



## Kepatuhan Diet dan Asupan Protein terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD dr. Iskak

Farhana Tontowi<sup>1\*</sup>, Satwika Arya Pratama<sup>2</sup>, Choirul Anna Nur Afifah<sup>3</sup>, Lini Anisfatus  
Sholihah<sup>4</sup>

<sup>1-4</sup> S1 Gizi, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

Korespondensi Penulis : [farhanatontowi.20049@mhs.unesa.ac.id](mailto:farhanatontowi.20049@mhs.unesa.ac.id)\*

**Abstract.** *The management of blood glucose levels in individuals diagnosed with diabetes mellitus is a multifaceted process that involves the integration of pharmacological therapy and evidence-based nutritional interventions. Among these strategies, nutritional therapy plays a pivotal role in achieving optimal glycemic control and preventing diabetes-related complications. The success of nutritional therapy is closely tied to the individual's adherence to prescribed dietary guidelines and the ability to meet adequate protein intake as recommended by healthcare providers. Protein is essential not only for maintaining muscle mass and supporting metabolic functions but also for its role in stabilizing blood glucose levels through slower glucose absorption and enhanced satiety. This study was conducted to investigate the relationship between dietary adherence and adequate protein intake with fasting blood glucose (FBG) levels among outpatients diagnosed with type 2 diabetes mellitus at RSUD dr. Iskak Tulungagung. A quantitative research method with a cross-sectional design was employed, involving 26 respondents selected using a non-probability sampling technique. Data collection utilized structured questionnaires to assess dietary compliance, interview forms to capture dietary behavior and protein intake patterns, and medical record documentation to obtain accurate FBG measurements. Statistical analyses included Pearson correlation tests for normally distributed data and Spearman rho tests for non-normally distributed data, ensuring appropriate analytical rigor. The results indicated a significant negative correlation between both dietary adherence and adequate protein intake with fasting blood glucose levels. This finding suggests that individuals who consistently follow dietary recommendations and consume sufficient protein tend to exhibit lower FBG values, indicating better glycemic control. Such results underscore the importance of not only emphasizing dietary compliance but also ensuring protein adequacy in daily nutritional plans for type 2 diabetes patients. These findings have practical implications for diabetes management programs, highlighting the necessity of sustained patient education, regular counseling, and individualized meal planning.*

**Keywords:** *Adequate protein intake, Diet compliance, Fasting blood glucose levels, Type 2 diabetes mellitus,*

**Abstrak.** Manajemen kadar glukosa darah pada individu yang didiagnosis diabetes melitus merupakan proses multifaset yang melibatkan integrasi terapi farmakologis dan intervensi nutrisi berbasis bukti. Di antara strategi-strategi ini, terapi nutrisi memainkan peran penting dalam mencapai kontrol glikemik yang optimal dan mencegah komplikasi terkait diabetes. Keberhasilan terapi nutrisi berkaitan erat dengan kepatuhan individu terhadap pedoman diet yang ditentukan dan kemampuan untuk memenuhi asupan protein yang cukup sesuai anjuran penyedia layanan kesehatan. Protein penting tidak hanya untuk mempertahankan massa otot dan mendukung fungsi metabolisme, tetapi juga karena perannya dalam menstabilkan kadar glukosa darah melalui penyerapan glukosa yang lebih lambat dan peningkatan rasa kenyang. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara kepatuhan diet dan asupan protein yang cukup dengan kadar glukosa darah puasa (GDP) pada pasien rawat jalan yang didiagnosis diabetes melitus tipe 2 di RSUD dr. Iskak Tulungagung. Metode penelitian kuantitatif dengan desain potong lintang digunakan, melibatkan 26 responden yang dipilih menggunakan teknik pengambilan sampel non-probabilitas. Pengumpulan data menggunakan kuesioner terstruktur untuk menilai kepatuhan diet, formulir wawancara untuk mengetahui perilaku diet dan pola asupan protein, serta dokumentasi rekam medis untuk mendapatkan pengukuran GDP yang akurat. Analisis statistik mencakup uji korelasi Pearson untuk data berdistribusi normal dan uji Spearman rho untuk data berdistribusi tidak normal, memastikan ketelitian analisis yang memadai. Hasil penelitian menunjukkan korelasi negatif yang signifikan antara kepatuhan diet dan asupan protein yang cukup dengan kadar glukosa darah puasa. Temuan ini menunjukkan bahwa individu yang secara konsisten mengikuti anjuran diet dan mengonsumsi protein yang cukup cenderung menunjukkan nilai FBG yang lebih rendah, yang menunjukkan kontrol glikemik yang lebih baik. Hasil tersebut menggarisbawahi pentingnya tidak hanya menekankan kepatuhan diet tetapi juga memastikan kecukupan protein dalam rencana nutrisi harian untuk pasien diabetes tipe 2. Temuan ini memiliki implikasi praktis untuk

program manajemen diabetes, menyoroti pentingnya edukasi pasien yang berkelanjutan, konseling rutin, dan perencanaan makan individual. Kata Kunci: *diabetes melitus tipe 2, kadar glukosa darah puasa, kepatuhan diet, kecukupan asupan protein.*

**Kata Kunci:** Asupan protein yang cukup, Diabetes melitus tipe 2, Kadar glukosa darah puasa, Kepatuhan diet

## **1. PENDAHULUAN**

Diabetes melitus masih menjadi permasalahan kesehatan yang memerlukan perhatian baik penanganan maupun tindakan preventifnya. Berdasarkan data dari International Diabetes Federation (IDF), pada tahun 2021 terdapat 537 juta jiwa di dunia yang menderita diabetes pada usia produktif hingga lansia yaitu diantara 20-79 tahun, hal tersebut menunjukkan bahwa pada tiap 10 orang terdapat 1 orang yang menderita diabetes dan diperkirakan akan terus bertambah seiring berjalannya waktu (IDF Atlas, 2021).

Prevalensi kejadian diabetes melitus di negara-negara berpenghasilan rendah hingga menengah jauh lebih tinggi dari pada negara-negara dengan tingkat penghasilan tinggi. Angka kejadian diabetes melitus tertinggi di dunia diduduki oleh negara Tiongkok dengan angka kejadian sebanyak 140,87 juta penduduknya menderita diabetes disusul oleh negara India, Pakistan, dan Amerika Serikat. Sedangkan Indonesia pada tahun 2021 menjadi negara kelima dengan tingkat kejadian diabetes tertinggi berdasarkan data sejumlah 19,47 juta orang dari 179,72 penduduk sehingga persentase kejadian sebesar 10,6%. Pada tahun 2019 Indonesia menempati urutan ketujuh di dunia dengan angka kejadian diabetes sebesar 10,7 juta penduduk menderita diabetes melitus, dengan melihat angka kejadian pada tahun 2019 dan tahun 2021 kasus diabetes melitus di Indonesia mengalami kenaikan sebesar 8,77 juta, angka kenaikan yang cukup besar dalam kurun waktu 2 tahun (IDF Atlas, 2019).

Melihat prevalensi kejadian nasional yang tinggi, tentunya mengartikan bahwa pasien diabetes di daerah-daerah juga akan sejalan, data Riskesdas, (2018) menunjukkan bahwa beberapa provinsi mendominasi dengan kasus diabetes melitus yang tinggi salah satunya provinsi Jawa Timur yang menduduki peringkat ke-5 setelah Sulawesi Utara. Sedangkan menurut kabupaten/kota di Jawa Timur, kasus diabetes melitus di kabupaten Tulungagung menempati posisi 29, namun menurut data dari Dinas Kesehatan Kabupaten, pada tahun 2020 jumlah pasien diabetes menyentuh angka 16.285 kasus dan terus meningkat (Dinkes Tulungagung, 2020), hal tersebut menyebabkan diabetes melitus menduduki posisi ke-2 penyakit tidak menular yang paling banyak diderita setelah penyakit jantung (Anonim, 2023).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Dewi dan Amir, (2018) yang dilakukan di Puskesmas Sudiang raya menunjukkan bahwa masih banyak masyarakat yang tidak patuh dengan diet yang telah dianjurkan oleh tenaga gizi dengan persentase ketidakpatuhan sebesar

91,7 % dan tidak dipengaruhi oleh perbedaan jenis kelamin, artinya baik laki-laki maupun perempuan memiliki kepatuhan diet yang hampir sama. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Umam dkk., (2021) bahwa 80% pasien diabetes tidak patuh terhadap jenis diet yang diberikan, ketidakpatuhan terhadap jadwal diet sebesar 60%, dan ketidakpatuhan terhadap jumlah diet sebesar 60%. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kepatuhan diet pasien diabetes diantaranya adalah status sosial ekonomi, pengetahuan, dan dukungan keluarga. Faktor yang memiliki pengaruh besar terhadap kepatuhan dan asupan zat gizi pasien diantaranya adalah status sosial ekonomi, pasien diabetes dengan ekonomi rendah cenderung kurang memiliki kemampuan untuk memenuhi diet yang dianjurkan ditambah dengan dukungan dari lingkungan keluarga.

Rendahnya kepatuhan diet tersebut juga sejalan dengan rendahnya kecukupan asupan protein pada pasien diabetes, WHO, (2022) memaparkan bahwa masyarakat dengan tingkat penghasilan atau ekonomi yang lebih baik cenderung dapat memenuhi kebutuhan gizi dan menyesuaikan jenis asupannya, sedangkan masyarakat dengan penghasilan rendah cenderung mengabaikan jenis dan jumlah asupan yang dikonsumsi. Sosial ekonomi juga mempengaruhi kemampuan pasien untuk memenuhi kebutuhan protein, pada penelitian terdahulu di temukan sebanyak 77,4% pasien diabetes belum mencukupi kebutuhan protein harian mereka, padahal protein memiliki peran yang sangat penting bagi pasien diabetes melitus (Nalole dkk., 2021).

Proses metabolisme protein yang panjang memicu saluran cerna untuk melepaskan hormon gastric inhibitory peptide yang mempengaruhi perlambatan dalam proses pengosongan lambung, sehingga menyebabkan bertahannya rasa kenyang dalam waktu yang lebih lama (Novitasari, 2011). Dalam proses metabolismenya di tubuh, 60% protein akan diubah menjadi piruvat dan glukosa, sedangkan 40% sisanya memiliki konfigurasi kimia yang sulit untuk dikonversi (Ezekia, 2017). Berbeda dengan karbohidrat yang mana 100% karbohidrat yang dikonsumsi akan dapat terkonversi menjadi glukosa dalam proses metabolisme di dalam tubuh manusia (Werdani and Triyanti, 2014). Sehingga kecukupan asupan protein dinilai penting diperhatikan oleh pasien diabetes melitus untuk membantu pengontrolan kadar glukosa dalam darah.

Berdasarkan data di atas, maka permasalahan pada penelitian kali ini akan difokuskan untuk mengetahui hubungan antara kepatuhan diet dan kecukupan asupan protein dengan glukosa darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2 rawat jalan di poli penyakit dalam di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) dr. Iskak Kab. Tulungagung.

## **2. METODE**

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kuantitatif dengan observasi *cross sectiona*. Penelitian dilaksanakan di RSUD dr. Iskak Tulungagung pada bulan September 2023 dengan populasi pasien diabetes melitus rawat jalan, total sampel dalam penelitian ini adalah sejumlah 26 pasien. Variabel yang diteliti adalah kepatuhan diet pasien yang dikumpulkan menggunakan kuesioner *perceived dietary adherence questionnaire* (PDAQ), kecukupan asupan protein yang dikumpulkan menggunakan formulir wawancara *semi quantitative Food Frequency* (SQ-FFQ), dan kadar glukosa darah puasa pasien dikumpulkan berdasarkan pencatatan data rekam medis pasien. Teknik analisis data yang digunakan yaitu uji korelasi pearson dan uji korelasi spearman rho.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Karakteristik Responden**

Distribusi usia dari pasien diabetes melitus dalam penelitian menunjukkan bahwa rentang usia 50 tahun hingga 59 tahun yaitu sebesar 53,8% dengan jumlah 14 pasien. Kondisi tersebut disebabkan karena seiring bertambahnya usia maka akan terjadi penurunan pada semua sistem tubuh salah satunya pada sistem endokrin. Usia memiliki pengaruh besar terhadap penurunan kerja insulin yang mana semakin meningkat usia maka dapat meningkatkan terjadinya resistensi insulin yang menyebabkan ketidakstabilan pada kadar glukosa darah (De Tata, 2014).

Dari segi jenis kelamin pasien didominasi dengan jenis kelamin perempuan yaitu sebesar 57,7% dengan jumlah pasien 15 dari total keseluruhan pasien sebanyak 26. Jaringan lemak visceral wanita yang cenderung lebih meningkat ketika memasuki usia dewasa lansia yang menyebabkan peningkatan rasio lingkaran pinggang pada wanita lebih besar dibandingkan pada laki-laki, kondisi penimbunan jaringan lemak visceral ini menimbulkan adanya kardiometabolik yang dapat menyebabkan peningkatan resistensi insulin sehingga menyebabkan kontrol metabolik yang lebih buruk seiring waktu dibandingkan laki-laki (Ciarambino et al., 2022).

IMT normal dalam penelitian kali ini berada pada persentase tertinggi yaitu sebanyak 53,8% atau sejumlah 14 pasien, hal tersebut dapat terjadi karena pada dasarnya IMT tidak cukup untuk menggambarkan persen lemak dalam tubuh pasien, sehingga pasien dengan IMT normal masih memiliki kemungkinan jumlah persen lemak yang lebih tinggi di mana persen lemak tersebutlah yang mempengaruhi resistensi hormon insulin (Lisnawati dkk, 2023).

Aktivitas fisik dari pasien yang terlibat dalam penelitian menunjukkan bahwa 34,6% pasien atau sejumlah 9 pasien memiliki kebiasaan aktivitas fisik kategori ringan, begitu pula kategori aktivitas fisik sedentary dengan persentase yang sama sebesar 34,6% atau sejumlah 9 pasien. aktivitas fisik berperan signifikan dalam mempengaruhi metabolisme zat gizi, sensitivitas insulin, tekanan darah, dan mengontrol lemak tubuh, dimana seseorang dengan aktivitas olahraga yang jarang akan memicu penumpukan zat gizi di dalam tubuh karena tidak terjadinya proses pembakaran secara optimal, yang tentunya juga mempengaruhi kontrol glikemik (Sinclair dkk., 2023).

Berdasarkan ada tidaknya penyakit penyerta menunjukkan bahwa distribusi pasien dengan atau tanpa penyerta memiliki persentase yang sama besar, yaitu 50% pasien tidak memiliki penyakit penyerta. Distribusi kondisi diabetes melitus berdasarkan ada tidaknya penyakit penyerta ini juga bermanfaat dalam penentuan besaran kebutuhan asupan protein bagi pasien diabetes melitus. Karakteristik responden secara terperinci dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

**Tabel 1.** Distribusi frekuensi karakteristik responden

| No. | Karakteristik           | Kategori                 | Frekuensi | Persen |
|-----|-------------------------|--------------------------|-----------|--------|
| 1)  | Usia                    | 40—49 tahun              | 1         | 3,8%   |
|     |                         | 50—59 tahun              | 14        | 53,8%  |
|     |                         | 60—69 tahun              | 8         | 30,8%  |
|     |                         | 70—80 tahun              | 3         | 11,5%  |
| 2)  | Jenis Kelamin           | L                        | 11        | 42,3%  |
|     |                         | P                        | 15        | 57,7%  |
| 3)  | IMT                     | Kurus (17—18,49)         | 2         | 7,7%   |
|     |                         | Normal (18,5—24,99)      | 14        | 53,8%  |
|     |                         | Gemuk (25—27)            | 4         | 15,4%  |
|     |                         | Obesitas (>27)           | 6         | 23,1%  |
| 4)  | Aktivitas Fisik         | Sedentary                | 9         | 34,6%  |
|     |                         | Ringan                   | 9         | 34,6%  |
|     |                         | Sedang                   | 3         | 11,5%  |
|     |                         | Berat                    | 5         | 19,2%  |
| 5)  | Kondisi Diabetes        | Tanpa Penyakit Penyerta  | 13        | 50%    |
|     |                         | Dengan Penyakit Penyerta | 13        | 50%    |
| 6)  | Lama Menderita Diabetes | 1-10 tahun               | 22        | 84,6%  |
|     |                         | 11-20 tahun              | 4         | 15,4%  |

## **Kepatuhan Diet**

80,9% pasien atau sejumlah 21 orang kepatuhan dietnya masuk dalam kategori skor 0 hingga 32 dengan rata-rata skor kepatuhan diet sebesar 29,08 yang mana nilai tersebut tergolong kepatuhan diet rendah. Kondisi kepatuhan diet yang masih rendah ini berkaitan dengan kemampuan kontrol diri pasien terhadap rekomendasi diet yang diberikan, berdasarkan pertanyaan lanjutan beberapa pasien tidak dapat menerapkan jadwal makan karena kondisi pekerjaan yang tidak mendukung untuk mengkonsumsi makanan sesuai jamnya, serta pasien belum terbiasa untuk mengontrol jam berapa saja pasien harus mengkonsumsi makanan, selain itu beberapa pasien masih menyepelekan dan menganggap bahwa mengikuti arahan terkait jadwal makan tidak terlalu penting. Gambaran distribusi kepatuhan diet adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.** Distribusi frekuensi kepatuhan diet

| <b>Kategori</b> | <b>Frekuensi</b> | <b>Persen</b> |
|-----------------|------------------|---------------|
| 0—32            | 21               | 80,9%         |
| 33—63           | 5                | 19,2%         |

**Tabel 3.** Nilai statistik kepatuhan diet

|        | <b>Statistik</b> |
|--------|------------------|
| Mean   | 29,08            |
| Median | 29               |

|         | <b>Statistik</b> |
|---------|------------------|
| Minimum | 9                |
| Maximum | 54               |

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Dewi dkk., (2018) yang menampilkan bahwa 91,7% pasien diabetes melitus masih belum memiliki kepatuhan diet yang baik.

## **Kecukupan Asupan Protein**

Kecukupan asupan protein pasien menunjukkan bahwa 80,8% pasien berada pada kategori kurang dari 80% yaitu sejumlah 21 dari 26 pasien dengan rata-rata asupan sebesar 62,93% dimana rata-rata tersebut masuk ke dalam asupan zat gizi defisiensi tingkat sedang, sedangkan berdasarkan rata-rata asupan protein pada pasien dalam bentuk gram adalah sebesar 47,319 g yang rata-rata bersumber dari tahu, tempe, telur, dan ikan. Berdasarkan hasil wawancara, beberapa pasien memiliki ketakutan untuk konsumsi protein berkaitan dengan

usia pasien yang rata-rata berada diatas 50 tahun yang menganggap dengan konsumsi protein dapat menyebabkan timbulnya berbagai macam komplikasi kesehatan, yang mana pasien mendapatkan sumber informasi yang kurang akurat dari masyarakat di lingkungan sekitar, sehingga hal tersebut menyebabkan pasien memiliki pengetahuan yang salah terkait pentingnya asupan protein bagi pasien diabetes. Pengetahuan yang salah tersebut menyebabkan pasien bersikap denial dan tidak patuh terhadap rekomendasi dari tenaga kesehatan. Hal lain yang mempengaruhi adalah beberapa pasien menyatakan bahwasannya pasien tidak memiliki kebiasaan dan kemampuan dalam membeli sumber protein utamanya protein nabati hal tersebut berkaitan dengan kesalahan persepsi yang menganggap bahwa protein memiliki harga yang relatif mahal, yang mana sebenarnya sumber protein yang dikonsumsi tidak harus sumber protein yang mahal. Gambaran distribusi kecukupan asupan protein adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.** Distribusi frekuensi kecukupan asupan protein

| Kategori | Frekuensi | Persen |
|----------|-----------|--------|
| <80%     | 21        | 80,8%  |
| 80%—110% | 4         | 15,4%  |
| >110%    | 1         | 3,8%   |

**Tabel 5.** Nilai statistik kecukupan asupan protein

|                 | Statistik |
|-----------------|-----------|
| Mean            | 62,93%    |
| Median          | 63,84%    |
| Minimum         | 25,20%    |
| Maximum         | 111,84%   |
| Mean dalam gram | 47,319 g  |

Gambaran kecukupan asupan protein pada pasien diabetes tersebut juga selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Ubaidillah & Dipanusa, (2019) bahwa pasien diabetes melitus dengan kecukupan asupan protein yang baik hanya sebesar 40%.

### **Kadar Glukosa Darah Puasa**

Data GDP menunjukkan bahwa kategori dengan jumlah pasien terbanyak adalah pada rentang 126 hingga 227 mg/dL yang mana memiliki persentase sebesar 61,5% atau sejumlah 16 orang dari 26 pasien dengan rata-rata nilai GDP adalah sebesar 180,21 mg/dL yang mana nilai tersebut merupakan nilai yang lebih tinggi dari glukosa darah normal. Rata-rata kondisi glukosa darah yang tinggi ini dipengaruhi oleh masih banyak pasien yang mengkonsumsi jenis makanan dengan indeks glikemik yang tinggi seperti kue basah, jeruk dan mangga,

beberapa pasien juga masih memiliki kebiasaan mengkonsumsi minuman manis tanpa menggunakan gula pengganti dan masih menggunakan gula pasir biasa. Gambaran distribusi kecukupan asupan protein adalah sebagai berikut:

**Tabel 6.** Distribusi frekuensi kadar glukosa darah puasa

| Kategori (mg/dL) | Frekuensi | Persen |
|------------------|-----------|--------|
| <126             | 5         | 19,2%  |
| 126—227          | 16        | 61,5%  |
| >227             | 5         | 19,2%  |

**Tabel 7.** Nilai statistik kadar glukosa darah puasa

|         | Statistik |
|---------|-----------|
| Mean    | 180,27    |
| Median  | 178       |
| Minimum | 103       |
| Maximum | 292       |

Hasil pemeriksaan glukosa darah tersebut menunjukkan bahwa GDP pasien didominasi dengan nilai lebih diatas nilai normal yaitu  $\geq 126$  mg/dL, selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Vina dkk., (2021) yang menggambarkan bahwa 80% pasien diabetes melitus memiliki nilai glukosa darah lebih dari nilai normal.

### **Hubungan Kepatuhan Diet dengan Kadar Glukosa Darah Puasa**

Hasil uji korelasi spearman rho adalah nilai sig. (2-tailed) adalah sebesar 0,001 atau  $< 0,05$  dan  $H_{a1}$  dapat diterima, yaitu kepatuhan diet berhubungan dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus, sedangkan nilai r sebesar -0,618, hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara variabel kepatuhan diet dengan glukosa darah pasien yang memiliki arah negatif. Hasil uji korelasi spearman rho adalah sebagai berikut:

**Tabel 8.** Uji korelasi kepatuhan diet dengan kadar glukosa darah puasa

| Jenis Uji    | Statistik          |                 |    |
|--------------|--------------------|-----------------|----|
|              | Koefisien Korelasi | Sig. (2-tailed) | N  |
| Spearman Rho | -0,618             | 0,001           | 26 |

Diketahui bahwasannya Kepatuhan diet pasien terhadap jadwal makan yang telah diberikan dapat mempengaruhi terapi medis lain yang diberikan, sehingga penerapan jadwal makan yang buruk akan menimbulkan fluktuasi terhadap kadar glukosa darah pasien (Sahwa and Supriyanti, 2023). Pasien diabetes melitus telah mengalami perubahan metabolisme zat gizi dibandingkan seseorang dengan kondisi normal utamanya berkaitan dengan adanya

resistensi insulin, sehingga jumlah asupan zat gizi yang sesuai akan sangat mempengaruhi kontrol glikemik pada pasien diabetes melitus. Jenis asupan pada pasien diabetes melitus yang tentunya perlu memperhatikan indeks glikemik serta glikemik load makanan dimana hal tersebut sangat mempengaruhi seberapa cepat dan seberapa besar pengaruh yang ditimbulkan terhadap kadar glukosa darah puasa pasien (Magdalena, 2020). Hasil penelitian tersebut selaras dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Nursihah & Wijaya septian, (2021) yang menunjukkan bahwa 77,3% pasien diabetes melitus yang memiliki kepatuhan diet dalam kategori baik cenderung memiliki kadar glukosa darah yang terkendali, dan 92,9% pasien yang memiliki kepatuhan diet kurang baik cenderung memiliki kadar glukosa darah yang tidak terkendali.

### **Kecukupan Asupan Protein dengan Kadar Glukosa Darah Puasa**

Uji korelasi pearson menunjukkan hasil sig. (2-tailed) adalah senilai 0,003 atau  $<0,05$  sehingga  $H_0$  dapat diterima, yang berarti kecukupan asupan protein berhubungan dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus, dan hasil r sebesar -0,561 yang mengartikan bahwa terdapat hubungan yang cukup kuat antar variabel dengan arah hubungan yang berlawanan. Hasil uji korelasi pearson adalah sebagai berikut:

**Tabel 9.** Uji korelasi kepatuhan diet dengan kadar glukosa darah puasa

| Jenis Uji        | Statistik          |                 |    |
|------------------|--------------------|-----------------|----|
|                  | Koefisien Korelasi | Sig. (2-tailed) | N  |
| Korelasi Pearson | -0,561             | 0,003           | 26 |

Protein merupakan sumber zat gizi dengan proses metabolisme yang lebih panjang dibandingkan dengan zat gizi karbohidrat, proses metabolisme pada zat gizi protein memerlukan tahapan-tahapan kompleks seperti tahap transaminasi, deaminasi dan kemudian sintesis asam amino sehingga proses pencernaan protein memerlukan waktu cukup panjang (Wahjuni, 2013). Kondisi kenyang yang lebih lama ini tentunya akan menekan keinginan pasien diabetes melitus untuk mengonsumsi makanan dalam jumlah yang lebih banyak dan lebih sering sehingga tidak menyebabkan fluktuasi kadar glukosa darah puasa. Dalam proses metabolismenya di tubuh, 60% protein akan diubah menjadi piruvat dan glukosa, sedangkan 40% sisanya memiliki konfigurasi kimia yang sulit untuk dikonversi (Ezekia, 2017). Berbeda dengan karbohidrat yang mana 100% karbohidrat yang dikonsumsi akan dapat terkonversi menjadi glukosa dalam proses metabolisme di dalam tubuh manusia (Werdani and Triyanti, 2014).

Hasil tersebut didukung oleh penelitian yang telah dilakukan oleh Gannon dkk., (2003) yang melakukan pengontrolan makan dengan diet tinggi protein pada sampel penelitian menunjukkan hasil bahwa rata-rata glukosa darah puasa sampel sebelum dilakukan pengontrolan makan adalah sebesar  $148 \pm 8$  mg/dL. Lalu pada 5 minggu pertama pengontrolan, rata-rata kadar glukosa darah sampel mengalami penurunan sebesar 114 mg/dL.

#### **4. KESIMPULAN**

Kepatuhan diet pasien diabetes melitus tipe 2 rawat jalan di RSUD dr. Iskak mayoritas berada pada rentang 0 – 32 yaitu sebesar 80,9% pasien dengan nilai kepatuhan terendah adalah 9 dan nilai kepatuhan tertinggi adalah 54. Kecukupan asupan protein pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD dr. Iskak yang berada di bawah nilai 80% adalah sejumlah 80,8% pasien dengan nilai kecukupan asupan protein terendah adalah sebesar 25,2% dan nilai kecukupan asupan protein tertinggi adalah sebesar 11,84%. Kadar glukosa darah puasa pasien diabetes melitus tipe 2 rawat jalan di RSUD dr. Iskak didominasi pada rentang 126 – 227 mg/dL sebesar 61,5% pasien dengan nilai GDP terendah adalah 103 mg/dL dan nilai GDP tertinggi adalah 292 mg/dL. Semakin tinggi kepatuhan diet pasien maka kadar glukosa darah puasa pasien semakin terkontrol. Semakin tinggi kecukupan asupan protein pasien maka kadar glukosa darah puasa pasien semakin terkontrol.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Choirul Anna N. A., S.Pd., M.Si. dan Lini Anisfatus S., S.Gz., M.Sc. Selaku dosen penguji. Dr. Supriyanto, Sp.B., M.Kes. Selaku Direktur Rumah Sakit Umum Daerah dr. Iskak Tulungagung yang telah memberikan izin pelaksanaan penelitian kepada peneliti. Ratih Puspitaningtyas, S.Gz., RD. Selaku Kepala Instalasi Gizi. Andina Devi Arvita, S.Gz., RD., Nur Fadhilatis Siyami, S.Tr.Gz., beserta seluruh tenaga gizi RSUD dr. Iskak Tulungagung. Siti Nurhabibah, S.Kep., Ns. Selaku Kepala Poli Dalam, seluruh dokter dan perawat poli dalam RSUD dr. Iskak Tulungagung. Kepala Instalasi Rekam Medis RSUD dr. Iskak Tulungagung. Serta seluruh pihak yang telah mendukung penulis dalam menyelesaikan penelitian ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2023). Rencana kerja pemerintah daerah 2023.
- Ciarambino, T., et al. (2022). Influence of gender in diabetes mellitus and its complication. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(16), 1–13. <https://doi.org/10.3390/ijms23168850>
- De Tata, V. (2014). Age-related impairment of pancreatic beta-cell function: Pathophysiological and cellular mechanisms. *Frontiers in Endocrinology*, 5(SEP), 1–8. <https://doi.org/10.3389/fendo.2014.00138>
- Dewi, T., & Amir, A. (2018). Kepatuhan diet pasien DM berdasarkan tingkat. *Media Gizi Pangan*, 25(1), 55–63.
- Dewi, T., Amir, A., & Sabir, M. (2018). Kepatuhan diet pasien DM berdasarkan tingkat pengetahuan dan dukungan keluarga. *Media Gizi Pangan*, 25(1), 55–63.
- Dinas Kesehatan Tulungagung. (2020). Profil kesehatan tahun 2020. <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- Ezekia, K. (2017). Metabolisme. In *Textbook of hepatology: From basic science to clinical practice* (3rd ed., pp. 129–249).
- Gannon, M. C., et al. (2003). An increase in dietary protein improves the blood glucose response in persons with type 2 diabetes. *American Journal of Clinical Nutrition*, 78(4), 734–741. <https://doi.org/10.1093/ajcn/78.4.734>
- International Diabetes Federation. (2019). IDF atlas. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(55\)92135-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(55)92135-8)
- International Diabetes Federation. (2021). IDF diabetes atlas. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2013.10.013>
- Lisnawati, N., et al. (2023). Hubungan indeks massa tubuh, persen lemak tubuh, dan aktivitas fisik dengan kadar gula darah remaja. *Journal of Nutrition College*, 12(2), 168–178. <https://doi.org/10.14710/jnc.v12i2.36662>
- Magdalena, C. (2020). Hubungan penerapan 3J dan aktivitas fisik terhadap status kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe II. *Jurnal Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta*, 1, 1–138.
- Nalole, D., et al. (2021). Gambaran pengetahuan, status gizi, konsumsi zat gizi dan kepatuhan diet pada pasien diabetes mellitus. *Gorontalo Journal of Nutrition Dietetic*, 1(2), 75.
- Novitasari, A. (2011). Perbedaan tingkat kekenyangan antara konsumsi tinggi protein dengan tinggi karbohidrat pada wanita usia 18–23 tahun.
- Nursihhah, M., & Wijaya Septian, D. (2021). Hubungan kepatuhan diet terhadap pengendalian kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Medika Utama*, 2(DM), 9. <http://jurnalmedikahutama.com/index.php/JMH/article/view/203>

- Riskesdas. (2018). Hasil riset kesehatan dasar tahun 2018. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 53(9), 1689–1699.
- Sahwa, A. D., & Supriyanti, E. (2023). Penerapan diet 3J untuk mengatasi ketidakstabilan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2. *Jurnal Manajemen Asuhan Keperawatan*, 7(1), 22–26. <https://doi.org/10.33655/mak.v7i1.156>
- Sinclair, J., et al. (2023). Effects of a home-based physical activity program on blood biomarkers and health-related quality of life indices in Saudi Arabian type 2 diabetes mellitus patients: A randomized controlled trial. *Life*, 13(6), 1–18. <https://doi.org/10.3390/life13061413>
- Ubaidillah, Z., & Dipanusa, A. P. (2019). Faktor-faktor ketidakpatuhan diet pada klien diabetes mellitus. *Journal of Borneo Holistic Health*, 2(1), 17–29.
- Umam, M. K., Imaningtias, W., & Listyaningrum, N. H. (2021). Gambaran kepatuhan diet pada anggota Prolanis selama. *Jurnal Sehat Mandiri*, 16(1), 29–35.
- VinVa, F., Wilson, W., & Ilmiawan, M. I. (2021). Hubungan tingkat depresi terhadap kadar glukosa darah puasa pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Poli Penyakit Dalam RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Kota Pontianak. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 17(1), 1–8. <https://doi.org/10.24853/jkk.17.1.1-8>
- Wahjuni, S. (2013). *Metabolisme biokimia*. *Journal of Chemical Information and Modeling*.
- Werdani, A. R., & Triyanti, T. (2014). Asupan karbohidrat sebagai faktor dominan yang berhubungan dengan kadar gula darah puasa. *Kesmas: National Public Health Journal*, 9(1), 71. <https://doi.org/10.21109/kesmas.v9i1.459>
- World Health Organization. (2022). *Diabetes*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>