

[ISSN 2597- 6052](#)

MPPKI

Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia

The Indonesian Journal of Health Promotion

Research Articles

Open Access

Hubungan *Self-awareness* Pola Makan terhadap Kejadian Prediabetes di wilayah Kerja Puskesmas Johar Baru

The Relationship between Self-awareness Eating Pattern towards Prediabetes in the work area of Johar Baru Health Center

Dewi Ratih¹, Dewi Prabawati^{2*}¹STIK Sint Carolus²STIK Sint Carolus*Korespondensi Penulis : deprab24@yahoo.com

Abstrak

Latar belakang: Tingginya kejadian obesitas menjadi salah satu pemicu terjadinya prediabetes, dan banyak masyarakat yang tidak menyadari bahwa mereka menderita prediabetes. Penelitian bertujuan untuk mengetahui hubungan antara *self-awareness* pola makan terhadap kejadian Prediabetes di wilayah kerja Puskesmas Johar Baru.

Tujuan: Penelitian yang bertujuan untuk menganalisa hubungan *Self-awareness* pola makan terhadap kejadian Prediabetes pada responden yang berada di wilayah kerja Puskesmas Johar Baru.

Metode: Penelitian menggunakan Kuantitatif-non eksperimental dengan pendekatan *cross sectional*. Jumlah responden sebanyak 64 orang yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Penelitian ini menggunakan kuesioner *Self Awareness* Pola Makan dan Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) untuk mengukur prediabetes. Analisa data menggunakan uji statistic Kendall Tau-C.

Hasil: Analisis univariat menunjukkan mayoritas responden memiliki *self-awareness* rendah (62.5%) dan responden memiliki risiko prediabetes sedikit meningkat (34.4%) diikuti dengan risiko prediabetes tinggi (26.6%). Analisis bivariat menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara *self-awareness* pola makan terhadap kejadian prediabetes ($p < 0.05$).

Kesimpulan: Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat bahwa *self-awareness* pola makan berhubungan dengan kejadian prediabetes di wilayah kerja Puskesmas Johar Baru, Jakarta.

Kata Kunci: FINDRISC; Prediabetes; *Self-awareness* Pola Makan

Abstract

Introduction: The high incidence of obesity is one of the triggers for prediabetes, and many people are not aware that they suffer from prediabetes. This study was conducted to determine the relationship between *Self-awareness Eating Patterns* towards Prediabetes in the work area of Johar Baru Health Center.

Objective: This study aims to analyze the relationship of *self-awareness* of eating patterns to the incidence of prediabetes in respondents who are in the working area of the Johar Baru Health Center.

Methods: The research quantitative-non experiment with a cross sectional approach. There were 64 respondents who meet the criteria and selected using purposive sampling technique. Prediabetes risk was assessed with Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) and *self-awareness* eating patterns was measured by questionnaire. Data was analyzed using Kendall Tau-C statistical test.

Results: Majority of the respondents had low *self-awareness* (62.5%) and respondents had a slightly increased risk of prediabetes (34.4%) followed by high risk of prediabetes (26.6%). Bivariate analysis revealed a significant relationship between *self-awareness* eating patterns to the incidence of prediabetes ($p < 0.05$).

Conclusion: The study indicate that *self-awareness* eating pattern is related to prediabetes in the work area of Johar Baru Health Center, Jakarta.

Keywords: FINDRISC; Prediabetes; *Self-awareness* Eating Patterns

PENDAHULUAN

Pergeseran kebiasaan makan di masyarakat terjadi seiring dengan kemajuan teknologi yang pesat. Kecenderungan masyarakat beralih dari makanan tradisional kearah makanan *fast food*, minuman dan makanan manis tampak semakin meningkat. Pasalnya saat ini dengan pertumbuhan ekonomi dan pembangunan yang cukup pesat, berdampak pula terhadap pola konsumsi masyarakat yang dibuktikan dengan semakin menjamurnya restoran yang menyediakan aneka ragam makanan siap santap. Tanpa disadari mengkonsumsi makanan siap santap telah menjadi kebiasaan baru yang tidak terpisahkan dan membuat masyarakat jarang mengkonsumsi buah dan sayur. Data dari Kemenkes RI menunjukkan rata-rata nasional perilaku masyarakat Indonesia kurang konsumsi sayur dan buah pada usia >5 tahun sebanyak 95,5% meningkat dibandingkan tahun 2013 (1).

Pola makan yang tidak terkontrol menduduki tingkat pertama menjadi faktor pencetus terjadinya Prediabetes. Dikarenakan sulitnya mencegah fatamorgana dari lapar palsu yaitu ketika kadar glukosa darah >200mg/dL namun tubuh tidak mencukupi jumlah insulin, sehingga tubuh merasa dirinya masih lapar. Kejadian obesitas didunia melonjak tinggi dua kali sejak tahun 1980 hingga saat ini dan diperkirakan akan terus meningkat (1). Obesitas berkaitan erat oleh gaya hidup yang tidak sehat sebagai dampak dari modernisasi seperti kurang gerak, kurang makan sayur buah, makanan tinggi gula, garam, lemak, merokok dan minuman beralkohol, hal tersebut memicu kematian pada 2.8 juta orang dewasa setiap tahunnya. Hasil riset yang dilakukan oleh Riskesdas pada tahun 2007 hingga 2018 proporsi dewasa usia >18 tahun menunjukkan bahwa prevalensi berat badan berlebihan meningkat dari 8.6% pada 2007 hingga 13.6% pada 2018.

Pada dasarnya sebagian besar dari kita sadar bahwa mengkonsumsi makanan *junk food* atau berlebihan merupakan hal yang tidak baik bagi tubuh dan menyebabkan obesitas. Namun masalahnya adalah pada *Self-awareness* manusia, yaitu kesadarannya dalam pola makan. Tingkat stress, lingkungan dan respons emosional terhadap makanan dapat memicu daya tarik yang mendasari kesadaran manusia dan mempengaruhi *Self-awareness* pada dirinya. Untuk itu dibutuhkan *Self-awareness* dari berbagai faktor pencetus yang penting untuk mencegah terjadinya Prediabetes, diabetes melitus dan penyakit komplikasi lainnya. Suatu penelitian terkait memodifikasi gaya hidup pasien diabetes melitus menemukan bahwa dimensi yang paling kuat mempengaruhi *management behavior* pasien diabetes mellitus adalah konsumsi makanan sehat sebesar 2.96%, diikuti dengan dimensi perawatan kaki dan aktivitas fisik (2). Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk menganalisa hubungan *Self-awareness* pola makan terhadap kejadian Prediabetes pada responden yang berada di wilayah kerja Puskesmas Johar Baru.

METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari - Mei 2021, menggunakan metode kuantitatif, dengan desain penelitian *cross sectional*. Sampel dalam penelitian ini adalah masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Johar Baru sebanyak 64 responden, menggunakan teknik *purposive sampling* dengan memperhatikan kriteria inklusi dan eksklusi. Adapun kriteria inklusi, yaitu pasien yang memiliki hipertensi, obesitas, keturunan diabetes melitus dan berusia >20 tahun; sedangkan untuk kriteria eksklusinya adalah pasien yang sudah terdiagnosa diabetes melitus. Alat pengumpulan data menggunakan Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC), yaitu skrining yang sudah umum digunakan dan akurat menilai resiko prediabetes. Instrumen ini terdiri dari 8 komponen yaitu usia, indeks massa tubuh (IMT), lingkar pinggang, aktivitas fisik, konsumsi harian buah-buahan atau sayuran, riwayat pengobatan obat anti-hipertensi, riwayat keluarga dengan diabetes dan riwayat gula darah tinggi (3). Kuesioner lain yang digunakan adalah kuesioner *self-awareness* pola makan yang disusun berdasarkan literature terkait. Kuesioner *Self-awareness* pola makan dibuat berdasarkan literature terkait yang terdiri dari 15 pertanyaan, dan telah dilakukan uji validitas dengan nilai 0.279 dan uji reabilitas dengan nilai Alpha Cornbach 0.865. Data yang diperoleh diolah menggunakan SPSS dan dilakukan analisis data menggunakan uji statistic *Kendall Tau-C*.

HASIL

Tabel 1. Distribusi Frekuensi FINDRISC di wilayah kerja Puskesmas Johar Baru Tahun 2021

Variabel	n	%
Usia :		
<45 Tahun	34	53.1%
45-54 Tahun	12	18.8%
55-64 Tahun	10	15.6%
>64 Tahun	8	12.5%
IMT :		
<25 kg/m	14	21.9%
25-30 kg/m	33	51.6%

>30 kg/m	17	26.6%
Lingkar Pinggang :		
Laki-Laki		
<94 cm	5	7.8%
94-102 cm	14	20.3%
>102 cm	11	17.2%
Perempuan		
<80 cm	7	10.9%
80-88 cm	15	23.4%
>88 cm	13	20.3%
Aktivitas Fisik :		
Ya	44	68.8%
Tidak	20	31.2%
Konsumsi Sayur dan Buah :		
Setiap Hari	32	50%
Tidak Setiap Hari	32	50%
Mengonsumsi Obat Darah Tinggi:		
Tidak	37	57.8%
Ya	27	42.2%
Riwayat Gula Darah Tinggi:		
Tidak	51	79.7%
Ya	13	20.3%
Riwayat Keluarga DM:		
Tidak	18	28.1%
Ya, Kakek, Nenek, Sepupu	17	26.8%
Ya, Orangtua, Kakak, Anak	29	45.3%

Tabel 1 menunjukkan bahwa mayoritas usia responden (<45 tahun) 53.1%, Indeks Massa Tubuh (IMT) berat badan berlebih (25-39 kg/m) sebanyak 51.6%, lingkar pinggang laki-laki (94-102 cm) 20.3% dan lingkar pinggang perempuan (80-88) sebanyak 23.4%, melakukan aktivitas fisik sebanyak 68.8%, mengonsumsi sayur dan buah setiap hari dan tidak setiap hari sama besarnya masing-masing 50%, responden yang mengonsumsi obat darah tinggi sebanyak 42.2%, tidak memiliki riwayat gula darah tinggi sebanyak 79.7% serta memiliki keturunan diabetes kategori orangtua, kakak dan anak 45.3%.

Tabel 2. Total distribusi frekuensi FINDRISC di wilayah kerja puskesmas Johar Baru 2021

FINDRISC	n	%
Rendah	14	21.9%
Sedikit Meningkat	22	34.4%
Sedang	9	14.1%
Tinggi	17	26.6%
Sangat Tinggi	2	3.1%
Total	64	100%

Berdasarkan tabel 2, dijelaskan bahwa risiko terjadinya prediabetes menggunakan skala FINDRISC mayoritas responden adalah sedikit meningkat sebanyak 22 responden (34.4%) diikuti dengan risiko tinggi sebanyak 17 responden (26.6%).

Tabel 3. Distribusi Frekuensi *Self-awareness* Pola Makan

<i>Self-awareness</i> Pola Makan	n	Presentase (%)
Tinggi	24	37.5%
Rendah	40	62.5%
Total	64	100%

Tabel 3, menunjukkan distribusi frekuensi *Self-awareness* pola makan pasien di wilayah kerja Puskesmas Johar Baru menunjukkan mayoritas responden memiliki *Self-awareness* rendah sebanyak 40 responden (62.5%).

Tabel 4. Hubungan *Self-awareness* pola makan dengan kejadian Prediabetes

Kelompok <i>Self-awareness</i>	Risiko Prediabetes					P value
	Rendah	Sedikit Meningkat	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	

	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Tinggi	8	12.5%	10	37.5%	3	4.6%	3	4.6%	0	0%	0.036
Rendah	6	9.3%	12	18.75%	6	9.3%	14	21.8%	2	3.1%	

Dari tabel 4 untuk kelompok *Self-awareness* tinggi, mayoritas responden memiliki risiko diabetes rendah sebanyak (12.5%) dan risiko diabetes sedikit meningkat sebanyak (37.5%). Namun untuk *Self-awareness* rendah mayoritas responden memiliki risiko diabetes sedikit meningkat sebanyak (18.75%) dan tinggi sebanyak (21.8%). Berdasarkan uji statistic *Kendall's Tau C* terdapat hasil signifikan antara *Self-awareness* pola makan dengan kejadian prediabetes dengan *p-value* 0.036 ($\alpha = 0,05$).

PEMBAHASAN

Prediabetes merupakan kondisi kadar gula darah melebihi normal namun belum cukup dikatakan diabetes (4). Beberapa faktor risiko yang berhubungan erat dengan kejadian prediabetes antara lain adalah usia, gaya hidup, berat badan berlebih dan obesitas, rendahnya aktivitas fisik, perilaku sedentary, dan pola makan tidak seimbang (5, 6). Saat ini terjadi pergeseran usia pengidap diabetes dari yang sebelumnya terjadi pada usia >45 tahun, kini mulai merambah pada usia muda. Adanya pergeseran usia dan kejadian prediabetes pada usia kurang dari 45 tahun dikaitkan dengan penurunan fungsi organ pancreas dalam menghasilkan hormone insulin, dan hal ini sejalan dengan penelitian serupa yang menunjukkan bahwa prevalensi prediabetes dan diabetes terjadi pada kelompok usia dewasa muda sebesar 55% dari keseluruhan populasi dewasa (7).

Selain itu, obesitas juga menjadi risiko terjadinya prediabetes dikarenakan nutrisi yang berlebih akan disimpan dalam bentuk lemak yang menyebabkan sel adiposa melepaskan asam lemak bebas, hormone adipositokin yang menyebabkan berkurangnya sensitivitas insulin terhadap glukosa sehingga kemungkinan besar mengalami resistensi terhadap insulin (8). Oleh karena itu glukosa yang tidak terikat dengan insulin akan menyebabkan tingginya glukosa dalam darah. Riwayat keluarga diabetes juga berkaitan erat dengan garis keturunan bahwa terdapat hubungan erat kromosom 3q, 14q dan 20q serta mengidentifikasi 2 loci potensial yaitu 7p dan 11p yang merupakan risiko genetic bagi diabetes melitus (9). Lingkar pinggang melebihi batas normal (wanita > 80 cm dan pria > 90 cm) berisiko terkena perubahan metabolisme daya tahan terhadap insulin, hal ini dapat dijelaskan bahwa obesitas sentral khususnya di perut yang digambarkan oleh lingkar pinggang dapat memprediksi gangguan akibat resistensi insulin pada DM tipe 2 (10).

Prediabetes merupakan suatu kondisi kadar gula darah lebih tinggi dari nilai normal namun belum memenuhi kriteria diabetes tipe 2, dimana kriteria prediabetes adalah mereka yang mengalami Gula Darah Puasa Terganggu (GDPT) >100-125mg/dL, nilai Toleransi Glukosa Terganggu (TGT) dengan nilai TGT 140-199mg/dL dan memiliki tambahan nilai HbA1c 5,7% hingga 6,4% (4). Sekitar 84 juta orang diatas usia 20 tahun di AS menderita Prediabetes, tetapi 90% mereka tidak mengetahuinya (11). Komplikasi utama yang terkait dengan pradiabetes jika tidak ditangani adalah berkembangnya menjadi diabetes tipe 2 (12). Studi pendahuluan yang dilakukan dalam pengamatan 2 tahun, menemukan bahwa terjadi peningkatan kasus Prediabetes yang berkembang menjadi diabetes melitus dengan bertambahnya umur dan dipengaruhi oleh obesitas sentral, hipertensi, hipertriglisierida (6).

Perkembangan diabetes melitus biasanya didahului oleh Prediabetes, yang ditandai dengan adanya gangguan glukosa puasa. Penelitian telah menunjukkan bahwa pradiabetes adalah keadaan toksik yang menimbulkan penyakit kardiovaskular terkait dengan diabetes. Demikian pula, komplikasi mikrovaskuler yang diakibatkan dari diabetes secara perlahan diperkirakan berkembang setelah bertahun-tahun mengalami hiperglikemia dan bermanifestasi selama tahap Prediabetes (13). Kerusakan vaskular ini diawali dengan terjadinya disfungsi endotel yang memiliki peranan penting dalam mempertahankan homeostasis pembuluh darah. Sel endotel dalam kondisi hiperglikemia menyebabkan apoptosis yang memicu terjadinya kerusakan tunika intima.

Pola makan merupakan perilaku yang mempengaruhi keadaan gizi karena kuantitas dan kualitas makanan dan minuman yang dikonsumsi mempengaruhi asupan gizi sehingga akan mempengaruhi kesehatan individu dan masyarakat. Gizi yang tidak optimal berkaitan dengan kesehatan yang buruk, dan meningkatkan risiko penyakit infeksi, dan penyakit tidak menular seperti penyakit kardiovaskular (penyakit jantung dan pembuluh darah, hipertensi dan stroke), diabetes serta kanker yang merupakan penyebab utama kematian di Indonesia. Saat ini tren zaman menjadi suatu keharusan bagi kaum milenial, mulai dari cara berpakaian hingga jenis makanan, dimana berbagai macam makanan dan minuman sangat *booming*, namun makanan yang disebut kekinian ini kurang baik untuk kesehatan apabila dikonsumsi terlalu sering. Diantara makanan kekinian tersebut mengandung tinggi gula dan kalori yang dapat memicu penyakit diabetes. Kesadaran diri terhadap pola makan penting untuk mencegah terjadinya seseorang memiliki resiko penyakit diabetes mellitus (14). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kesadaran diri tentang diabetes mellitus sangat rendah. Untuk meningkatkan kesadaran diri terhadap orang yang

beresiko diabetes mellitus dengan memberikan motivasi untuk mencari perawatan yang tepat untuk menghindari resiko diabetes, melakukan deteksi dini, dan merubah gaya hidup.

Pada penelitian ini tampak responden memiliki kesadaran yang rendah terhadap pola makan sehingga responden tidak menyadari bahwa pola makan yang dilakukan dapat memicu terjadinya Prediabetes. Banyaknya faktor yang mempengaruhi rendahnya *Self-awareness* pola makan antara lain tingkat stress, pengaruh lingkungan, kebiasaan, dan respons emosional dapat menciptakan daya tarik yang kuat dan mendasari untuk berperilaku tidak dipikirkan secara matang. Seseorang akan cenderung makan untuk mengurangi rasa bosan, menghilangkan stress (penat/suntuk), dan makan karena butuh penghargaan seperti membuat *content* di media sosial. Saat seseorang mengalami stress, tubuh akan berespon untuk melawan, dimana tubuh akan menggunakan energi ekstra dengan melepaskan hormone adrenalin, norepinefrin dan kortisol sebagai bentuk respon untuk mengatasi ancaman langsung. Akibatnya, hal ini dapat menyebabkan perubahan rasa lapar dan nafsu makan serta memengaruhi keinginan untuk menginginkan makan. Tidak jarang seseorang mengkonsumsi suatu makanan berdasarkan pengaruh lingkungan seperti iklan, pendapat orang lain dan bagian dari rutinitas makan yang setiap hari dilakukan. Semakin banyaknya media sosial yang mempromosikan jenis makanan tertentu akan semakin meningkatkan minat orang lain untuk mencoba dan mencari makanan tersebut, walaupun tidak diketahui kandungan makanan tersebut.

Indeks glikemik (GI) merupakan indikator untuk menentukan cepat atau lambatnya unsur karbohidrat dalam bahan pangan dalam meningkatkan kadar gula darah pada tubuh. Makanan yang cepat meningkatkan kadar gula darah akan membuat pankreas bekerja keras menghasilkan insulin setelah makan. Makanan yang mempunyai indeks glikemik tinggi bila dikonsumsi dengan sering ($>2x$ sehari) akan meningkatkan kadar glukosa dalam darah dengan cepat (15). Temuan yang serupa juga menjelaskan bahwa mengkonsumsi karbohidrat berhubungan dengan kadar glukosa darah puasa, dalam hal ini menggabarkan semakin tinggi konsumsi karbohidrat maka semakin tinggi pula kadar glukosa darah (16). Hal lain yaitu makanan utama dan makanan selingan yang dikonsumsi akan mempengaruhi kadar glukosa darah, karena penyerapan glukosa menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah dan meningkatkan sekresi insulin. Sekresi insulin yang tidak mencukupi menyebabkan terhambatnya proses penggunaan glukosa oleh jaringan sehingga terjadi penumpukan atau peningkatan glukosa di dalam darah. Seseorang yang memiliki risiko prediabetes tinggi sangat dianjurkan untuk mengkonsumsi makanan dengan kandungan GI yang rendah. Adapun GI sendiri terbagi dalam 3 derajat, yakni makanan rendah GI dengan skor 55 atau kurang, contohnya seperti kacang kedelai, talas, singkong, apel, pear; makanan GI sedang dengan skor 56-69 seperti pasta, roti gandum, nasi merah, oatmeal pisang. Serta Makanan GI tinggi dengan skor 70 atau lebih antara lain nasi putih, mie instan, donat, semangka, soda, gula, pizza, boba.

Kesadaran diri terhadap pola makan merupakan hal penting guna mencegah terjadinya prediabetes, untuk itu perlu dilakukannya deteksi dini untuk mengetahui paparan risiko sehingga dapat mencegah terjadinya penyakit diabetes mellitus dengan melakukan perubahan gaya hidup. Perubahan gaya hidup dapat dilakan salah satunya dengan memilih makanan dengan indeks glikemik rendah, beraktivitas fisik 30 menit sehari dengan teratur serta mengatur asupan diet. Penelitian lain juga menemukan hal yang sama dimana terdapat hubungan yang bermakna antara pola makan tidak sehat dengan kejadian Prediabetes sebesar 56.2% (17). Dalam penelitian ini, responden yang memiliki *Self-awareness* tinggi memiliki resiko prediabetes rendah, hal itu dikarenakan responden tersebut memiliki kesadaran diri yang kuat terhadap pola makan yang diterapkan, dimana mereka dapat mengatur dan memilih makanan yang akan dikonsumsi serta berfikir dua kali sebelum mengkonsumsi makanan yang disebutkan dalam kuesioner *Self-awareness* pola makan (makanan tinggi glikemik). Mereka menyadari bahwa makanan tinggi glikemik tidak baik jika terlalu sering dikonsumsi dan dapat memicu prediabetes.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan terdapat hubungan yang bermakna antara self-awareness pola makan terhadap kejadian prediabetes di wilayah kerja Puskesmas Johar Baru, Jakarta.

SARAN

Diharapkan masyarakat umum dapat menggunakan screening Prediabetes terutama yang memiliki risiko tinggi, dan meningkatkan kesadaran diri terhadap pola makan guna mencegah dan mengendalikn prediabetes dengan mengontrol pola hidup sehat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kemenkes RI. Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Vol. 53, Kementrian Kesehatan RI. 2018.
2. Prabawati D, Natalia L. The Effectiveness of Self-Care Model on Diabetes Self-Management Behaviour. *Indones Nurs J Educ Clin*. 2020 Mar;5(1):1–7.

3. Bernabe-Ortiz A, Perel P, Jaime Miranda J, Smeeth L. Diagnostic accuracy of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) for undiagnosed T2DM in Peruvian population. *Prim Care Diabetes*. 2018 Dec;12(6):517–25.
4. *Diagnosis | ADA*. 2015.
5. Meilawati S. STUDI LITERATUR EFEK MODIFIKASI GAYA HIDUP SECARA INTENSIF PADA PREDIABETES. *J Ilmu Kedokt dan Kesehat*. 2020 Dec;7(4):579.
6. Sulistiowati E, Sihombing M. Perkembangan Diabetes Melitus Tipe 2 dari Prediabetes di Bogor, Jawa Barat. *J Penelit dan Pengemb Pelayanan Kesehat*. 2018;2(1):59–69.
7. SH B, J W, AL D, H G. Prediabetes in California: Nearly Half of California Adults on Path to Diabetes. *Policy Brief UCLA Cent Health Policy Res*. 2016 Mar;(PB2016-1):1–8.
8. *Diabetes.co.uk. Diabetes and Obesity*. 2019.
9. Nurma Etika A, Monalisa V. RIWAYAT PENYAKIT KELUARGA DENGAN KEJADIAN DIABETES MELLITUS. 2016;4(1).
10. Trisnawati S, Widarsa T, Suastika K. Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2 Pasien Rawat Jalan di Puskesmas Wilayah Kecamatan Denpasar Selatan - Neliti. 2013.
11. Dansinger M. *Prediabetes: Definition, Symptoms, Causes, Diagnosis, and Treatment*. 2019.
12. Soelistijo SAS, Novida H, Rudijanto A, Soewondo P, Suastika K, Manaf A, et al. PERKUMPULAN ENDOKRINOLOGI INDONESIA PERKENIPERKENIPERKENI KONSENSUS. 2015;
13. Brannick B, Wynn A, Dagogo-Jack S. Prediabetes as a toxic environment for the initiation of microvascular and macrovascular complications. *Exp Biol Med (Maywood)*. 2016 Jun;241(12):1323–31.
14. Rahayu HT, Hudha AM, Umah US. Perbandingan Self-Awareness Pola Konsumsi Makanan Dan Olahraga dengan Riwayat Keluarga Memiliki dan Tidak Memiliki Diabetes Melitus Tipe II pada Mahasiswa PSIK UMM Comparison of Self-Awareness on Food Consumption and Sports With The Family History of Havi. *J Keperawatan*. 2016;6:15–26.
15. Kasmiyetti DFY. Konsumsi Bahan Makanan Sumber Karbohidrat Dan Buah Indeks Glikemik Tinggi Dengan Kejadian Dm. *J Sehat Mandiri*. 2018;13(2):10–7.
16. I FR, Wirawanni Y. HUBUNGAN KONSUMSI KARBOHIDRAT, KONSUMSI TOTAL ENERGI, KONSUMSI SERAT, BEBAN GLIKEMIK DAN LATIHAN JASMANI DENGAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2 Association Between Carbohydrate intake, Total Energy Intake, Fiber Intake, Glycemic L. *JNH*. 2014;2(3).
17. Sukenty NT, Shaluhayah Z, Suryoputro A. Faktor perilaku dan gaya hidup yang mempengaruhi status prediabetes. *J Promosi Kesehat Indones*. 2018;13(2):129–42.