



Faktor Risiko Indeks Massa Tubuh (IMT) Dan Faktor Risiko Lain Terkait Kejadian Diabetes Melitus Pada Lansia

Risk Factors For Body Mass Index (BMI) And Other Risk Factors For Diabetes Mellitus In The Elderly

Ainun Najibah¹ Titus Priyo Harjatmo¹ Trina Astuti¹ Alfiantani Nugroho²
Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Jakarta II, Indonesia¹
STIE Insan Pembangunan, Indonesia²

Corresponding author: Titus Priyo Harjatmo
 Email: titoepriyo@yahoo.co.id

ABSTRAK

Latar Belakang: Diabetes melitus (DM) merupakan suatu penyakit metabolik dengan kondisi medis berupa peningkatan kadar glukosa darah melebihi normal yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Data morbiditas lansia di Jakarta Selatan tahun 2020 menyatakan 12,78% lansia menderita DM.

Tujuan: Untuk mengetahui besar faktor risiko Indeks Massa Tubuh (IMT) dan faktor risiko lain terhadap kejadian diabetes mellitus pada lansia di Wilayah Pancoran Jakarta Selatan tahun 2020-2021.

Metode: Penelitian ini menganalisis data sekunder dengan pendekatan *Cross Sectional*. Sampel penelitian ini adalah pasien lansia yang melakukan pemeriksaan di Wilayah Pancoran Jakarta Selatan pada tahun 2020-2021 sebanyak 97 sampel diambil dengan teknik *purposive sampling*. Analisis risiko dilakukan dengan uji *Mantel Haenszel* dengan melihat odds rasio.

Hasil: Hasil penelitian didapatkan usia dan jenis kelamin merupakan faktor protektif yang dapat mengurangi risiko 0.606 kali (95% CI: .258 – 1.468) dan 0.915 kali (95% CI: 0.400 – 2.093) terhadap kejadian DM. Sedangkan, IMT dan jumlah konsumsi gula sehari merupakan faktor risiko bermakna terjadinya DM. IMT 2.6 kali (95% CI: 1.089 - 6.417) lebih berisiko terkena diabetes melitus dan jumlah konsumsi gula per hari >4 sendok makan 4.1 kali (95% CI: 1.749 – 9.711) lebih berisiko terkena diabetes melitus.

Kesimpulan: Indeks massa tubuh ≥ 25 kg/m² dan jumlah konsumsi gula >4 sendok makan (>50 gram) sehari merupakan faktor risiko bermakna kejadian diabetes melitus pada lansia.

Kata kunci: lansia; diabetes melitus; indeks masa tubuh; konsumsi gula

ABSTRACT

Background: Diabetes melitus (DM) is a metabolic diseases with medical conditions indicated by an increase in blood glucose levels exceeding normal that occurs due to abnormalities in insulin secretion, insulin action or both. Data on elderly morbidity in South Jakarta 2020 states that 12.78% of elderly population suffers from DM.

Objectives: To determine the risk factors for Body Mass Index (BMI) and other risk factors for the incidence of DM in the elderly at Puskesmas Pancoran in 2020-2021.

Method: This study analyzed secondary data with cross sectional approach. Sample of this study was elderly patients who did checkups at the Pancoran Health Center, South Jakarta in 2020-2021, was taken using purposive sampling in total of 97 samples. Risk analysis using Mantel Haenszel test by looking at the odds ratio.

Results: The results showed that age and gender were protective factors that could reduce the risk of 0.606 times (95% CI: .258 – 1.468) and 0.915 times (95% CI: 0.400 – 2.093) of the DM. Meanwhile, BMI and daily sugar consumption were significant risk factors for DM. BMI 2.6 times (95% CI: 1,089 - 6,417) more at risk of developing DM and the amount of sugar consumption per day >4 tablespoons 4.1 times (95% CI: 1,749 - 9,711) more at risk of developing DM.

Conclusion: Body mass index ≥ 25 kg/m² and total sugar consumption >4 tablespoons (>50 grams) a day are significant risk factors mass for diabetes mellitus in the elderly.

Keywords : elderly; diabetes mellitus; body mass index; sugar consumption

Introduction (Pendahuluan)

Diabetes melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya¹. Organisasi *International Diabetes Federation* (IDF) tahun 2019 memperkirakan sekitar 463 juta orang pada rentang usia 20-79 tahun didunia menderita diabetes atau setara dengan angka prevalensi 9,3% dari total penduduk dunia dengan rentang usia yang sama². IDF juga memperkirakan bahwa prevalensi diabetes akan meningkat menjadi 19,9% atau 112,2 juta orang pada usia 65-79 tahun. Indonesia berada pada urutan ke-7 dari 10 negara dengan jumlah penderita diabetes melitus tertinggi.

Menurut Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI terdapat faktor-faktor risiko Diabetes Melitus diantaranya faktor yang dapat dimodifikasi dan faktor yang tidak dapat dimodifikasi². Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi, terdiri dari ras, etnik, usia, jenis kelamin, riwayat keluarga dengan diabetes mellitus, riwayat melahirkan bayi >4.000 gram, riwayat lahir dengan berat badan lahir rendah (BBL < 2500 gram). Faktor resiko yang dapat dimodifikasi, terdiri dari berat badan, obesitas abdominal/sentral, aktivitas fisik, hipertensi, dislipidemia, jumlah konsumsi gula sehari, kondisi prediabetes atau toleransi glukosa terganggu.²

Beberapa faktor resiko yang disebutkan diatas menunjukkan adanya hubungan dengan kejadian diabetes. Salah satu faktor resikonya adalah usia. Faktor usia masuk kedalam faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi. Pada Riskesdas tahun 2018 dipaparkan prevalensi penderita diabetes melitus berdasarkan diagnosis dokter pada kelompok usia penduduk ≥ 55 tahun, yakni kelompok usia 55-64 tahun besar prevalensi sebesar 6,3%, kelompok 65-74% besar prevalensi sebesar 6,0%, kelompok 75+ besar prevalensi sebesar 3,3%³. Terlihat dari data di atas penderita diabetes mellitus di Indonesia banyak terdapat pada golongan lansia.

Faktor risiko lainnya adalah jenis kelamin. Faktor jenis kelamin termasuk ke dalam faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi. Berdasarkan Riskesdas tahun 2018, Prevalensi diabetes mellitus pada perempuan lebih tinggi terhadap laki-laki dengan perbandingan 1,78% terhadap 1,21%. Hal ini dikuatkan dengan penelitian Komariah dan Rahayu (2020) disebutkan bahwa perempuan lebih beresiko karena secara fisik perempuan memiliki peluang peningkatan indeks massa tubuh lebih besar. Sehingga, perempuan lebih beresiko untuk menderita diabetes melitus⁴.

Faktor risiko lainnya adalah indeks massa tubuh (IMT). Faktor IMT termasuk ke dalam faktor risiko yang dapat dimodifikasi. Pada penelitian yang

dilakukan oleh Rubrusun (2014) ditemukan bahwa orang dengan IMT kategori gemuk ($\geq 25 \text{ kg/m}^2$) berisiko 1,496 kali lebih besar menimbulkan kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2⁵. Selain itu, Penelitian lain yang dilakukan oleh Chen, Zhang, Yuan dkk (2018) di China juga menyebutkan terdapat kenaikan IMT dari batasan normal setiap kenaikan per kg/m^2 akan berisiko terkena diabetes sebesar 1,35 kali lebih besar untuk kelompok usia 20-30 tahun dan berisiko 1,11 kali lebih besar untuk kelompok usia 60-70 tahun⁶.

DKI Jakarta menjadi salah satu provinsi dengan angka prevalensi penderita diabetes melitus tertinggi pada Riskesdas 2018 yakni sebesar 3,4³. Jika ditelaah melalui data Program Kesehatan Masyarakat Suku Dinas Kesehatan Kota Administrasi Jakarta Selatan pada tahun 2020 didapatkan hasil diabetes melitus termasuk urutan ke 3 dalam 10 penyakit yang banyak diderita oleh Lansia di Jakarta Selatan.

Menurut data morbiditas lansia di wilayah Jakarta Selatan pada kegiatan monitoring dan evaluasi program Kesehatan Masyarakat yang dilaksanakan pada 2020, didapatkan hasil sebesar 12,78% populasi lansia menderita diabetes melitus dari total lansia yang melakukan skrining oleh puskesmas kecamatan di wilayah Jakarta Selatan. Selain itu, angka prevalensi lansia yang memiliki IMT berlebih di wilayah Jakarta Selatan mencapai angka 21,27%. Lansia yang memiliki IMT berlebih bisa menjadi salah satu faktor risiko terjadi diabetes melitus. Salah satu puskesmas di wilayah Jakarta Selatan yakni Puskesmas Kecamatan Pancoran menarik perhatian untuk melakukan penelitian di lokasi tersebut. Hal ini dikarenakan angka prevalensi lansia yang memiliki IMT berlebih mencapai angka 27,46% dan angka prevalensi lansia yang menderita diabetes melitus mencapai 13,93%. Kedua angka berada di atas angka prevalensi Jakarta Selatan.¹⁶⁾

Berdasarkan data peningkatan kejadian diabetes melitus, dampak yang dapat timbul dari kejadian diabetes melitus serta beberapa faktor yang berhubungan dengan kejadian diabetes melitus, maka penulis tertarik untuk meneliti mengenai hubungan indeks massa tubuh (IMT) dan faktor lain terhadap kejadian diabetes melitus pada lansia tahun 2020 di Wilayah Kecamatan Pancoran, Jakarta Selatan.

Methods (Metode Penelitian)

Penelitian ini bersifat analitik dengan pendekatan *Cross Sectional* menggunakan data sekunder dari rekam medis elektronik pasien lansia pada poli lansia, poli DM, dan poli Gizi Puskesmas Kecamatan Pancoran, Jakarta Selatan tahun 2020. Berdasarkan ketersediaan data pada rekam medis elektronik (e-Puskesmas), variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah usia pasien, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, indeks massa tubuh, jumlah

konsumsi gula dalam sehari dan penyakit lansia hasil diagnosa dokter. Populasi dalam penelitian ini adalah lansia yang melakukan pemeriksaan di poli lansia, poli diabetes dan poli gizi di Puskesmas Kecamatan Pancoran, Jakarta Selatan. Sampel diperoleh dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dengan menggunakan teknik pengambilan sampel *Purposive Sampling* dengan jumlah sampel 94 orang. Metode analisis menggunakan analisis univariat dan bivariat. Analisis bivariat dengan Uji *Mantel Haenszel* untuk melihat *Odds ratio*. Penelitian ini telah mendapatkan layak etik penelitian dari Komisi Etik Poltekkes Kemenkes Jakarta II No. PP.08.02.2/317/2022 tanggal 12 Mei 2022.

Results
(Hasil)

Karakteristik Responden

Penelitian ini menyajikan data distribusi karakteristik responden meliputi usia, jenis kelamin, jumlah konsumsi gula dalam sehari dan penyakit diagnosa dokter yang disajikan dalam Tabel 1.

Table 1. Distribusi Karakteristik Responden

| Karakteristik | Jumlah (n) | Persentase (%) |
|------------------------------------------|------------|----------------|
| Usia | | |
| Usia lanjut berisiko (usia ≥ 70 tahun) | 31 | 33.0 |
| Usia lanjut dini (usia 60-69 tahun) | 63 | 67.0 |
| Jenis Kelamin | | |
| Laki-laki | 37 | 39.4 |
| Perempuan | 57 | 60.6 |
| IMT | | |
| ≤ 25 kg/m ² (kurus, normal) | 62 | 66.0 |
| > 25 kg/m ² (gemuk, obesitas) | 32 | 34.0 |
| Jumlah Konsumsi Gula dalam Sehari | | |
| > 4 Sendok makan | 48 | 51.1 |
| ≤ 4 sendok makan | 46 | 48.9 |
| Penyakit Diagnosa Dokter | | |
| DM | 47 | 50.0 |
| Tidak DM | 47 | 50.0 |

Tabel 1 menggambarkan bahwa usia yang mendominasi penelitian ini adalah kelompok usia lanjut dini sebesar 67%. Pengelompokan usia lansia ini dikategorikan menurut Kemenkes RI tahun 2016.

Pada Tabel 1 juga menunjukkan bahwa sebagian besar sampel (51.1%) mengonsumsi gula dalam sehari sebanyak >4 sendok makan atau setara dengan 50 gram. Peraturan Menteri Kesehatan RI nomor 30 tahun 2013 tentang pencantuman informasi kandungan gula, garam, dan lemak serta pesan kesehatan pada pangan olahan dan pangan siap saji menyebutkan bahwa gula merupakan salah satu

sumber energi utama bagi tubuh. Walaupun gula mempunyai peran yang penting, gula tidak baik jika dikonsumsi secara berlebihan. Untuk mencapai kesehatan tubuh yang maksimal, asupan gula yang diperbolehkan hanyalah 10% dari total energi.¹⁷⁾ Oleh karena itu, Kementerian Kesehatan menganjurkan pembatasan konsumsi gula per orang setiap harinya adalah 4 sendok makan atau setara 50 gram. Hal ini berarti sebagian besar responden penelitian mengonsumsi gula melebihi batas anjuran konsumsi gula harian.

Pada karakteristik penyakit diagnosa dokter dapat diketahui bahwa besar sampel penderita diabetes dan non diabetes diambil secara acak dalam jumlah yang sama. Sehingga besar kedua sampel sama besar 50% atau sebesar 47 orang tiap kelompok.

Kejadian Diabetes Melitus berdasarkan Usia

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa lansia dengan diagnosa diabetes melitus proporsi terbesar terdapat pada kelompok usia lanjut dini (60-69 tahun).

Table 2. Kejadian Diabetes Melitus berdasarkan Usia

| Usia | Kejadian DM | | p-value | OR | (95% CI) |
|----------------------------------------------|-------------|--------------|---------|-------|-------------------------|
| | Ya, DM (n) | Tidak DM (n) | | | |
| Usia lanjut berisiko (usia ≥70 tahun) | 13 | 18 | 0.274 | 0.606 | Low: 0.258 Up: 1.468 |
| Usia lanjut dini (usia 60-69 tahun) | 34 | 29 | | | |
| Jumlah | 47 | 47 | | | |

Kejadian Diabetes Melitus berdasarkan Jenis Kelamin

Pada Tabel 3 dapat diketahui bahwa sampel lansia dengan diagnosa diabetes melitus proporsi terbesar terdapat pada kelompok berjenis kelamin laki-laki.

Table 3. Kejadian Diabetes Melitus berdasarkan Jenis Kelamin

| Jenis Kelamin | Kejadian DM | | p-value | OR | (95% CI) |
|---------------|-------------|--------------|---------|-------|-------------------------|
| | Ya, DM (n) | Tidak DM (n) | | | |
| Perempuan | 28 | 29 | 0.833 | 0.915 | Low: 0.400 Up: 2.093 |
| Laki-laki | 19 | 18 | | | |
| Jumlah | 47 | 47 | | | |

Kejadian Diabetes Melitus berdasarkan IMT

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa sampel lansia dengan diagnosa diabetes melitus proporsi terbesar terdapat pada kelompok indeks massa tubuh ≥ 25 kg/m².

Table 4. Kejadian Diabetes Melitus berdasarkan IMT

| IMT | Kejadian DM | | p-value | OR | (95% CI) |
|---------------------------------------------|-------------|--------------|---------|-------|-------------------------------|
| | Ya, DM (n) | Tidak DM (n) | | | |
| ≤ 25 kg/m ² (kurus, normal) | 21 | 11 | 0.032 | 2.643 | Low: 1.089 Up: 6.417 |
| > 25 kg/m ² (gemuk, obesitas) | 26 | 36 | | | |
| Jumlah | 47 | 47 | | | |

Kejadian Diabetes Melitus berdasarkan Jumlah Konsumsi Gula Sehari

Berdasarkan Tabel 5 dapat diketahui bahwa sampel lansia dengan diagnosa diabetes melitus proporsi terbesar terdapat pada kelompok dengan jumlah gula sehari >4 sendok makan.

Table 5. Kejadian Diabetes Melitus berdasarkan Jumlah Konsumsi Gula Sehari

| Jumlah Konsumsi Gula Sehari | Kejadian DM | | p-value | OR | (95% CI) |
|-----------------------------|-------------|--------------|---------|-------|-------------------------------|
| | Ya, DM (n) | Tidak DM (n) | | | |
| > 4 sendok makan | 32 | 16 | 0.032 | 2.643 | Low: 1.089 Up: 6.417 |
| ≤ 4 sendok makan | 15 | 31 | | | |
| Jumlah | 47 | 47 | | | |

**Discussion
(Pembahasan)**

Kejadian Diabetes Melitus berdasarkan Usia

Hasil penelitian diketahui bahwa berdasarkan uji statistik dengan *mantel haenszel* didapatkan nilai OR (*Odds Ratio*) sebesar 0.606 dengan nilai *lower limit* (LL) dan *upper limit* (UL) mencakup 0.258 – 1.468 serta p value = 0.274 (> 0.05) yang berarti usia lanjut merupakan faktor protektif sehingga dapat mengurangi risiko 0.606 kali terhadap kejadian diabetes melitus, tetapi tidak bermakna secara statistik karena nilai OR < 1 dan nilai LL kurang dari 1.

Hal ini tidak sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Murat dkk. tahun 2014 yang mengatakan bahwa individu yang berusia > 60 tahun berisiko 36 kali lebih besar untuk terkena DM⁷. Penelitian lain yang dilakukan oleh Rabrusun tahun 2014 juga mempunyai hasil bahwa individu yang berusia ≥ 45 tahun memiliki risiko 1.69 kali lebih besar menimbulkan kejadian diabetes melitus. Pada penelitian tersebut dikatakan bahwa penambahan usia akan membuat tubuh menjadi perlahan intoleransi terhadap glukosa akan meningkat sehingga untuk kelompok lanjut usia memerlukan batas glukosa darah yang lebih tinggi dari kelompok umur dibawahnya⁵.

Akan tetapi, penelitian lainnya menyatakan bahwa usia bukanlah faktor risiko diabetes mellitus karena seseorang yang melakukan aktifitas fisik secara rutin serta menjaga pola makan sehari-hari secara teratur dengan penambahan usia kemungkinan peluang terkena diabetes juga akan mengecil⁸. Analisis antara usia dan kejadian diabetes pada penelitian ini tidak membandingkan seluruh kategori usia, namun hanya membandingkan antar kategori lansia saja. Tidak memperhitungkan faktor di atas dapat dijadikan sebagai kelemahan dalam penelitian ini.

Kejadian Diabetes Melitus berdasarkan Jenis Kelamin

Hasil penelitian diketahui bahwa nilai OR sebesar 0.606 dengan nilai *lower limit* (LL) dan *upper limit* (UL) mencakup 0.400 – 2.093 serta nilai p-value = 0.833 (>0.05) yang berarti bahwa jenis kelamin merupakan faktor protektif sehingga dapat mengurangi risiko 0.833 kali terhadap kejadian diabetes melitus, tetapi tidak bermakna secara statistik karena nilai OR < 1, dengan nilai LL kurang dari 1.

Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni tahun 2010 menyatakan bahwa individu berjenis kelamin perempuan memiliki kecenderungan 1,39 kali lebih besar untuk terkena penyakit diabetes melitus dibandingkan dengan individu berjenis kelamin laki-laki (p= 0.000)⁹.

Akan tetapi, penelitian lain yang ditemukan sejalan dengan hasil penelitian ini terdapat pada penelitian Susilawati dkk tahun 2019 jenis kelamin bukan merupakan faktor risiko dan tidak bermakna secara signifikan¹⁰. Jenis kelamin baik perempuan dan laki-laki dianggap memiliki risiko yang sama besar untuk menderita penyakit diabetes melitus, namun terdapat perbedaan dalam proses terjadinya masalah kesehatan terutama diabetes mellitus yang dapat disebabkan karena perbedaan anatomi, fisiologi, dan perilaku perempuan lebih berisiko mengidap diabetes karena secara fisik perempuan lebih berpeluang dalam peningkatan indeks massa tubuh yang lebih besar.

Pre dan *pasca-menstrual syndrome* juga dapat membuat distribusi lemak tubuh dan akan menjadi terakumulasi karena proses hormonal sehingga perempuan akan lebih berisiko untuk menderita diabetes¹¹. Peningkatan indeks massa tubuh akan membuat tubuh individu resisten terhadap insulin.

Sedangkan jenis kelamin laki-laki juga berisiko mengidap diabetes karena distribusi lemak pria yang lebih cenderung tertumpuk pada bagian dalam tubuh seperti perut yang disebut visceral adipose. Laki-laki memiliki kecenderungan lemak visceral yang lebih banyak daripada wanita. Lemak visceral cenderung lebih aktif secara metabolik daripada lemak subkutan yang dimiliki lebih banyak pada wanita. Lemak akan menghasilkan hormon yang dapat mempengaruhi metabolik seseorang, seperti yang diketahui tingginya lemak tubuh akan menghambat proses pengolahan glukosa¹².

Pada penelitian ini belum memperhitungkan faktor lain seperti aktivitas, pekerjaan, hipertensi, kebiasaan konsumsi alkohol ataupun kafein. Tidak memperhitungkan faktor di atas dapat dijadikan sebagai kelemahan dalam penelitian ini.

Kejadian Diabetes Melitus berdasarkan IMT

Berdasarkan uji statistik dengan *mantel haenszel* didapatkan nilai OR (*Odds Ratio*) sebesar 2.6 dengan nilai *lower limit* (LL) dan *upper limit* (UL) mencakup 1.089 - 6.417 serta nilai $p=0.032 (< 0.05)$ yang berarti faktor indeks massa tubuh merupakan faktor risiko diabetes melitus. Indeks massa tubuh (IMT) $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ memiliki risiko 2.6 kali lebih besar terkena penyakit diabetes melitus dibandingkan dengan lansia yang memiliki indeks massa tubuh $< 25 \text{ kg/m}^2$.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ying Chen dkk tahun 2017 menyatakan bahwa risiko terjadinya diabetes melitus meningkat beriringan dengan meningkatnya nilai indeks massa tubuh⁶. Orang dengan obesitas akan memiliki *intake* kalori yang berlebih, sehingga tubuh akan kesusahan dalam memproduksi insulin yang cukup untuk menyeimbangkan *intake* kalori yang berlebih tersebut. Jika kondisi ini terus terjadi, maka kadar gula akan terjadi peningkatan dan lama-kelamaan secara progresif akan menjadi diabetes melitus¹³.

Individu yang memiliki indeks massa tubuh $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ menyebabkan meningkatnya asam lemak bebas (*Free Fatty Acid*) dalam sel. Peningkatan asam lemak bebas akan menurunkan translokasi transporter glukosa ke membran plasma, sehingga akan menyebabkan resistensi insulin pada jaringan. Selain itu, pada individu yang obesitas akan terjadi kelainan jumlah dan fungsi dari reseptor insulin. Banyaknya jumlah sel lemak pada individu yang obesitas akan menyebabkan sekresi dari TNF- α dan leptin meningkat. Keduanya akan mengganggu proses pemberian sinyal untuk reseptor insulin dan akan menyebabkan glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel.

Kejadian Diabetes Melitus berdasarkan Jumlah Konsumsi Gula Sehari

Berdasarkan uji statistik dengan *mantel haenszel* didapatkan nilai OR (*Odds Ratio*) sebesar 0.606 dengan nilai *lower limit* (LL) dan *upper limit* (UL) mencakup 1.749 - 9.711 serta nilai $p=0.001 (< 0.05)$ yang berarti bahwa jumlah konsumsi gula sehari merupakan faktor risiko diabetes melitus. Lansia yang mengonsumsi jumlah gula >4 sendok makan (>50 gram) dalam sehari 4.1 kali lebih berisiko terkena penyakit diabetes melitus dibandingkan dengan lansia yang mengonsumsi jumlah gula sehari ≤ 4 sendok makan. Pada penelitian ini diketahui bahwa 66,7% lansia penderita diabetes melitus belum dapat membatasi konsumsi gula. Kebiasaan tidak membatasi konsumsi gula sesuai anjuran akan membuat kondisi gula darah penderita menjadi tidak terkontrol.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lujeng dkk. tahun 2016 bahwa jumlah konsumsi gula sehari merupakan salah satu faktor risiko terjadinya diabetes melitus¹⁴. Penelitian lain yang dilakukan oleh Papier dkk. tahun 2017 menyatakan bahwa konsumsi minuman berpemanis (*sugar sweetened beverages*) satu kali atau lebih per harinya akan meningkatkan kejadian diabetes melitus 2.4 kali lebih besar¹⁵. Hal ini penting bahwa dalam melakukan edukasi pada penderita Diabetes Melitus, topik frekuensi konsumsi gula perlu disampaikan. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pengetahuan yang signifikan sebelum dan sesudah pemberian edukasi pada kelompok perlakuan.¹⁸⁾

Conclusion (Simpulan)

Faktor indeks massa tubuh merupakan faktor risiko diabetes melitus. Indeks massa tubuh (IMT) $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ memiliki risiko 2.6 kali lebih besar terkena penyakit diabetes melitus dibandingkan dengan lansia yang memiliki indeks massa tubuh $< 25 \text{ kg/m}^2$.

Indeks massa tubuh dan jumlah konsumsi gula >4 sendok makan (>50 gram) sehari merupakan faktor risiko kejadian diabetes melitus pada lansia. Sedangkan usia dan jenis kelamin merupakan faktor protektif kejadian diabetes melitus pada lansia.

Recommendations (Saran)

Edukasi tentang gula garam lemak (GGL) perlu diberikan sebagai materi penyuluhan untuk meningkatkan pengetahuan lansia agar terhindar terjadinya diabetes melitus.

Perlu dilakukan penelitian lanjut dengan sampel yang lebih besar agar dapat digeneralisasikan pada lansia.

References (Daftar Pustaka)

- PERKENI. Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia. Jakarta: PERKENI; 2019. 133 p.
- Kemendes RI. Tetap Produktif, Cegah, dan Atasi Diabetes Melitus. PUSDATIN, 2020
- Kemendes RI. Laporan Riskesdas 2018. Kemendes;2018
- Kemendes RI, Komariah K, Rahayu S. Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah Puasa pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Klinik Pratama Rawat Jalan Proklamasi, Depok, Jawa Barat. *J Kesehatan Kusuma Husada*. 2018 May;41-50.
- Rabusun AN. Hubungan antara Umur dan Indeks Massa Tubuh dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Poliklinik Interna BLU RSUP Prof. Dr. R. D.

- Kandou Manado. *Fak Kesehatan Masy Univ Sam Ratulangi*. 2014;1–8.
6. Chen Y, Zhang XP, Yuan J, Cai B, Wang XL, Wu XL, et al. Association of body mass index and age with incident diabetes in Chinese adults: A population-based cohort study. *BMJ Open*. 2018;8(9):1–9.
 7. Murad MA, Abdulmageed SS, Iftikhar R, Sagga BK. Assessment of the Common Risk Factors Associated with Type 2 Diabetes Mellitus in Jeddah. 2014
 8. Nuraisyah F. Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2. *J Kebidanan dan Keperawatan Aisyiyah*. 2017;13(2):120–7.
 9. Wahyuni S. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Penyakit Diabetes Melitus (DM) Daerah Perkotaan di Indonesia Tahun 2007 (Analisis Data Sekunder Risesdas 2007). *Skripsi Univ Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta*. 2010;1–131.
 10. Gunawan S, Rahmawati R. Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Tugu Kecamatan Cimanggis Kota Depok Tahun 2019 : (Analisis Data Sekunder Menggunakan Data Rekam Medis). *ARKESMAS (Arsip Kesehatan Masyarakat)*. 2021 Jun 30;6(1):15–22.
 11. Damayanti. Komunikasi Terapeutik dalam Praktik Keperawatan. Bandung: PT. Refika Aditama; 2010.
 12. Ratri DMN, Puspitasari AD, Nugroho CW, Suprapti B, Suharjono, Alderman CP. Gender Differences in The Blood Glucose Type 2 Diabetes Patients with Combination Rapid and Long Acting Insulin Therapy. *J Basic Clin Physiol Pharmacol*. 2021 Jul;32(4):567–70.
 13. Chairunnisa WR. Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Melitus Pada Masyarakat Urban Dan Masyarakat Pesisir Di Kota Medan. UIN Sumatera Utara. 2020.
 14. Murti LY. Hubungan Antara Kebiasaan Konsumsi Gula Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Leyangan Ungaran Timur Kabupaten Semarang. STIKES Ngudi Waluyo. 2016.
 15. Papier K, D'este C, Bain C, Banwell C, Seubsman S, Sleight A, et al. Consumption of Sugar-sweetened Beverages and Type 2 Diabetes Incidence in Thai Adults: Results from an 8-Year Prospective Study. *Nutr Diabetes*. 2017
 16. Laporan Program Kesehatan Suku Dinas Kesehatan Jakarta Selatan tahun 2020.
 17. Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 30 tahun 2013 tentang pencantuman informasi kandungan gula, garam, lemak pada pangan olahan dan pangan siap saji.
 18. Tya Yunitasari, Yuniarti, Sri Noor Mintarsih. Efektifitas Edukasi Empat Pilar Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terhadap Pengetahuan, sikap dan Perilaku Pasien Prolanis. *Jurnal Riset Gizi*. 2019;7(2):131-134.