

## **Perbedaan Kadar Gula Darah Berdasarkan Jenis Kelamin dan Status Gizi (IMT) Lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe 2**

**Reksi Umbu Remu Samapati<sup>1</sup>, Ronasari Mahaji Putri<sup>2\*</sup>, Hilda Mazarina Devi<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Tribhuwana Tunggaladewi Malang  
Jl Telaga Warna, Tlogomas, Malang, 65144, Jawa Timur, Indonesia

\*Email Korespondensi: [putrirona@gmail.com](mailto:putrirona@gmail.com)

Submitted : 12/12/2022

Accepted: 04/09/2023

Published: 18/09/2023

### **Abstract**

*One disease that often attacks old age is type 2 DM. The number of DM cases is increasing. Differences in gender and nutritional status (BMI) in blood sugar levels in elderly patients with type 2 diabetes at the Dinoyo Community Health Center, Malang City, were the aims of this research. Cross-sectional design and observational methods characterized this study. questionnaire-based data collection using a sample of 32 people selected using the quota sampling method. Man Whitney test was used to analyze the collected data. The results of the research showed that female respondents experienced an incidence of diabetes of (59.4%) and respondents who had an obese nutritional status experienced an incidence of diabetes of (93.8%); There are differences in blood sugar based on gender ( $p$  value = 0.007) and nutritional status ( $p$  value = 0.000) in elderly people suffering from type 2 DM at the Dinoyo Community Health Center, Malang City. It is hoped that future researchers will examine the role of the family which is associated with the incidence of type 2 DM*

**Keywords:** blood sugar levels, DM type 2, elderly, gender, nutritional status

### **Abstrak**

Salah satu penyakit yang sering menyerang setelah lanjut usia adalah DM tipe 2. Jumlah kasus DM semakin meningkat. Mengetahui perbedaan jenis kelamin dan status gizi (IMT) kadar gula darah pada pasien lanjut usia dengan diabetes tipe 2 di Puskesmas Puskesmas Dinoyo Kota Malang menjadi tujuan dari penelitian ini. Desain *cross-sectional* dan metode observasi menjadi ciri penelitian ini. Pengumpulan data berbasis kuesioner dengan menggunakan sampel sebanyak 32 orang yang dipilih dengan menggunakan metode quota sampling. Tes Man Whitney digunakan untuk menganalisis data yang dikumpulkan. Hasil penelitian bahwa responden yang berjenis kelamin perempuan mengalami kejadian diabetes sebesar (59,4%) dan responden yang memiliki status gizi obesitas mengalami kejadian diabetes sebesar (93,8%); ada perbedaan gula darah berdasarkan jenis kelamin ( $p$  value = 0,007) dan status gizi ( $p$  value = 0,000) pada lansia penderita DM tipe 2 di Puskesmas Dinoyo Kota Malang. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya agar meneliti peran keluarga yang dikaitkan dengan kejadian DM tipe 2.

**Kata Kunci:** DM tipe 2, jenis kelamin, kadar gula darah, lansia, status gizi.

### **PENDAHULUAN**

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2017), ada tiga kategori lansia yaitu usia 55-59 tahun ke bawah, usia 60-64 tahun ke atas, dan usia 65 ke atas yang berisiko. Lansia sangat berisiko terkena penyakit. Pany & Boy, (2020) mengatakan

bahwa lansia merupakan salah satu kelompok risiko yang semakin parah. Salah satu penyakit yang sering menyerang setelah tua adalah DM tipe 2. Fatimah (2015), mengungkapkan penyakit gangguan *metabolic* yang digambarkan oleh peningkatan kadar glukosa karena

berkurangnya emisi insulin oleh sel beta pankreas ialah DM tipe 2.

*World Health Organization* (2016) mengungkapkan Asia Tenggara dan Pasifik Barat dianggap memiliki jumlah terbesar penderita diabetes di dunia. Menurut temuan Penelitian Kesehatan Dasar 2018, yang disampaikan Kementerian Kesehatan tahun 2019, jumlah kasus diabetes melitus di Indonesia selama lebih dari 15 tahun adalah 2%, namun menurut pemeriksaan gula darah jumlah yang ada tersebut ditahun 2013 didapatkan sebesar 6,9% meningkat di tahun 2018 menjadi 8,5%. Riskesdas Jawa Timur (2018) menemukan bahwa kasus DM di Jatim di tahun 2018 sebanyak 2,02% dengan urutan ke 16 dari jumlah penduduk yang ada di Indonesia. Kota Madiun memiliki prevalensi penderita DM tertinggi dengan prevalensi 4,22%, diikuti Kota Mojokerto 3,8 persen, Kota Surabaya 3,5 persen, dan Kota Malang 1,4 persen. Salah satu ciri DM yaitu hiperglikemia.

Pasien DM tipe 2 biasanya mempunyai glukosa dalam tubuh yang tinggi. Rina & Nurhayati (2014) menemukan total responden yang mengalami peningkatan kadar glukosa sejumlah 26 responden (44,83 %). Sejalan dengan Baequny et al., (2015) menjelaskan Sebanyak 40 orang mengidap DM tipe 2 mengalami peningkatan gula darah. Didukung oleh Masruroh (2018) yang menunjukkan dari 30 orang responden kebanyakan kadar gula darahnya adalah 213,23 mg/dL, hal ini menunjukkan tingginya glukosa dalam darah.

Kejadian DM didominasi oleh lansia dengan jenis kelamin perempuan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa perempuan merupakan mayoritas responden dengan DM yakni 37 responden (63,79 persen) (Rina & Nurhayati, 2014); sebanyak 56,7% (Leo & Kedo, 2021); sejumlah 78,4% perempuan dibanding laki-laki 21,6% (Adnan et al., 2013). Namun ada juga telaah eksperimen lain yang menemukan bahwa penderita DM tipe 2 didominasi oleh jenis kelamin laki-laki. Suryanti et al., (2019) mengungkapkan data jenis kelamin responden, responden terbanyak pada pasien laki-laki yaitu 53%. Pasaribu (2021) menemukan bahwa 55 pria (atau 56,7% dari

total) memiliki diabetes tipe 2 yang paling sulit untuk dikelola. Menurut Lathifah (2017) mayoritas responden adalah laki-laki (>26 responden atau 52 % pernah menerima keluhan DM) . Rismayanti et al. (2021) menyatakan bahwa 53,8% responden yaitu laki-laki berusia 28 tahun, dan wanita biasanya memiliki status gizi yang lebih baik daripada pria sebagai akibat dari perbedaan aktivitas fisik.

Status gizi memiliki dampak lebih besar pada peningkatan atau peningkatan kadar gula darah. Wulandari & Adelina (2020) menunjukan 12 dari 30 penderita DM atau 40% dengan status gizi gemuk memiliki dampak terhadap hiperglikemia. Sejalan dengan Hasanah & Anita Candra (2018), terdapat 17 responden IMT yang termasuk dalam kelompok obesitas dan mengalami peningkatan kadar gula darah. Sependapat dengan Mukhyarjon et al., (2021) yang mengungkapkan 54,8% pasien diabetes melitus tipe 2 mengalami obesitas.

Hasil studi pendahuluan pada tanggal 23 Desember 2021 di Puskesmas Dinoyo Kota Malang menemukan bahwa 8 orang lansia mengalami DM tipe 2 dengan hasil tes didapatkan >136mg/dl. Dari 10 orang tersebut, sebanyak 6 orang berjenis kelamin perempuan dan 4 lainnya berjenis kelamin laki-laki dengan IMT 25-29,9 kg. Tujuan penelitian untuk mengetahui perbedaan kadar gula darah berdasarkan jenis kelamin dan status gizi (IMT) lansia penderita diabetes melitus tipe 2

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian observasional ini menggunakan desain potong lintang untuk mengetahui perbedaan status gizi dan kadar gula darah lansia penderita diabetes tipe 2. Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross-sectional*, dilakukan di Puskesmas Dinoyo Kota Malang pada bulan tanggal 22 Agustus 2022 sampai tanggal 22 September 2022. Sebanyak 107 orang penderita diabetes melitus dari Puskesmas Dinoyo Kota Malang berdasarkan data bulan September sampai November 2021 didapatkan dengan teknik *quota sampling*. Jenis kelamin dan status gizi sebagai variabel

bebas, dan kadar gula darah sebagai variabel terikat. Instrumen menggunakan kuesioner demografi dan lembar observasi. Kuesioner penelitian digunakan sebagai instrumen pengumpulan data, dan digunakan selama satu bulan di Puskesmas Dinoyo Kota Malang. Variabel status gizi menggunakan data rekam medis dari Puskesmas. Analisis *Mann Withney* digunakan untuk menganalisis data..

## HASIL

Tabel 1 Distribusi Frekunesi Berdasarkan Karakteristik Responden

| Karakteristik              | F  | (%)  |
|----------------------------|----|------|
| Umur                       |    |      |
| 60-65 Tahun                | 20 | 62,5 |
| 66-70Tahun                 | 5  | 15,6 |
| 71-75 Tahun                | 7  | 21,9 |
| Tinggal bersama            |    |      |
| Keluarga                   | 29 | 90,6 |
| Sendiri                    | 3  | 9,4  |
| Pekerjaan                  |    |      |
| Pedagang                   | 8  | 25,0 |
| Petani/pekebun             | 11 | 34,4 |
| Pensiunan                  | 10 | 31,3 |
| Tukang                     | 3  | 9,4  |
| Pendidikan                 |    |      |
| Tidak Sekolah              | 4  | 12,5 |
| SD                         | 5  | 15,6 |
| SMP                        | 6  | 18,8 |
| SMA                        | 12 | 37,5 |
| S1                         | 5  | 15,6 |
| Diet DM                    |    |      |
| Ya                         | 19 | 59,4 |
| Tidak                      | 13 | 40,6 |
| Olah Raga                  |    |      |
| Olah raga                  | 8  | 25,0 |
| Tidak Olah raga            | 24 | 75,0 |
| Makanan yang disukai       |    |      |
| Gorengan                   | 1  | 3,1  |
| Makanan santan             | 2  | 6,3  |
| Sayuran/buah-buahan        | 29 | 90,6 |
| Rutin Memeriksa Gula Darah |    |      |
| Ya                         | 27 | 84,4 |
| Tidak                      | 5  | 15,6 |
| Proses Makan Yang Disukai  |    |      |
| Digoreng                   | 4  | 12,5 |
| Dikuah/direbus             | 28 | 87,5 |
| Total                      | 32 | 100  |

Berdasarkan Tabel 1 mayoritas responden (62,5%) berusia antara 60 dan 65 tahun, hampir seluruh responden tinggal bersama keluarga (90,6%), hampir setengah

responden bekerja sebagai petani/pekebun (34,4%), hampir setengah responden berpendidikan SMA (37,5%), sebagian besar responden melakukan diet DM (59,4%), sebagian besar responden tidak melakukan olahraga (75%), hampir seluruhnya responden memiliki makanan yang disukai sayuran/buah-buahan (90,6%), hampir seluruhnya responden rutin memeriksa gula darah (84,4%) dan hampir seluruhnya responden memilih proses memasak yang disukai dikuah atau direbus (87,5 %).

Tabel 2. Kadar Gula Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Dinoyo Kota Malang

| Variabel                  | F  | (%)   |
|---------------------------|----|-------|
| Kadar Gula Darah Diabetes | 32 | 100,0 |
| Total                     | 32 | 100   |

Menurut Tabel 2 seluruh lansia memiliki kadar gula darah tinggi.

Tabel 3. Jenis Kelamin Lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Dinoyo Kota Malang

| Variabel      | F  | (%)  |
|---------------|----|------|
| Jenis Kelamin |    |      |
| Laki-Laki     | 14 | 43,8 |
| Perempuan     | 18 | 56,3 |
| Total         | 32 | 100  |

Berdasarkan Tabel 3 sebagian besar lansia berjenis perempuan, yakni 18 orang (56,3%)

Tabel 4. Status Gizi Lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Dinoyo Kota Malang

| Variabel    | Kadar Gula Darah | Total   | P       |
|-------------|------------------|---------|---------|
|             | Diabetes         | f       |         |
|             | f                | %       | %       |
| Jenis       |                  |         |         |
| Kelamin     | 13               | (40,6%) | 13      |
| Laki-laki   | 19               | (59,4%) | (40,6%) |
| Perempuan   |                  |         | 19      |
|             |                  |         | (59,4%) |
| Total       | 32               | (100%)  | 32      |
|             |                  |         | (100%)  |
| Status Gizi |                  |         |         |
| Overweight  | 2                | (6,2%)  | 2       |
| Obesitas    | 30               | (93,8%) | (6,2%)  |
|             |                  |         | 30      |
|             |                  |         | (93,8%) |
| Total       | 32               | (100%)  | 32      |
|             |                  |         | (100%)  |

Tabel 4 menunjukkan bahwa responden wanita memiliki insiden diabetes yang lebih tinggi (59,4%) dan responden obesitas memiliki insiden diabetes yang lebih tinggi (93,8%). Uji Mann Whitney diketahui terdapat perbedaan gula darah berdasarkan jenis kelamin ( $p$  value = 0,007) dan status gizi ( $p$  value = 0,000).

## PEMBAHASAN

### **Kadar Gula Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Dinoyo Kota Malang**

Menurut Tabel 2 semua lansia memiliki kadar gula darah tinggi. Data ini menunjukkan seluruh responden mengalami diabetes. Faktor status gizi mempengaruhi kadar gula darah pada pasien diabetes. Mayoritas responden mengalami obesitas. Lansia yang obesitas mempunyai asupan yang lebih besar dibandingkan pengeluaran. Mengonsumsi terlalu banyak makanan dapat meningkatkan kadar gula darah. Adyas *et al.* (2020) menyatakan bahwa obesitas disebabkan oleh pola hidup yang sembarangan. Diabetes melitus menjadi akibat kondisi obesitas. Pada diabetes melitus tipe 2, status gizi terutama gizi lebih sangat berpengaruh terhadap kadar glukosa darah. Asam lemak bebas dapat digunakan sebagai cadangan energi oleh lemak melalui proses metabolisme; namun, kelebihan energi berlangsung lama, asam lemak bebas meningkat, dan ini dapat mengganggu homeostasis glukosa. Sesuai dengan penelitian Adyas *et al.*, (2020) yang juga menemukan kaitan diabetes melitus dan obesitas di Puskesmas Pisang Baru.

Hasil penelitian menerangkan mayoritas orang lanjut usia tidak melakukan olahraga. Orang yang tidak berolahraga, otot mereka tidak menggunakan simpanan gula untuk energi, hal ini menyebabkan kadar gula darah mereka meningkat. Kadar glukosa darah yang buruk dapat disebabkan oleh kurangnya aktivitas fisik. Otot menjadi

lebih aktif selama berolahraga, mengakibatkan peningkatan permeabilitas membran, peningkatan aliran darah sebagai akibat dari membran kapiler yang lebih terbuka dan reseptor insulin yang lebih aktif, dan peralihan dari sumber asam lemak ke glukosa dan glikogen untuk energi otot (Ramadhani, 2020). Rois (2022) mengungkapkan penderita DM pasti memiliki keadaan gula darah yang tinggi.

Kadar gula darah kategori diabetes juga dipengaruhi oleh faktor stress. Lansia yang memiliki kondisi stress tidak baik berpengaruh terhadap kadar gula darah. Boku (2019) mengungkapkan stress yang menyebabkan produksi kortisol berlebihan merupakan salah satu faktor yang memengaruhi kadar gula darah pada penderita diabetes tipe 2. Kortisol adalah hormon yang menghentikan kerja insulin, yang membuat tubuh memiliki kadar glukosa yang tinggi dalam darah. Kadar gula darah akan naik saat banyak stres. Namun, pada saat kondisi rileks akan mengembalikan kontra regulasi hormon stress dan tubuh dapat menggunakan insulin lebih efektif. Sejalan dengan penelitian Anggraeni & Herlina (2021) bahwa stres dan kadar gula darah berkaitan pada orang dengan diabetes mellitus tipe 2.

Diabetes Mellitus Tipe 2 pada lansia di Puskesmas Dinoyo Kota Malang berdasarkan jenis kelamin Sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan. Diabetes mempengaruhi sebagian besar wanita lanjut usia. Wanita yang lebih tua atau selama menopause mengalami penurunan bahan kimia estrogen dan progesteron yang kemudian membangun lemak dan menyebabkan gangguan insulin serta kadar glukosa meningkat. Saat menopause atau menstruasi berhenti, progesteron turun dan glukosa darah juga turun, berat badan meningkat dan jika resistensi insulin meningkat maka glukosa darah akan naik. Rusydi (2020) menjelaskan bahwa penurunan

progesteron dapat membuat sel lebih sensitif terhadap insulin. Latifah (2020), menambahkan bahwa lebih banyak wanita dibandingkan laki-laki yang mengidap diabetes tipe 2.

Temuan Hartani (2014) di Wilayah Kerja Puskesmas Mataram, sebanyak 62,8% responden adalah perempuan, mendukung penelitian ini. Ada risiko terkena diabetes melitus baik pada pria maupun wanita. Wanita memiliki risiko fisik yang lebih besar dalam meningkatkan indeks massa tubuh mereka karena adanya sindrom siklus bulanan (sindrom pramenstruasi), mereka lebih mungkin mengalami diabetes mellitus daripada pria. Wanita lebih mungkin mengalami diabetes melitus setelah menopause karena perubahan hormonal membuat lemak tubuh mudah menumpuk (Wahyuni, 2014).

#### **Status Gizi Lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Dinoyo Kota Malang**

Sebagain besar responden menderita diabetes dan hampir seluruhnya mengalami obesitas. Obesitas terjadi dikarenakan berlebihannya makanan yang dikonsumsi. Namun, mayoritas orang lanjut usia makan dengan baik. Menurut Pakpahan & Pujiati (2019), penurunan penggunaan kalori pada lansia akibat kurangnya aktivitas fisik, dan kebiasaan makan banyak saat kecil berkontribusi terhadap kelebihan berat badan. Ghrelin merupakan faktor kuat yang sangat penting dalam menjaga homeostasis energi, sebagaimana Budipitojo et al. (2016) menyatakan adipogenik dipercaya dapat meningkatkan nafsu makan seseorang dan menyebabkan penumpukan lemak pada tubuh seseorang.

Jenis kelamin juga berkontribusi terhadap obesitas. Mayoritas responden menurut penelitian ini adalah perempuan. Perempuan memiliki lebih banyak jaringan lemak daripada laki-laki, mereka lebih cenderung kelebihan berat

badan. Makmun (2022) mengungkapkan wanita menjadi gemuk setelah melahirkan dan saat menopause. Kehamilan menyebabkan terjadinya peningkatan jumlah jaringan adiposa yang berfungsi sebagai cadangan untuk menyusui. Sesuai dengan penelitian Marsul (2018), faktor endokrin juga berperan dalam obesitas wanita, yang bermanifestasi selama perubahan hormonal.

Usia juga menjadi faktor status gizi. Mayoritas lansia berusia antara 60 dan 65 tahun. Menurut Supriasa (2016) tubuh melakukan serangkaian proses seperti pencernaan, penyimpanan, penyimpanan, dan eliminasi zat yang tidak diperlukan untuk menjaga organ tetap hidup. Status gizi dan usia sangat erat kaitannya dengan proses pencernaan. Semakin bertambahnya usia, kebutuhan energi dan kapasitas pencernaan akan semakin menurun, sehingga jika asupan lansia berlebih makan akan terjadi obesitas. Hal ini sesuai dengan penelitian Masruroh (2018), yang menemukan bahwa orang yang berusia di atas 45 tahun lebih cenderung memiliki BMI yang tinggi. Pola makan dan gaya hidup yang buruk mungkin menjadi penyebabnya, dan secara umum, aktivitas fisik mulai menurun.

Mukhyarjon dkk (2021) menyatakan bahwa menjelaskan bahwa status gizi seseorang adalah keseimbangan antara zat gizi yang diperoleh dari makanan dengan zat gizi yang dibutuhkan tubuh untuk menjalankan metabolismenya. Ada tiga tingkatan status gizi yaitu normal, rendah, dan tinggi. Menurut Suhaimi (2019), proses fisiologis penuaan bergerak ke arah degeneratif, dengan lansia mengalami penurunan kemampuan sel, membatasi kemampuan dan fungsi setiap organ. Status gizi lansia dipengaruhi oleh penuaan, penuaan disertai dengan penurunan kemampuan tubuh untuk mencerna makanan, yang

dapat menyebabkan kekurangan nutrisi atau masalah berat badan.

Faktor lainnya terjadinya obesitas yakni pekerjaan. Sebagian besar responden memiliki pekerjaan sebagai pensiunan. Pensiunan sebagai status yang melekat pada seseorang yang telah purna dalam pekerjaannya, berdampak pada menurunnya aktivitas fisik sehingga berat badan cenderung bertambah. Guru, pedagang, pekerja rumah tangga, dan pensiunan, yang semuanya biasanya terlibat dalam pekerjaan yang lebih banyak duduk, memiliki pekerjaan dengan tingkat aktivitas rendah. Berbeda dengan pekerjaan dengan tingkat aktivitas tinggi, seperti petani, peternak, karyawan, dan wiraswasta, mereka akan lebih banyak mengeluarkan energi. (Nugroho, 2018).

Perbedaan Kadar Gula Darah Berdasarkan Jenis Kelamin Dan Status Gizi (IMT) Lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Dinoyo Kota Malang

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan yang mengalami diabetes dan hampir seluruh responden obesitas mengalami kejadian diabetes ; uji statistic menunjukkan adanya perbedaan kadar gula darah berdasarkan jenis kelamin ( $p\text{ value}=0,007$ ) dan status gizi ( $p\text{ value}=0,000$ ) pada lansia penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Dinoyo Kota Malang. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Allorerung dkk (2016) yang mengungkapkan bahwa adanya hubungan antara jenis kelamin dengan kadar gula darah puasa. Di dukung oleh penelitian Setyaningsih (2013) yang menunjukan terdapat perbedaan kadar GD2JPP (gula darah post prandial) berdasarkan status gizi pasien DM tipe 2.

Menurut Mukhyarjon et al., (2021) status gizi seseorang dapat digambarkan sebagai keseimbangan antara zat gizi yang diperoleh dari makanan dengan zat gizi yang

dibutuhkan untuk mengolah makanan. Ada tiga tingkatan status gizi yaitu normal, rendah, dan tinggi. Jenis kelamin dan status gizi memiliki pengaruh yang berbeda pada lansia penderita diabetes, baik lansia laki-laki maupun perempuan sama. Mayoritas pria menjalani gaya hidup tidak sehat, seperti merokok, minum kafein atau alkohol, dan jarang atau tidak berolahraga, yang dapat mengakibatkan resistensi insulin dan peningkatan gula darah. Hormon estrogen dan progesteron menurun pada wanita lanjut usia yang menopause, menyebabkan peningkatan lemak, resistensi insulin, dan kadar gula darah. Progesteron dapat membuat sel lebih sensitif terhadap insulin, yang dapat menyebabkan penurunan glukosa darah. Lansia menopause juga mengalami penurunan progesterone, berat badan bertambah, serta gula darah naik (Rusydi. B, 2020)

Subiyono dkk. (2016) mengatakan bahwa salah satu karbohidrat penting yang digunakan sebagai sumber energi adalah gula darah. Makanan yang mengandung karbohidrat didalamnya juga mengandung glukosa. Gula darah adalah molekul utama yang menghasilkan energi dalam tubuh dan menyediakan energi yang dibutuhkan otak dan sel darah merah agar dapat berfungsi dengan baik. Glukosa darah, atau gula, berasal dari dua tempat: makanan dan hati, yang membuatnya. Gula dari makanan yang masuk melalui mulut diproses di lambung dan ditahan melalui organ pencernaan dan selanjutnya masuk ke sistem peredaran darah. Sebagian besar sel, otot, dan jaringan tubuh mendapatkan energinya dari glukosa

Leo & Kedo (2021) menyatakan paling banyak responden penderita DM berjenis kelamin perempuan (56,7%). Wanita biasanya memiliki status gizi yang lebih baik daripada pria karena perbedaan tingkat aktivitas fisik mereka. Serta penelitian Wulandari & Adelina (2020)

menunjukkan 12 dari 30 subjek penderita DM atau 40% dengan status gizi gemuk memiliki dampak terhadap hiperglikemia. Hasanah & Anita (2018) menguatkan bahwa terdapat 17 responden IMT yang termasuk dalam kelompok obesitas dan mengalami peningkatan kadar gula darah. Didukung oleh Mukhyarjon et al., (2021) Studi terhadap 62 sampel mengungkapkan bahwa 54,8% pasien diabetes melitus tipe 2 mengalami obesitas.

Pola hidup sehat dapat menurunkan kadar gula darah. Pola hidup yang meliputi olahraga, mengatur pola makan, berhenti merokok, dan tidak minum alkohol atau kafein (Juwita & Febrina, 2018). Meskipun kadar gula darah dapat dikontrol, diabetes mellitus tidak dapat disembuhkan. Komplikasi dapat dihindari dengan mengontrol DM melalui diet, olahraga, dan obat-obatan. Jadi, penting untuk mengawasi seberapa baik orang mematuhi diet, olahraga, dan mengonsumsi atau menyuntikkan insulin. Salah satunya dengan memberikan layanan konseling dan manajemen yang komprehensif, termasuk dukungan keluarga. (Marinda, Suwandi, & Karyus, 2016).

## SIMPULAN

Ada perbedaan gula darah berdasarkan jenis kelamin ( $p=0,007$ ) dan status gizi ( $p=0,000$ ) pada lansia penderita DM tipe 2 di Puskesmas Dinoyo Kota Malang.

## SARAN

Diharapkan kepada peneliti selanjutnya agar meneliti peran keluarga yang dikaitkan dengan kejadian DM tipe 2

## DAFTAR PUSTAKA

Adnan, M., Mulyati, T., & Isworo, J. T. (2013). Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Kadar Gula

Darah Penderita Diabetes Mellitus (DM) Tipe 2 Rawat Jalan Di RS Tugurejo Semarang. *Jurnal Gizi*, 2(April), 18–25.

Adriani, M., & Wijatmadi, B. (2016). *Pengantar Gizi masyarakat*. Jakarta: KENCANA.

Adyas, A., Putri Pratiwi, D. U., Setiaji, b., & Sutriyani. (2021). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penderita Diabetes Melitus Peserta Posyandu Lansia. *Jurnal ilmu kesehatan Indonesia*, 54-66.

Allorerung, D. L., Sekeon, S. A., & Joseph, W. B. (2016). Hubungan antara umur, jenis kelamin dan tingkat pendidikan dengan kejadian Diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas Ranotana Kota Manado. *Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado, Jurnal ilmiah*.

Azisah, S. M. (2016). *Kontektualisasi gender, islam dan budaya*. Makasar.

Baequny, A., Harnany, A. S., & Rumimper, E. (2015). Pengaruh Pola Makan Tinggi Kalori terhadap Peningkatan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Riset Kesehatan*, 4(1), 687–692. <http://ejournal.poltekkes-smg.ac.id/ojs/index.php/jrk/article/view/347>

Budipitojo T, Wihadmadyatami H, Aristya GR. Identifikasi sifat dan distribusi sel endokrin ghrelin di lambung tikus (*Rattus norvegicus*): studi immunohistokimia pada kondisi obesitas. *J Trop Biodivers Biotechnol*. 2016;1:39–44

Christy, J., & Bancin, J. L. (2020). *Status gizi lansia*. Yogyakarta: Deepublish.

Dieny, F. F., Rahadiyanti, A., & Widyastuti, N. (2019). *Modul Gizi dan Kesehatan Lansia*. Yogyakarta: K-Media.

Eliska, Harahap, A. R., & Agustina, d. (2021). *Gizi Masyarakat Pesisir*. Medan: CV. Merdeka Kreasi Group.

fatimah, noor restyana. (2015). *Restyana Noor F | Diabetes Melitus Tipe 2 [*

- Artikel Review J Diabetes Melitus Tipe 2.* 4(5), 93–101.
- 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*.
- Hasibuan, R. K. (2021). Gambaran Kualitas Tidur pada Lansia dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya di Kecamatan Kayangan, Kabupaten Lombok utara, Nusa Tenggara Barat. *Kedokteran dan kesehatan*, 187-195.
- Istiana, I. (2018). Perbedaan Perilaku Prososial Remaja Ditinjau Dari Jenis Kelamin Di Kelurahan Tanjung Rejo Medan Sunggal. *Jurnal Diversita*, 4(1), 58. <https://doi.org/10.31289/diversita.v4i1.1592>
- Juwita, L., & Febrina, W. (2018). Model pengendalian kadar gula darah penderita diabetes melitus . *Jurnal endurance* , 102-111.
- Kurniawan, I. (2014). Diabetes Melitus Tipe 2 pasa Usia Lanjut. *Journal of Gerontological Nursing*, 20(11), 55–55.
- Lathifah, N. L. (2017). The Relationship Between Duration Disease and Glucose Blood Related to Subjective Compliance in Diabetes Mellitus. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 5(2), 218. <https://doi.org/10.20473/jbe.v5i22017.218-230>
- Latifah, I. R. N. (2020). Hubungan Antara Karakteristik Responden Dengan Kader Glukosa Darah Puasa Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Purwosari Surakarta. *Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 1–20.
- Marinda, F. D., Suwandi, J. F., & Karyus, A. (2016). Tatalaksana Farmakologi Diabetes Melitus Tipe 2 pada Wanita Lansia dengan kadar gula tidak terkontrol. *Medula unila* , 26-32.
- Masruroh, E.-. (2018). Hubungan Umur Dan Status Gizi Dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe II. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 6(2), 153. <https://doi.org/10.32831/jik.v6i2.172>
- Makmun, A., Purnama, I. D., Karim, M., Bamahry, A., & Muchtar, S. V. (2022). Karakteristik Penyakit pada Kondisi Obesitas yang Berobat di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar Tahun 2019. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 12(3), 367-376.
- Mukhyarjon, Pardede, I. T., & Putri, W. A. (2021). Gambaran Status Gizi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Antropometri. *Jurnal Ilmu Kedokteran (Journal of Medical Science)*, 15(1), 41. <https://doi.org/10.26891/jik.v15i1.2021.41-47>
- Nadrati, B., Oktaviana, E., & Supriatna, D. L. (2021). Pemanfaatan Air Seduhan Daun Tin untuk Penurunan Kadar Gula Darah dan Kolesterol pada Pasien Diabetes Melitus. NEM.
- Nugroho, P. K., Triandhini, R., & Haika, S. M. (2018). Identifikasi kejadian obesitas pada lansia di wilayah kerja puskesmas sidorejo kidul. *media ilmu kesehatan*, 213-222.
- Pakpahan, J. E. S., & Pujiati, L. (2019). Pengaruh Pendidikan Kesehatan Tentang Gizi Pada Lansia Terhadap Berat Badan Di Puskesmas Hamparan Perak. *Jurnal Keperawatan Flora*, 12(1), 1-7.
- Pany, M., & Boy, E. (2020). Prevalensi Nyeri Pada Lansia. *MAGNA MEDICA: Berkala Ilmiah Kedokteran Dan Kesehatan*, 6(2), 138. <https://doi.org/10.26714/magnamed.6.2.2019.138-145>
- Pasaribu, S. (2021). distribusi, jenis kelamin tingkat pendidikan,

- pekerjaan dan jenis komplikasi pada penderita dm tipe 2 dengan komplikasi yang dirawat inap. *Nuevos Sistemas de Comunicación e Información*, 2013–2015.
- Rihi Leo, A. A., & Kedo, R. V. (2021). Analisis Status Gizi, Tingkat Kecemasan, Umur, Dan Kadar Gula Darah Dengan Kualitas Hidup Pasien Dm Tipe 2. *Jurnal Ilmiah Gizi Dan Kesehatan (JIGK)*, 2(02), 1–6.  
<https://doi.org/10.46772/jigk.v2i02.449>
- Rina.A dan Nurhayati. (2014). Pemantauan Kadar Gula Darah Pada Lansia Nurhidayati 1 Rina Agustina 2 1, 2. *Pemantauan Kadar Gula Darah Pada Lansia*, 14(10), 10–13.
- Rismayanti ayu, i dewi, Sundayana, i made, ariana agus, P., & Heri, M. (2021). Edukasi Diabetes Terhadap Penurunan Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 I. *JotinG*, 3, 110–116.
- Rudi, A., & Kwureh, H. N. (2017). Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kadar Gula Darah Puasa pada Pengguna Layanan Laboratorium. *Wawasan Kesehatan*, 3(2), 33–39.
- Rusydi bayu, M. (2020). Gambaran Glukosa Darah Dan Berat Badan Pada Wanita Menopause Muhammad. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 4, Issue 1). <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/en/mdl-20203177951%0Ahttp://dx.doi.org/10.1038/s41562-020-0887-9%0Ahttp://dx.doi.org/10.1038/s41562-020-0884-z%0Ahttps://doi.org/10.1080/13669877.2020.1758193%0Ahttp://sersc.org/journals/index.php/IJAST/article>
- Subiyono, Martsiningsih, M. A., & Gabrela, D. (2016). Gambaran kadar glukosa darah metode GOD-PAP (Glucose Oksidase – Peroxidase Aminoantipirin) sampel serum dan plasma EDTA (Ethylen Diamin Terta Acetat). *Jurnal Teknologi Laboratorium*, 5(1), 45–48.  
<https://www.teknolabjournal.com/index.php/Jtl/article/view/77>
- Suryanti, S. D., Raras, A. T., Dini, C. Y., & Ciptaningsih, A. H. (2019). Hubungan Indeks Masa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Poltekita: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 13(2), 86–90.
- Setyaningsih, S. (2013). Perbedaan kadar glukosa darah berdasarkan status gizi pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Dr. Moewardi di Surakarta.
- Siyoto, S. (2015). *Dasar metodologi penelitian*. yogyakarta: literasi media publishing.
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R & D*. bandung: Alfabeta.
- Suhaimi, A. (2019). *Pangan,gizi dan kesehatan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Wulandari, D. S., & Adelina, R. (2020). Hubungan Status Anthropometri dengan Kadar Glukosa Darah, Kadar HbA1C dan Pola Makan pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Tarik Kabupaten Sidoarjo. *Media Gizi Pangan*, 27(1), 167–178.
- Tandra, H. (2017). *segala sesuatu yang anda harus ketahui tentang Diabetes*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.