebihi kebutuhan dapat meningkatkan kadar glukosa darah karena tidak tersedia cukup hormon insulin yang mengubah glukosa menjadi glukagon.

Glukosa merupakan bahan bakar karbohidrat utama yang ditemukan dalam darah dan bagi banyak organ tubuh, glukosa merupakan bahan bakar primer. Ketika mengkonsumsi karbohidrat tubuh akan memberikan reaksi dengan memberikan sinyal kepada pankreas, hormon ini bekerja layaknya kunci, membuka pintu sel tubuh dan membiarkan glukosa untuk masuk ke dalam sel sehingga glukosa dapat dibakar dalam suatu reaksi untuk menghasilkan energi. Pada penderita Diabetes Melitus mereka tidak dapat menghasilkan insuli dengan baik. Jika mengkonsumsi karbohidrat berlebihan maka hormon insulin tidak mampu membantu membakar glukosa menjadi energi sehingga terjadi penumpukan gula dalam darah dan menjadi racun bagi tubuh (Dinkes, 2019).

Hasil observasi asupan karbohidrat penderita diabetes melitus di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu menunjukkan bahwa responden lebih banyak mengkonsumsi makanan yang berasal dari nasi, teh manis dan beberapa selingan kue manis dan roti manis. Asupan karbohidrat tersebut yang menghasilkan Glukosa dalam darah dan diubah menjadi cadangan energi di sel darah dengan bantuan hormon insulin. Pada orang dengan DM asupan karbohidrat yang melebihi kebutuhan dapat meningkatkan kadar glukosa darah karena tidak tersedia cukup hormon insulin yang mengubah glukosa menjadi glukagon (Adam dan Tomayahu, 2019).

2. Hubungan Faktor Stres Dengan Kadar Glukosa Darah penderita Diabetes Melitus.

Hasil penelitian ini menunjukkan ada hubungan asupan karbohidrat dengan kadar glukosa darah penderita diabetes melitus. Hal ini ditunjukkan dengan nilai p (0,005). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya oleh Izzati dan Nirmala (2015) tentang Hubungan Tingkat stres dengan Peningkatan Kadar Gula Darah Pada pasien Diabetes Melitus di wilayah kerja Puskesmas Perkotaan Rasimah Ahmad Bukit Tinggi 2015 yang menunjukkan bahwa ada hubungan tingkat stres dengan kadar gula darah pasien diabetes melitus yang di buktikan dengan nilai p -value $< 0,05$ ($p = 0,017$).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya oleh Irfan dan Heri (2015) tentang hubungan tingkat stres dengan dengan kadar gula darah

pada penderita diabetes mellitus di Puskesmas Peterongan Kabupaten Jombang, dimana terdapat hubungan tingkat stres dengan kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Peterongan Kabupaten Jombang. Hal ini disebabkan stres secara psikologis maupun fisik memberikan dampak negatif terhadap pengendalian diabetes karena peningkatan hormon stres akan meningkatkan kadar glukosa darah.

Stres adalah ketidakmampuan mengatasi ancaman yang dihadapi oleh mental, fisik, emosional dan spiritual manusia, yang pada suatu ketika dapat mempengaruhi kesehatan individu tersebut. Sumber stress atau disebut dengan stresor dapat bersumber dari luar dan dalam tubuh. Radiasi, suhu, zat kimia dan trauma merupakan stresor dari luar. Stresor dari dalam dikenal dengan stresor psikologis berupa rasa frustrasi, kecemasan, rasa bersalah, khawatir berlebih, marah, benci ataupun rasa sedih yang menyebabkan produksi berlebih pada hormon kortisol (Ikhwan, dkk 2018).

Hormon yang berperan terhadap peningkatan kadar glukosa darah penderita diabetes melitus adalah hormon kortisol. kortisol adalah suatu hormon yang melawan efek insulin dan menyebabkan kadar glukosa darah tinggi. Jika seseorang mengalami stress berat yang dihasilkan dalam tubuhnya, maka kortisol yang dihasilkan akan semakin banyak, ini akan mengurangi sensitifitas tubuh terhadap insulin. Kortisol merupakan musuh dari insulin sehingga membuat glukosa lebih sulit untuk memasuki sel dan meningkatkan glukosa darah (Yunarti, dkk 2017).

Adanya hubungan faktor stres dengan kadar glukosa darah pada responden disebabkan oleh banyaknya responden yang merasa tidak dapat mengendalikan emosinya, merasa tidak dapat menyelesaikan masalah dalam hidupnya serta sering merasa gelisah. Hal tersebut yang menyebabkan produksi berlebih pada kortisol, kortisol adalah suatu hormon yang melawan efek insulin dan menyebabkan kadar glukosa darah tinggi. Jika seseorang mengalami stress berat yang dihasilkan dalam tubuhnya, maka kortisol yang dihasilkan akan semakin banyak, ini akan mengurangi sensitifitas tubuh terhadap insulin.

SIMPULAN

- 1) Asupan karbohidrat penderita diabetes melitus di Wilayah Puskesmas Sukamerindu didapatkan hasil bahwa lebih banyak yang memiliki asupan karbohidrat tidak baik.
- 2) Faktor stres penderita diabetes di Wilayah Kerja Puskesmas Sukamerindu tahun 2021 rata-rata responden mengalami stres.
- 3) Kadar Glukosa Darah Penderita diabetes melitus di Wilayah Puskesmas Sukamerindu responden lebih banyak dengan kadar glukosa tidak normal yaitu > 200 mg/dl.
- 4) Ada hubungan bermakna antara asupan karbohidrat dengan kadar glukosa darah penderita diabetes melitus di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu
- 5) Ada Hubungan bermakna antara faktor stres dengan kadar glukosa darah penderita diabetes melitus di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, L., & Tomayahu, M. B. (2019). Tingkat Stres Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus. *Jambura Health and Sport Journal*, 1(1), 1–5. <https://doi.org/10.37311/jhsj.v1i1.2047>
- Aprilia, N. (2018) *the effect of stew beans to blod sugar lever in diabetes mellitus patients*. *Jurnal Kesehatan*, 11(2), 122-135. <https://doi.org/10.24252/Kesehatan.V11i2.6454>
- Derek, M. I., Rottie, J. V., & Kallo, V. (2017). *Hubungan Tingkat Stres Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe Ii Di Rumah Sakit Pancaran Kasih Gmim Manado*. *Keperawatan*, 5(1).
- Dinkes. (2019). *Profil Kesehatan Kota Bengkulu*.
- Ikhwan, Astuti, E., & Misriani. (2018). Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Tingkat Stres Pada Penderita Diabetes Millitus Tipe 2. *Ilmiah Kesehatan Pencerah*, 7(1), 1–7.
- Indira, I. E. (2016). Stress Questionnaire: Stress Investigation From Dermatologist Perspective. In *Psychoneuroimmunology in Dermatology*.
- Irfan, M., & wibowo, H. (2015) hubungan tingkat stres dengan gla darah pada penderita diabtes melitus (DM) sipuskesmas peterongan Kabupaten Jombang (*The relationship between stress level qith sugar bloods level at people wit diabetes mellitus (DM) In Peterongan Clinic Jombang R. Jurnal Ilmia Keperawatan (Scientife Jurnal Of Nursing)*). <http://jurnal.stikespemkabjombang.ac.id/index.php/jikep/article/view/38> .
- Izzati, W., & Nirmala. (2015) *Hubungan tingkat stres dengan peningkatan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus di wilayah kerja puskesmas perkotaan tipe dua Risk Factors was affect melitus type 2*. *Jurnal keperawatan dan kebidanan aisyiyah*, 154(1)
- Kemendes RI. (2018). *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan 1

- Pratiwi, P., Amatiria, G., & Yamin, M. (2016). Pengaruh Stress Terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Pasien Diabetes Melitus Yang Menjalani Hemodialisa. *Jurnal Kesehatan*, v(1,april 2016), 11–16.
- Sandra, R. A., & Isnawati, M. (2016). Asupan Energi, Asupan Karbohidrat Dan Kadar Glukosa Darah Pasien Rawat Inap Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rsud Kota Salatiga. *Mahasiswa Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang Dosen Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang*, 469(3), 319–323. <https://doi.org/10.7868/s0869565216210155>
- Sheard, N. F., Clark, N. G., Brand-Miller, J. C., Franz, M. J., Pi-Sunyer, F. X., Mayer-Davis, E., Kulkarni, K., & Geil, P. (2015). Dietary carbohydrate (amount and type) in the prevention and management of diabetes: A statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 27(9), 2266–2271. <https://doi.org/10.2337/diacare.27.9.2266>
- Triana, L. (2017). Perbedaan Kadar Glukosa Darah 2 Jam Post Prandial. *Jurnal Laboratorium Katulistiwa*, 1(1), 51–57.
- Werdani, A. R., & Triyanti. T. (2014). Asupan karbohidat sebagai faktor dominan yang berhubungan dengan kadar gula darah puasa. *Kesmas: National Public Health Journal*, 9(1), 71. <http://doi.org/10.212109/kesmas.v9il.459>
- WHO. (2016). *Global Report On Diabetes*. USA: WHO Library Cataloguing In Publication Data. website (<http://www.who.int>)
- Yuniati, R., Pradigdo, S. F., & Rahfiludin, M. Z. (2017). Hubungan Konsumsi Karbohidrat, Lemak Dan Serat Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Lanjut Usia Wanita (Studi di Rumah Pelayanan Sosial Lanjut Usia Pucang Gading Kota Semarang Tahun 2017). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5, 759–767.