

STATUS GIZI BERHUBUNGAN DENGAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA PADA PASIEN DM TIPE II DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS MLATI II YOGYAKARTA

Lidya Paradisa*, Anindhita Syahbi Syagata, Faurina Risca Fauzia

**Nutrition Study Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta, Indonesia**

Abstrak

Glukosa Darah Puasa (GDP) sebagai penanda Diabetes Mellitus (DM) adalah kondisi medis dengan peningkatan kadar glukosa darah melebihi batas normal dalam tubuh dalam kondisi setelah puasa. Status gizi merupakan keadaan tubuh akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi. Pada DM Tipe 2 terjadi kondisi tubuh dengan kadar glukosa tinggi akibat kelainan pada kemampuan tubuh untuk menggunakan hormon insulin. Seseorang dengan IMT berlebihan memiliki risiko DM lebih besar dibandingkan status gizi normal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan status gizi dengan kadar glukosa darah puasa pada pasien DM Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Mlati 2 Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *cross-sectional*. Sampel penderita DM dalam penelitian ini sebanyak 51 orang. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*. Analisis bivariat menggunakan uji *Rank Spearman*. Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar subjek penelitian adalah perempuan (76,47%), usia pra-lansia (56,86%), merokok (98,04%), status gizi obesitas (43,14%). Hasil uji bivariat menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara status gizi dengan kadar glukosa darah puasa pasien diabetes melitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Mlati 2 Yogyakarta ($p=0,000$).

Kata kunci: Diabetes Mellitus Tipe 2; kadar glukosa darah puasa; obesitas; status gizi; Yogyakarta

NUTRITIONAL STATUS RELATED TO FASTING BLOOD GLUCOSE LEVELS IN TYPE II DM PATIENTS IN THE WORK AREA OF MLATI II PUBLIC HEALTH CENTER YOGYAKARTA

Lidya Paradisa*, Anindhita Syahbi Syagata, Faurina Risca Fauzia

Abstract

Fasting Blood Glucose (FBS) as a marker of Diabetes Mellitus (DM) is a medical condition with an increase in blood glucose levels exceeding normal point in the body in conditions after fasting. Nutrition status is the state of body due to food consumption and use of nutrients. Type 2 DM is a condition of the body with high glucose levels due to abnormalities in the body's ability to use the insulin hormone. A person with excessive BMI has a greater risk of DM than normal nutrition status. This study aims to determine the relationship between nutrition status fasting blood glucose levels in Type 2 DM patients in the Mlati 2 Health Center Working Area of Yogyakarta. This study used a cross-sectional research design. The sample of DM patients in this study was 51 people using purposive sampling as a sampling technique. Bivariate analysis used the Spearman Rank test. The result showed that most of the research subjects were women (76.47%), pre-elderly age (56.86%), smoking (98.04%), and obesity nutritional status (43.14%). The results of the bivariate test showed a significant relationship between

nutritional status and fasting blood glucose levels in the Type 2 Diabetes Mellitus patients in the Mlati 2 Health Center Working Area, Yogyakarta (p=0.000).

Keywords: fasting blood sugar levels; nutrition status; obesity; type 2 Diabetes Mellitus; Yogyakarta

Korespondensi: Lidya Paradisa. Nutrition Study Program. Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.
Email: lidyaparadisa@gmail.com

LATAR BELAKANG

Diabetes Melitus (DM) atau sering disebut dengan kencing manis adalah kondisi medis dengan peningkatan kadar glukosa darah melebihi normal dalam tubuh (PERKENI, 2021). DM terbagi menjadi empat jenis, yaitu DM tipe 1, DM tipe 2, DM gestasional dan DM tipe lain. Pada DM Tipe 2 adalah kondisi tubuh dengan kadar glukosa tinggi akibat kelainan pada kemampuan tubuh untuk menggunakan hormon insulin (resistensi insulin). Resistensi insulin disebabkan oleh kurang responsifnya pada sel-sel tubuh terhadap insulin. DM merupakan salah satu penyakit tidak menular. Komplikasi yang muncul akibat DM Tipe 2 yaitu penyakit jantung, gagal jantung, stroke, gagal ginjal, luka diabetik (ulkus diabetik), dan gangguan penglihatan retinopati diabetik (PERKENI, 2021). (IDF) International Diabetes Federation, di Indonesia jumlah penderita DM mencapai angka 10,3 juta orang pada tahun 2017 (Hasanah & Candra, 2018). DM dipengaruhi beberapa faktor, diantaranya adalah faktor usia, jenis kelamin, keturunan, aktifitas fisik, pola makan, konsumsi alkohol dan status gizi (Fitriyani, 2022).

Prevalensi DM di Indonesia di tahun 2013 sebesar 1,5% dan pada tahun 2018 mengalami peningkatan sebesar 2% (Fitriyani, 2022). Menurut Riskesdas tahun 2018 di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (3,1%) menempati peringkat kedua tertinggi yaitu pada penderita DM. Pada tahun

2021 jumlah penderita Diabetes Melitus meningkat sebanyak 83.568 jiwa, dengan wilayah tertinggi penderita DM di D.I.Yogyakarta yaitu Kabupaten Sleman dengan jumlah 27.090 penderita. Berdasarkan data tersebut Kabupaten Sleman menjadi urutan tertinggi pertama dengan prevalensi penderita DM 2,38% di D.I Yogyakarta (Dinas Kesehatan DIY, 2022). Pada Puskesmas Mlati 2 memiliki prevalensi DM 2,40% (Dinas Kesehatan DIY, 2022). Menurut data Puskesmas Mlati 2 pada tahun 2021, kasus penderita DM di wilayah tersebut menjadi tertinggi kedua setelah hipertensi dengan 314 kunjungan pasien Diabetes Melitus (Profil Kesehatan Puskesmas Mlati II, 2021).

Status gizi merupakan keadaan tubuh akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi tidak seimbangan dengan kebutuhan pada tubuh akan mempengaruhi status gizi nutrisi. Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan alat atau cara untuk memantau status gizi seseorang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan (Priasmara, 2015). Penilaian status gizi dimana berat badan (kg/m^2) dibagi dengan tinggi badan (cm/m^2). Indeks Masa Tubuh (IMT) merupakan indikator sederhana dan direkomendasikan sebagai indikator untuk menentukan status gizi. Seseorang dengan indeks masa tubuh (IMT) berlebihan memiliki risiko DM lebih besar dibandingkan risiko penyakit lainnya (Bloom & Reenen, 2013). Batas Indeks Masa

Tubuh (IMT) untuk dikategorikan BB kurang < 18,5, BB normal 18,5-22,9, BB lebih 23,5 dan Obesitas > 25 (KEMENKES 2018). Status gizi mengacu pada keadaan tubuh yang disebabkan oleh konsumsi makanan dan penggunaannya, serta ketidakseimbangan jumlah asupan gizi antara kebutuhan tubuh (Devi & Purwoto, 2022). Tujuan dilakukan pengukuran/ penilaian status gizi untuk mengidentifikasi individu atau kelompok yang memiliki risiko masalah gizi (Brier & Jayanti, 2020). Obesitas erat kaitannya dengan resistensi insulin, karena mencegah penyebaran glukosa darah dalam otot dan sel lemak memiliki risiko terjadinya komplikasi kardiovaskuler, stroke dan DM tipe 2 (Fitriyani, 2022). Prevalensi pada tahun 2018 di Provinsi DI Yogyakarta sebanyak 12,57% lansia yang memiliki berat badan lebih dan 18,98% obesitas. Obesitas memiliki berbagai dampak buruk bagi penderitanya. Seseorang dengan obesitas memiliki peluang terkena penyakit jantung, diabetes melitus dan kanker (Devi & Purwoto, 2022). Obesitas akan memiliki risiko timbulnya DM Tipe 2 empat kali lebih besar dibandingkan dengan orang dengan status gizi normal. Sebagian besar pasien yang menderita DM Tipe 2 memiliki status gizi lebih terutama obesitas (Harsari et al., 2018).

TUJUAN PENELITIAN

Mengetahui hubungan status gizi dengan kadar glukosa darah puasa pada pasien DM Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Mlati II Yogyakarta.

METODE/DESAIN PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan rancangan studi *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di puskesmas mlati 2 sleman yogyakarta

pada bulan juni-juli. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari komisi etik Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta dengan Nomor Etik No.2960/KEP-UNISA/VI/2023.

Instrument pada penelitian ini adalah berupa lembar karakteristik yang memuat data identitas dan antropometri dari responden seperti nama: alamat, umur, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, pendidikan terakhir, pekerjaan, lama menderita diabetes melitus, riwayat diabetes keluarga, dan gula darah puasa. Skala data yang digunakan adalah rasio. Data tersebut dibutuhkan sebagai gambaran dari responden penderita DM tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Mlati 2 Yogyakarta. Pengambilan data meliputi data antropometri dan gula darah puasa menggunakan data sekunder dari Puskesmas Mlati 2 Yogyakarta kemudian karakteristik responden diambil melalui wawancara dengan responden. Rata-rata antropometri meliputi pengukuran tinggi badan menggunakan mikrotoice dengan merk *GEA* dan pengukuran berat badan menggunakan timbangan digital dengan merk *Camry*. Pada pemeriksaan gula darah menggunakan alat glukometer dengan merk *Easy Touch GCU*.

Analisis data dibagi menjadi 2 yakni analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat dilakukan untuk mengetahui atau menggambarkan karakteristik responden meliputi usia yang dibagi menjadi 2, yakni pra lansia (45-59 tahun) dan lansia (>60 tahun), jenis kelamin yaitu laki-laki dan Perempuan. Pendidikan terakhir yakni Tidak Tamat SD, SD, SMP, SMA, Diploma, Sarjana. Lama menderita DM dengan kategori antara 1-5 tahun, 6-10 tahun, 11-15 tahun, dan >15 tahun. Status pekerjaan yang meliputi bekerja atau tidak bekerja. Indeks massa tubuh dengan ketentuan dikatakan Berat

Badan kurang jika $<18,5$ (kg/m^2), dikatakan Berat Badan normal jika $18,6-22,9$, dikatakan Berat Badan lebih jika $23-25$, obesitas apabila >25 (Kemenkes RI, 2018). Kategori kadar glukosa darah puasa yang diambil melalui darah kapiler, dinyatakan sebagai terkontrol apabila gula darah puasa responden $90-100$ mg/dL dan dikatakan tidak terkontrol apabila ≥ 101 mg/dL (Perkeni, 2021). Sebelum melakukan uji hipotesis maka semua variabel diuji normalitas data menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dengan hasil menunjukkan bahwa salah satu data tidak terdistribusi normal yaitu GDP.

Teknik analisis data yang diperoleh dikumpulkan, diolah data dan dievaluasi. Analisis data univariat mengetahui atau menggambarkan karakteristik responden sehingga diperoleh gambaran objek hasil hubungan status gizi dengan kadar glukosa darah puasa, dilakukan analisis bivariat menggunakan *Rank Spearman* karena data salah satu tidak terdistribusi normal, dengan menggunakan program STATA 13.

Analisis bivariat dilakukan dengan uji Rank Spearman yang digunakan untuk melihat hubungan dengan ketentuan nilai $p < 0,05$ maka terdapat hubungan yang signifikan namun jika $p \geq 0,05$ maka tidak terdapat hubungan yang signifikan. Apabila arah korelasi adalah positif (+) yang berarti tidak berlawanan arah sehingga apabila semakin besar nilai variabel maka semakin besar nilai variabel lainnya. Arah korelasi pada uji *Rank Spearman* juga memiliki arti lain yaitu apabila negatif (-) yang berarti berlawanan arah, sehingga definisi nya terbalik dari pada arah yang positif. Kekuatan korelasi pada uji *Rank Spearman* memiliki ketentuan nilai $0-0,3$ berarti hubungan sangat lemah, $0,3-0,5$ berarti hubungan lemah, $0,5-$

$0,7$ berarti hubungan moderat, $0,7-0,9$ berarti hubungan kuat, $0,9-1$ berarti hubungan sangat kuat.

POPULASI, SAMPEL DAN TEKNIK SAMPLING

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien rawat jalan penderita diabetes melitus (DM) tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Mlati 2 Yogyakarta. Sampel penelitian ini terdiri dari pra lansia berusia $45-59$ tahun. Perhitungan sampel dengan rumus uji hipotesis beda 2 proporsi dengan sebuah *software* komputer *Sample Size* dengan hasil sebanyak 46 sampel dengan penambahan *drop out* sebesar 10% sehingga hasil akhirnya adalah sebanyak 50,6 yang ditetapkan menjadi 51 sampel. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* atau *nonrandom sampling*. Teknik ini dilakukan dengan melihat beberapa pertimbangan untuk dapat menentukan jumlah sampel yang akan diteliti dengan kriteria inklusi dan eksklusi.

HASIL

Hasil peneltian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1.
Data Karakteristik Responden

Variabel	f	%
Jenis Kelamin:		
Perempuan	39	76,47
Laki-laki	12	23,53
Total (n)	51	100
Usia:		
Pra lansia	29	56,86
Lansia	22	43,14
Total (n)	51	100
Pendidikan:		
Sarjana	1	1,96
Diploma	2	3,92
SMA	17	33,33

Variabel	f	%
SMP	10	19,61
SD	9	17,65
Tidak tamat SD	12	23,53
Total (n)	51	100
Status Pekerjaan:		
Tidak bekerja	34	66,67
Bekerja	17	33,33
Total (n)	51	100
Merokok:		
Tidak	50	98,04
Ya	1	1,96
Total (n)	51	100
Lama Menderita DM:		
1-5 tahun	37	72,55
6-10 tahun	8	15,69
11-15 tahun	2	3,92
>15 tahun	4	7,84
Total (n)	51	100
Status Gizi:		
BB kurang	0	0,00
Normal	23	45,10
BB Lebih	6	11,76
Obesitas	22	43,14
Total (n)	51	100
GDP		
Tidak terkontrol	26	50,98
Terkontrol	25	49,02
Total (n)	51	100

Sumber: data sekunder yang diolah, 2023

Tabel 2.
Normalitas Data Responden

Variabel	Mean±SD	Median (min-max)	p-Value
Usia	57,8±13,1	58(27-89)	0,985*
Lama Menderita DM	6,6±3,5	5(4-17)	0,000
Indeks Massa Tubuh	24,6±4,4	23,17 (18,19-39,84)	0,219*
GDP	141,2±49,3	140(90-279)	0,000

Sumber: data sekunder yang diolah, 2023

*: Data berdistribusi normal

Tabel 1 dan 2 menunjukkan bahwa dari 51 responden pada penelitian ini sebagian besar berjenis kelamin perempuan (76,47%) dengan rata-rata usia pra lansia 57,8±13,1 tahun. Pendidikan terakhir SMA (33,33%) dengan status pekerjaan yaitu tidak bekerja (66,67%). Sebagian besar lama menderita DM 1-5 tahun (72,55%) dengan nilai median 5 (4-17), tidak merokok (98,04%). Responden yang memiliki status gizi normal (45,10%) dengan rata-rata IMT 24,6±4,4. Seluruh pasien yang menjadi responden merupakan pasien penderita DM Tipe 2 dengan rata-rata gula darah puasa 141,2 mg/dl (Tabel 1 dan Tabel 2).

Tabel 3.

Hasil Uji Korelasi Rank Spearman Status Gizi dengan GDP

Variabel	r	p
Status Gizi	0,7186	0,0000*
GDP		

Tabel 3 menunjukkan hasil dari analisis hubungan status gizi dengan kadar glukosa darah puasa pada pasien DM tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Mlati 2 Yogyakarta dianalisis menggunakan Uji Rank Spearman. Pada analisis tersebut didapatkan bahwa Probabilitas (p) uji signifikansi korelasi pada dua variabel adalah sebesar 0,000. Sehingga nilai $p < 0,05$ yang berarti bahwa terdapat hubungan signifikan antara aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah puasa. Kekuatan korelasi pada uji tersebut dinyatakan oleh *correlation coefficient* sebesar 0,7186 yang berarti bahwa status gizi pada pasien DM tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Mlati 2 Yogyakarta memiliki hubungan yang positif (+) yang artinya searah yaitu semakin tinggi status gizinya maka tinggi pula kadar glukosa darah puasanya. Nilai korelasi sebesar

0,7186 memiliki arti bahwa hubungan kuat yakni sebesar 71,86%.

PEMBAHASAN

Karakteristik responden penelitian diketahui mayoritas berjenis kelamin perempuan sebanyak 76,47%, dengan rata-rata usia $57,8 \pm 13.1$ tahun. Perempuan memiliki *Low Density Lipoprotein* (LDL) yang lebih tinggi daripada laki-laki yang menjadikannya cenderung lebih berisiko menderita DM. Hasil serupa didapatkan pada penelitian sebelumnya yang juga mendapati bahwa responden mayoritas perempuan yakni sebesar 84,6% (Harsari et al., 2018). Pada saat perempuan mengalami masa menopause atau pre-menopause, perubahan hormon estrogen yang dimiliki oleh perempuan mempengaruhi respon tubuh terhadap insulin dan menyebabkan kadar gula darah tidak terkendali (Suyono, 2015). Pada beberapa penelitian terhadap responden dengan usia di atas 50 tahun menyatakan bahwa terdapat keterikatan yang erat dengan risiko diabetes melitus tipe 2, dan status gizi yang buruk, dapat menjadi faktor risiko yang signifikan (Kanaya et al., 2018). Hasil penelitian lain didapatkan 81 responden mayoritas memiliki karakteristik umur lansia sebanyak 37,0% (Fitriyani, 2022). Usia bisa menjadi salah satu faktor risiko yang signifikan untuk pengembangan diabetes melitus tipe 2 (CDC, 2022). Seiring bertambahnya usia, risiko diabetes cenderung meningkat. Hal ini terkait dengan perubahan metabolisme, penurunan sensitivitas sel terhadap insulin dan peningkatan lemak tubuh. Diabetes paling umum terjadi pada usia lanjut, lebih dari setengah penderita diabetes di dunia berusia di atas 50 tahun (ADA, 2021).

Pendidikan terakhir responden didominasi dengan SMA 33,33%

dengan status pekerjaan didominasi dengan yang tidak bekerja yakni 66,67%. Responden dengan pendidikan terakhir sekolah dasar juga menjadi tertinggi kedua yaitu sebesar 23,53%. Pendidikan terakhir dapat mempengaruhi status gizi, dan DM. Seseorang dengan pendidikan lebih tinggi cenderung memiliki pengetahuan dan kesadaran yang lebih besar tentang pentingnya pola makan sehat dan gaya hidup aktif, yang dapat mengurangi risiko obesitas dan diabetes melitus (Kumar et al., 2017). Seseorang dengan pendidikan yang lebih rendah mungkin kurang akses terhadap informasi kesehatan yang benar dan lebih mudah terpapar pada lingkungan yang mendukung kebiasaan makan dan gaya hidup yang tidak sehat (Muthuri et al., 2016).

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, disebutkan bahwa sebanyak 37 responden menderita diabetes melitus antara 1-5 tahun (72,55%). Hal ini sejalan dengan penelitian dari H. Harsari, Fatmaningrum, H. Prayitno (2017) tentang hubungan status gizi dan kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 menyebutkan bahwa sebanyak 65 responden yakni 72,9% pasien memiliki hubungan antara status gizi dan kadar glukosa darah pada pasien DM Tipe 2. Dengan rata-rata IMT $26,06 \pm 4$, 625 kg/m^2 dan 61,52% memiliki kadar glukosa darah buruk dengan rata-rata GDP $142,17 \pm 44,02 \text{ mg/dl}$. Lama menderita diabetes melitus tipe 2 dapat meningkatkan risiko terjadinya berbagai komplikasi seperti *retinopati diabetic* yaitu sebuah kerusakan pada pembuluh darah dimata. Risiko terjadinya *neuropati diabetic* yang merupakan kerusakan pada saraf yang menyebabkan berbagai gejala seperti kebas atau mati rasa pada kaki dan tangan serta masalah pencernaan, kerusakan ginjal yang disebabkan oleh

diabetes. Penyakit risiko lainnya yaitu penyakit kardiovaskuler seperti serangan jantung dan stroke, serta penyakit lainnya yaitu kaki diabetik yang disebabkan oleh kerusakan pembuluh darah dan saraf di kaki (ADA, 2020).

Responden pada penelitian ini memiliki status gizi normal 45,10% yaitu sebanyak 23 orang namun status gizi tertinggi kedua adalah obesitas yakni 43,14% sebanyak 22 orang dengan rata-rata IMT $24,6 \pm 4,4$. Obesitas meningkatkan risiko terjadinya diabetes melitus tipe 2 melalui beberapa mekanisme yang kompleks. Salah satunya adalah resistensi insulin, obesitas seringkali terkait dengan resistensi insulin dimana sel-sel tubuh tidak merespon dengan baik terhadap insulin (Eckel et al., 2016). Sel lemak atau adiposit dapat melepaskan senyawa-senyawa tertentu yang disebut adipokine (Hotamisligil, 2016). Beberapa adipokine dapat mempengaruhi resistensi insulin dan berkontribusi pada peradangan (Blüher, 2016). Peradangan kronis dalam tubuh dapat merusak sel-sel beta pankreas yang bertanggung jawab untuk memproduksi insulin sehingga hal ini dapat memperburuk resistensi insulin dan meningkatkan risiko DM tipe 2 (Donath & Shoelson, 2016). Hasil penelitian menurut Hasanah (2018), menunjukkan bahwa dari 52 responden penderita DM dengan klasifikasi kadar gula darah dan Indeks Massa Tubuh (IMT) terbanyak adalah obesitas dengan jumlah 21 responden (40,4%) dan yang paling sedikit adalah *underweight* dengan jumlah 3 responden (5,8%) (Hasanah & anita Candra, 2018).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Harsari (2018) dengan judul hubungan

status gizi dengan kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Dr. Soetomo, Surabaya, Indonesia yang menyatakan bahwa terdapat hubungan signifikan pada penelitian tersebut dengan nilai $p=0,04$. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Hasanah (2018) terdapat 52 responden dengan judul hubungan antara status gizi dengan kadar gula pada penderita diabetes mellitus tipe II di Puskesmas Gamping I. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa proporsi penderita DM dengan klasifikasi kadar gula darah dan Indeks Massa Tubuh (IMT) sebagian besar pada nilai >25 mg/dl yaitu sebanyak 21 orang (40,4%) sehingga ada hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan kadar gula darah penderita DM tipe 2 dengan nilai $p=0,004$ atau $p<0,05$.

Status gizi obesitas atau berat badan berlebih dapat berhubungan dengan diabetes melitus tipe 2 karena kelebihan berat badan dapat menyebabkan resistensi insulin, dimana sel-sel tubuh tidak merespon dengan baik terhadap insulin yang diproduksi oleh tubuh. Resistensi insulin adalah faktor utama untuk perkembangan DM tipe 2 (Yoon et al., 2016). Insulin diperlukan untuk membantu sel-sel tubuh mengambil glukosa dari darah. Resistensi insulin membuat tubuh harus memproduksi lebih banyak insulin untuk menjaga kadar glukosa darah tetap normal. Seiring waktu, resistensi insulin dapat menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah. Selain itu obesitas juga terkait dengan peningkatan risiko komplikasi diabetes melitus tipe 2 seperti penyakit jantung, stroke, penyakit ginjal, dan gangguan syaraf.

Semakin tinggi indeks massa tubuh (IMT) maka semakin tinggi pula resiko seseorang mengalami komplikasi tersebut (ADA, 2020). Status gizi obesitas/gemuk tidak hanya terjadi pada dewasa tetapi dapat juga terjadi pada remaja yang sering mengkonsumsi makanan *junkfood* yang berlebihan, dampak kesehatan pada remaja yang berlebihan mengkonsumsi *junkfood* bisa menderita penyakit degeneratif seperti diabetes melitus II, hipertensi, kanker, gangguan jantung dan bahkan sampai stroke (Fauzia, 2022).

Faktor lain seperti jenis kelamin dan usia dapat berhubungan dengan status gizi seseorang, beberapa faktor seperti kebutuhan gizi yang berbeda di antara laki-laki dan perempuan, perubahan metabolisme seiring bertambahnya usia, serta perbedaan dalam pola makan dan gaya hidup. Selain itu, faktor-faktor lain seperti jenis kelamin dan usia, pada perempuan yang menopause dapat meningkatkan status gizi dan penurunan tingkat aktivitas fisik seiring bertambahnya usia juga dapat mempengaruhi status gizi (NIH, 2020). Pada beberapa penelitian sebelumnya menyatakan bahwa perempuan cenderung memiliki risiko lebih besar mengalami diabetes melitus karena *Low Density Lipoprotein* (LDL) yang lebih tinggi dan hormon estrogen yang berkurang menjelang masa menopause dan pre-menopause (Travis, 2016). Faktor lain pada usia membuat tubuh cenderung mengalami penurunan sensitivitas terhadap insulin, yang berarti bahwa sel-sel tubuh menjadi kurang responsif terhadap insulin. Hal ini dapat menyebabkan kadar glukosa darah menjadi lebih sulit untuk diatur

(Abdul-Ghani, 2018). Peningkatan glukosa darah puasa pada seseorang dapat disebabkan oleh peningkatan konsumsi energi dan karbohidrat, kurang olahraga dan aktivitas fisik (Syagata, 2019).

Penderita diabetes melitus penting untuk menjaga status gizinya yang sehat dengan memperhatikan asupan makan, berat badan dan gaya hidup (Ramachandran et al., 2015). Hal ini dapat disebabkan karena glukosa endogen akan ditingkatkan untuk menjaga agar kadar glukosa didalam darah tetap seimbang (Fassnacht et al., 2023). Salah satu hal yang bisa dilakukan untuk menjaga status gizi yaitu mengkonsumsi makanan berserat, menjaga asupan karbohidrat serta melakukan aktivitas fisik yang cukup (Alison B, 2019).

Makanan yang dianjurkan untuk penderita DM seperti serat-serat alami yang dapat menurunkan jumlah lemak dan gula yang beredar di dalam peredaran darah. Makanan ini seperti sayur-sayuran, buah-buahan yang tidak dikupas kulitnya sebelum dimakan, biji-bijian yang belum dimurnikan seperti terigu dan gandum, buncis, kacang-kacangan, dan hindari minuman beralkohol yang memiliki kalori yang sangat tinggi. Hindari makanan yang digoreng dan jauhi makanan *junkfood* dan *fastfood*, serta makanan kue-kue kering dan makanan yang berlemak tinggi lainnya. Mengenai penggunaan bumbu garam, msg, kecap, dan bahan perasa lainnya dapat menyebabkan tekanan darah tinggi. Standar yang diajukan adalah makanan dengan komposisi yang seimbang dalam karbohidrat, protein, dan lemak, yang sesuai dengan kecukupan gizi. Jumlah kalori disesuaikan dengan pertumbuhan, status gizi, umur, dan kegiatan jasmani untuk mencapai dan mempertahankan

berat badan normal (Putra & Berawi, 2015). Menurut buku penuntun diet dan terapi gizi edisi 4 yaitu pada pasien penatalaksana diet pada pasien DM Tipe 2 syarat dan prinsip diet dietabetes melitus tipe 2 adalah energi yang diberikan kebutuhan gizi sesuai untuk mencapai dan mempertahankan berat badan ideal. Kebutuhan kalori 25 kalori untuk wanita dan 30 kalori per kg berat badan ideal. Karbohidrat dianjurkan sebesar 45-56% total asupan energi konsumsi karbohidrat kurang dari 130 g/hari tidak dianjurkan. Lemak asupan lemak dianjurkan sekitar 20-25% kebutuhan kalori, dan tidak diperkenankan melebihi 30% total asupan energi. Protein kebutuhan protein sebesar 10-20% total asupan energi. Natrium anjurkan asupan natrium untuk penyandang diabetes sama dengan orang sehat, yaitu < 2300 mg per hari. Serat anjuran konsumsi serat adalah 20-25% gram/per hari yang berasal dari berbagai sumber bahan makanan, seperti kacang-kacangan, buah, sayuran, dan sumber karbohidrat yang tinggi serat (penuntun diet dan terapi gizi). Diet ini dikenal dengan 3J yaitu (jadwal, jenis, dan jumlah). Jumlah kalori yang diberikan harus habis, jadwal diet yang harus sesuai dengan intervalnya yang dibagi menjadi 6 waktu makan, yaitu 3 kali makan utama dan 3 kali makanan selingan, jenis makanan yang harus dihindari karena dapat meningkatkan jumlah kadar gula darah (Fikriyah & Febrijanto, 2019).

KESIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa dari 51 responden pada penelitian ini, sebagian besar berjenis kelamin perempuan (76,47%) dengan rata-rata usia 58 tahun. Pendidikan terakhir SMA (33,33%) dengan status pekerjaan yaitu tidak bekerja (66,67%).

Lama menderita DM 1-5 tahun (72,55%) dengan rata-rata 5 tahun, tidak merokok (98,04%), dan memiliki status gizi normal (45,10%). Hasil analisis menunjukkan terdapat hubungan signifikan terdapat hubungan status gizi dengan kadar glukosa darah puasa di Puskesmas Mlati 2 Yogyakarta.

SARAN

Peneliti menyadari bahwa masih terdapat keterbatasan dalam pengolahan data. Penelitian ini hanya menggunakan penilaian status gizi dengan penilaian antropometri yang mempengaruhi kadar gula darah, sehingga untuk penelitian selanjutnya dapat meneliti melalui penilaian lain seperti jenis kelamin dan usia sebagai variabel penting untuk bisa diolah secara multivariat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul-Ghani, M. A., & Defronzo, R. A. (2018). Patogenesis Resistensi Insulin pada Otot Skeletal. *Journal of Biomedicine and Biotechnology*, 2010. <https://doi.org/10.1155/2010/476279>
- ADA. (2020a). 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. *Diabetes Care*, 43(Suppl 1), S14–S31. <https://doi.org/10.2337/DC20-S002>
- ADA. (2020b). 10. Cardiovascular Disease and Risk Management: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. *Diabetes Care*, 43(Suppl 1), S111–S134. <https://doi.org/10.2337/DC20-S010>
- ADA. (2020c). 11. Microvascular Complications and Foot Care: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. *Diabetes Care*,

- 43(Suppl 1), S135–S151.
<https://doi.org/10.2337/DC20-S011>
- ADA. (2021). 2. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of medical care in diabetes-2021. American Diabetes Association. *Diabetes Care*, *44*, S15–S33. <https://doi.org/10.2337/dc21-S002>
- Alison B, E. M. D. (2019). *Nutrition Therapy for Adults With Diabetes or Prediabetes: A Consensus Report*. *Diabetes Care*. https://www.who.int/health-topics/diabetes?gad_source=1&gclid=CjwKCAiAuNGuBhAkEiwAGld4an9wDNXvC8uF6JLI5GAYSClnsKOc0mjzblVgyEfVALf0grC36V0F5hoCCOcQAvD_BwE#tab=tab_1
- Bloom, N., & Reenen, J. Van (2013). *NBER Working Papers*, 89. <http://www.nber.org/papers/w16019>
- Blüher, M. (2016). Adipose tissue inflammation: a cause or consequence of obesity-related insulin resistance? *Clinical Science (London, England: 1979)*, *130*(18), 1603–1614. <https://doi.org/10.1042/CS2016005>
- Brier, J., & lia dwi jayanti. (2020). *Barrier,jennifer;lia dwi jayanti*. *21*(1), 1–9. <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203>
- CDC. (2022). *Diabetes Risk Factors | Centers for Disease Control and Prevention*. <https://www.cdc.gov/diabetes/basics/risk-factors.html>
- Devi, I. P., & Purwoto, A. (2022). Pengaruh Faktor Sosial Demografi dan Gaya Hidup Terhadap Status Obesitas Pada Penduduk Lansia di Provinsi DI Yogyakarta. *Seminar Nasional Official Statistics*, *2022*(1), 1083–1092. <https://doi.org/10.34123/semnasoffstat.v2022i1.1356>
- Dinas Kesehatan DIY. (2022). Dinas Kesehatan D.I Yogyakarta tahun 2022. *Dinas Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2022*, 76. <http://www.dinkes.jogjaprovo.go.id/download/download/27>.
- Donath, M. Y., & Shoelson, S. E. (2016). Type 2 diabetes as an inflammatory disease. *Nature Reviews. Immunology*, *11*(2), 98–107. <https://doi.org/10.1038/NRI2925>
- Eckel, R. H., Kahn, S. E., Ferrannini, E., Goldfine, A. B., Nathan, D. M., Schwartz, M. W., Smith, R. J., & Smith, S. R. (2016). Obesity and Type 2 Diabetes: What Can Be Unified and What Needs to Be Individualized? *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, *96*(6), 1654–1663. <https://doi.org/10.1210/JC.2011-0585>
- Fauzia, F. R. (2022). Konsumsi Junkfood Berhubungan dengan Kejadian Kegemukan Pada Siswi di Bantul Selama Covid 19. *Persatuan Ahli Gizi Indonesia*, 211–218.
- Fassnacht, M., Tsagarakis, S., Terzolo, M., Tabarin, A., Sahdev, A., Newell-Price, J., Pelsma, I., Marina, L., Lorenz, K., Bancos, I., Arlt, W., & Dekkers, O. M. (2023). European Society of Endocrinology clinical practice guidelines on the management of adrenal incidentalomas, in collaboration with the European Network for the Study of Adrenal Tumors. *European Journal of Endocrinology*, *189*(1), G1–G42. <https://doi.org/10.1093/EJENDO/LVAD066>

- Fikriyah, S., & Febrijanto, Y. (2019). *Jurnal STIKES Volume 5, No. 1, Juli 2012*. 5(1), 99–109.
- Fitriyani, F. (2022). *Gambaran Status Gizi Dan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Guntur* 1. http://repository.unissula.ac.id/26621/1/IlmuKeperawatan_30901800067_fullpdf.pdf
- Harsari, R. H., Fatmaningrum, W., & Prayitno, J.H. (2018). Hubungan Status Gizi dan Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Association between Nutritional Status and Blood Glucose Level in Type 2 Diabetes Mellitus. *Hubungan Status Gizi Dan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2*, 6(2), 2– 6. <https://doi.org/10.23886/ejki.6.8784>. Abstrak
- Hasanah, R, & anita Candra, D. (2018). Hubungan Antara Status Gizi Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II Di Puskesmas Gamping I, *Naskah Publikasi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta*.
- Hotamisligil, G. S. (2016). Inflammation and metabolic disorders. *Nature* 2006 444:7121, 444(7121), 860–867. <https://doi.org/10.1038/nature05485>
- Imam, G. (2015). *Analisis Korelasi Rank Spearman*.
- Kanaya, A. M., Herrington, D., Vittinghoff, E., Lin, F., Grady, D., Bittner, V., Cauley, J. A., & Barrett-Connor, E. (2018). Glycemic effects of postmenopausal hormone therapy: the Heart and Estrogen/progestin Replacement Study. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Annals of Internal Medicine*, 138(1), 1–9. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-138-1-200301070-00005>
- KEMENKES 2018 *klasifikasi-obesitas-setelah-pengukuran-imt* @ p2ptm.kemkes.go.id (p. KEMENKES 2018). (n.d.). <https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/obesitas/klasifikasi-obesitas-setelah-pengukuran-imt/>
- Kemenkes. (2020). Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa.
- Kumar, S., Raju, M., & Gowda, N. (2017). Influence of parental obesity on school children. *Indian Journal of Pediatrics*, 77(3), 255–258. <https://doi.org/10.1007/S12098-010-0015-3>
- Muthuri, S. K., Onywera, V. O., Tremblay, M. S., Broyles, S. T., Chaput, J. P., Fogelholm, M., Hu, G., Kuriyan, R., Kurpad, A., Lambert, E. V., Maher, C., Maia, J., Matsudo, V., Olds, T., Sarmiento, O. L., Standage, M., Tudor-Locke, C., Zhao, P., Church, T. S., ... Pietrobelli, A. (2016). Relationships between Parental Education and Overweight with Childhood Overweight and Physical Activity in 9–11 Year Old Children: Results from a 12-Country Study. *PLoS ONE*, 11(8). <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0147746>
- NIH. (2020). *Healthy eating, nutrition, and diet* | National Institute on Aging. <https://www.nia.nih.gov/health/healthy-eating-nutrition-and-diet>
- Perkeni, 2021. (n.d.). *perkeni*.

- Priasmara, Y.D. (2015). Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula. *Skripsi*, 31-33.
- Profil Kesehatan Puskesmas Mlati II (2021) 'Pusat Kesehatan Masyarakat Mlati II Tahun 2021', 55288(0274).
- Putra, I. W. A., & Berawi, K. N. (2015). Empat Pilar Penatalaksanaan Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Majority*, 4(9), 8–12.
- Ramachandran, A., Wan Ma, R. C., & Snehalatha, C. (2015). Diabetes in Asia. *The Lancet*, 375(9712), 408–418.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60937-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60937-5)
- Suyono, S. (2015). *Buku ajar ilmu penyakit dalam; Jilid 2*.
<https://lib.ui.ac.id>
- Syagata, A. S. (2019). Risiko Tinggi Diabetes Mellitus Tipe 2 pada Pegawai Usia Dewasa (High Risk of Type 2 Diabetes Mellitus among Working Adult) Anindhita. *Nutri-Sains*, 3(1), 53–59.
- Travis, T. D. (2016). Nutrition and Athletic Performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 48(3), 543–568.
<https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000852>
- Yoon, K. H., Lee, J. H., Kim, J. W., Cho, J. H., Choi, Y. H., Ko, S. H., Zimmet, P., & Son, H. Y. (2016). Epidemic obesity and type 2 diabetes in Asia. *Lancet (London, England)*, 368(9548), 1681–1688.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(06\)69703-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)69703-1)