

Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus 2

Sovia Rachel Purba¹

¹ Mahasiswi program studi pendidikan dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Methodist Indonesia, Medan, Indonesia

Abstrak

Statistik menunjukkan bahwa diabetes masih menjadi salah satu penyakit terbanyak di Indonesia. Faktor-faktor yang tidak dapat diubah, seperti ras, usia, jenis kelamin, dan riwayat keluarga diabetes, meningkatkan kemungkinan terjadinya komplikasi. Selain itu, kelebihan berat badan atau obesitas, kurang berolahraga, dan pola makan yang buruk merupakan faktor risiko yang dapat dimodifikasi. Kelebihan berat badan meningkatkan kemungkinan terkena diabetes. Ketika seseorang kelebihan berat badan, tubuhnya mengalami resistensi insulin, sehingga lebih sulit bagi tubuh untuk menggunakan insulinnya sendiri. Sejalan dengan temuan Rosadi, mereka yang memiliki indeks massa tubuh (BMI) 25 atau lebih tinggi memiliki kemungkinan 2,51 kali lebih besar terkena diabetes melitus (DM) dibandingkan mereka yang memiliki BMI 25 atau lebih rendah.

Katakunci — *Diabetes Mellitus, IMT, Obesitas*

Abstract

Statistics show that diabetes remains among Indonesia's most common diseases. Factors that cannot be changed, such as race, age, gender, and having a family history of diabetes, increase the likelihood of complications. Additionally, being overweight or obese, not getting enough exercise, and eating poorly are all modifiable risk factors. Being overweight increases the likelihood of developing diabetes. When a person is overweight, their body develops insulin resistance, making it harder for the body to use its own insulin. Consistent with Rosadi's findings, those with a body mass index (BMI) of 25 or higher are 2.51 times more likely to develop diabetes mellitus (DM) compared to those with a BMI of 25 or lower.

Keywords— *Diabetes Mellitus, BMI, Obesity*

I. PENDAHULUAN

Penyakit yang dikenal sebagai diabetes muncul di dalam tubuh ketika insulin tidak mampu menurunkan kadar gula darah secara efektif karena sekresi insulin menurun secara bertahap.

Penyakit Diabetes Mellitus (DM) setiap tahunnya semakin banyak terjadi di Sumatera Utara. Terdapat 25.838 kasus diabetes tipe I dan 84.843 kasus diabetes tipe II di Provinsi Sumatera Utara antara tahun 2017 dan 2018, menurut statistik yang dikumpulkan oleh dinas kesehatan provinsi. Angka kejadian diabetes di Sumatera Utara sangat tinggi dibandingkan provinsi lain di Indonesia. Sumatera Utara merupakan salah satu dari sepuluh provinsi di Indonesia dengan prevalensi diabetes tertinggi, dengan angka prevalensi sebesar 2,3% yang ditentukan oleh tenaga medis berdasarkan gejala.

Kurangnya kesadaran pasien terhadap penyakit, pilihan gaya hidup yang tidak sehat, pola makan dan gizi, serta kurangnya aktivitas fisik berkontribusi terhadap tingginya prevalensi diabetes. Sejumlah faktor risiko yang tidak dapat diubah, termasuk latar belakang ras/etnis, usia kronologis, jenis kelamin, dan riwayat diabetes dalam keluarga, berkontribusi terhadap meningkatnya epidemi diabetes. Selain itu, kelebihan berat badan atau obesitas, kurang berolahraga, dan pola makan yang buruk merupakan faktor risiko yang dapat dimodifikasi.

Indeks massa tubuh (BMI) seseorang adalah alat yang berguna untuk mengidentifikasi obesitas. Mengukur indeks massa tubuh (BMI) seseorang dapat membantu mengidentifikasi apakah mereka mengalami obesitas, yang merupakan faktor risiko terkena diabetes. Antropometri adalah alat umum untuk menentukan asupan makanan. Lingkar lengan atas, berat badan menurut umur, berat badan

menurut tinggi badan, dan berat badan menurut tinggi badan relatif terhadap umur adalah beberapa indikator antropometri yang paling populer. (LLA), rasio ukuran pinggang dan pinggul (RLPP), dan ketebalan lemak subkutan (5). Massa dalam kilogram per meter persegi atau kg/m^2 .

Obesitas dan kelebihan lemak tubuh adalah penyebab utama hiperglikemia, menurut penelitian. Hal ini disebabkan resistensi insulin dan gangguan metabolisme gula akibat obesitas dan kelebihan berat badan dapat menyebabkan peningkatan kadar gula darah.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. DEFINISI

Di antara kelainan metabolik yang dikenal sebagai diabetes melitus (DM), hiperglikemia dapat disebabkan oleh sekresi insulin atau kerja insulin, atau keduanya. Banyak organ tubuh, termasuk mata, ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah, terkait dengan kerusakan, disfungsi, atau kegagalan jangka panjang akibat hiperglikemia kronis pada diabetes.

Meski bisa terjadi pada sejumlah penyakit lain, gula darah tinggi merupakan gejala khas diabetes.

Penyakit metabolik termasuk diabetes tipe 2, stroke iskemik, dan penyakit jantung koroner dapat lebih cepat terjadi pada orang yang kelebihan berat badan atau obesitas. Ketidakseimbangan energi antara asupan dan pengeluaran kalori merupakan kontributor utama terjadinya obesitas. Meningkatnya gaya hidup sedentary yang disebabkan oleh perubahan transportasi, meningkatnya urbanisasi, dan jenis pekerjaan yang berbeda, serta tingginya konsumsi makanan berenergi tinggi lemak, mungkin menjadi penyebab ketidakseimbangan ini. Tentukan penyebabnya

Indeks massa tubuh (BMI) adalah ukuran

obesitas. Dihitung dengan membagi total berat badan (dalam kilogram) dengan kuadrat tinggi badan (dalam meter).

Selain itu, kadar gula darah akan diperiksa. Penting untuk memperhatikan tempat dan metode pengambilan sampel darah saat memastikan diagnosis diabetes. Tes glukosa darah dengan tes toleransi glukosa oral (OGTT), tes glukosa puasa, tes glukosa postprandial, dan tes glukosa interim (GDS) merupakan tes yang direkomendasikan untuk diagnosis.

B. FAKTOR RISIKO

Beberapa faktor risiko ireversibel terkait diabetes, sebagaimana dinyatakan oleh American Diabetes Association (ADA), adalah :

Mempunyai riwayat keluarga dengan diabetes melitus

- a) Usia diatas 40 tahun
- b) Etnik
- c) Wanita yang pernah melahirkan bayi >4000 gram
- d) Wanita dengan riwayat diabetes melitus ketika hamil gestasional
- e) Adanya riwayat saat lahir memiliki berat badan dibawah normal (<2.5 kg)

Faktor resiko yang bisa diubah meliputi:

1. Kegemukan atas dasar indeks masa tubuh $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ atau pada wanita yang memiliki lingkar perut 80 cm dan ≥ 90 cm pada pria
2. Tidak melakukan atau kurang aktivitas fisik
3. Tekanan darah tinggi/hipertensi tinggi hipertensi
4. Dislipidemia
5. Melakukan diet yang tidak sehat

C. PENDEKATAN TERHADAP PASIEN

ANAMNESIS

Dokter memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang status kesehatan pasiennya melalui metode riwayat pasien, sebuah proses

penting dalam praktik medis. Hal pertama dan terpenting dalam metode ini adalah membangun hubungan baik dengan pasien sehingga mereka merasa cukup aman untuk terbuka mengenai masalah kesehatan mereka. Seorang dokter dapat mempelajari lebih lanjut tentang kondisi pasiennya dengan mendengarkan dengan penuh perhatian dan mengamati ekspresi wajah dan bahasa tubuh mereka.

Selain itu, saat mencatat riwayat kesehatan pasien, dokter perlu memastikan bahwa mereka mendapatkan setiap informasi, seperti riwayat kesehatan keluarga pasien, riwayat kesehatan mereka sendiri, status kesehatan mereka saat ini, status kesehatan mereka sebelumnya, dll. diagnosis kemungkinan penyakit pasien, penting untuk mengumpulkan informasi mengenai riwayat kesehatan pasien. Selain itu, dokter harus mempertimbangkan gaya hidup, lingkungan, dan kesehatan mental pasien saat mendiagnosis dan menangani masalah kesehatan.

Setelah dokter mengumpulkan cukup informasi dari riwayat kesehatan pasien, ia dapat melakukan pemeriksaan fisik untuk memeriksa gejala yang mungkin membantu menegakkan diagnosis. Pemeriksaan fisik meliputi pemeriksaan tanda-tanda vital pasien (denyut jantung, tekanan darah, laju pernapasan, dll.), serta memeriksa gejala atau keluhan lain yang mungkin mereka alami. Dokter juga mungkin memerintahkan pemeriksaan pencitraan atau laboratorium lebih lanjut untuk mendukung diagnosis jika dirasa diperlukan.

Yang terakhir, dokter harus penuh kasih sayang dan komprehensif ketika mencatat riwayat pasien, dengan mengingat bahwa setiap pasien berbeda dan banyak faktor—mental, sosial, dan lingkungan—yang dapat mempengaruhi

kesehatan seseorang. Para profesional medis dapat meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan pasiennya dengan memperhatikan semua detail ini, sehingga mereka dapat membuat diagnosis yang tepat dan merumuskan rencana perawatan yang efektif.

Tanda-tanda diabetes tipe 2 termasuk peningkatan rasa haus, peningkatan rasa lapar, dan peningkatan produksi urin. Rasa gatal yang tidak kunjung hilang dan kemerahan atau keluarnya cairan dari vagina merupakan tanda dari vaginitis, sedangkan rasa gatal yang kronis pada seluruh tubuh merupakan tanda dari infeksi kulit. Tanyakan tentang tanda-tanda gula darah tinggi lainnya, seperti penurunan berat badan, perasaan tidak biasa pada ekstremitas bawah, luka yang tidak kunjung sembuh atau bisul akibat diabetes, masalah penglihatan atau disfungsi seksual. Gejala yang berhubungan dengan saluran pencernaan juga bisa berupa sakit perut, kesulitan menelan, diare, sembelit, atau muntah. Terdapat riwayat penglihatan kabur pada rekam medis pasien; ini mungkin merupakan tanda retinopati diabetik atau komplikasi mikrovaskuler lainnya yang perlu diselidiki dan diobati lebih lanjut.

DETEKSI DIABETES MELITUS

Glikogen dan karbohidrat dalam makanan merupakan sumber glukosa darah, gula yang disimpan oleh hati dan otot sebagai bentuk energi.

Banyak bentuk pemantauan glukosa

Serangkaian tes pemantauan glukosa, termasuk:

a) Pemeriksaan Glukosa Darah Sewaktu

Jika ingin mengetahui gula darah sementara, dapat melakukan pembacaan gula darah kapan saja, siang atau malam tanpa berencana berpuasa. Kadar glukosa darah dikatakan normal jika kurang dari

140 mg/dL dan tinggi jika lebih dari 140 mg/dL

b) Pemeriksaan Glukosa Darah Puasa

Setelah puasa 8 hingga 10 jam, pasien dapat menjalani tes glukosa darah yang disebut tes glukosa darah puasa. Kadar glukosa darah puasa yang normal berkisar antara 70 hingga 110 mg/dL, sedangkan kadar 126 mg/dL atau lebih tinggi mengindikasikan diabetes. Diabetes didiagnosis ketika kadar glukosa darah puasa berkisar antara 110 hingga 126 mg/dL.

c) Pemeriksaan Glukosa 2 Jam Post Prandial (GD2PP)

Dua jam setelah mengonsumsi glukosa atau makan, sampel darah diambil untuk tes glukosa darah postprandial 2 jam. Kadar normalnya >140 mg/dl. Dua jam setelah makan, kadar gula darah normal (kurang dari 140 mg/dL) menunjukkan mekanisme pemrosesan gula darah pasien berfungsi normal dan gula darah sudah kembali ke kadar semula.

PEMERIKSAAN FISIK

Pembacaan tekanan darah selama pemeriksaan fisik pasien diabetes tipe 2 dapat menunjukkan tekanan darah tinggi dan hipotensi ortostatik, yang terakhir dapat menjadi indikasi neuropati otonom. Waspada juga gejala hiperglikemia hiperosmolar, antara lain gejala dehidrasi, pernapasan pendek, tekanan darah rendah, kurang energi, dan penurunan kesadaran. Langkah selanjutnya dalam menilai kondisi gizi pasien adalah dengan mengukur lingkaran pinggang dan indeks massa tubuh (BMI). Obesitas, khususnya obesitas sentral, mempengaruhi sebagian besar penderita diabetes. Risiko diabetes meningkat jika lingkaran pinggang lebih dari 102 cm untuk pria dan 88 cm untuk wanita. Infeksi jamur, seperti vulvovaginitis, adalah salah satu jenis

infeksi kulit yang paling umum. Kondisi kulit umum lainnya adalah acanthosis nigricans, yang menyebabkan hiperkeratosis dan pigmentasi di leher, ketiak, selangkangan, dan lipatan bahu.

INTERVENSI DIABETES MELITUS

Tujuan dari intervensi diabetes adalah untuk membantu penderita diabetes mengelola kondisinya, mengurangi risiko komplikasi, dan menjalani hidup yang lebih sehat dan memuaskan. Pola makan yang sehat, dengan penekanan pada pembatasan karbohidrat dan gula, serta peningkatan aktivitas fisik adalah beberapa perubahan gaya hidup utama yang dapat membantu. Penderita diabetes harus mengonsumsi makanan seimbang yang terdiri dari karbohidrat, protein, dan lemak sehat, sekaligus membatasi asupan gula dan meningkatkan konsumsi serat. Latihan aerobik, yang mencakup aktivitas seperti berenang dan berjalan kaki, adalah cara bagus lainnya untuk mengontrol berat badan dan meningkatkan sensitivitas insulin.

Pengobatan adalah komponen kunci dari intervensi diabetes, bersamaan dengan perubahan gaya hidup. Inhibitor metformin, sulfonilurea, dan SGLT-2 adalah obat hipoglikemik oral yang membantu menurunkan kadar gula darah dengan berbagai cara. Untuk mengendalikan diabetes, obat suntik seperti insulin mungkin diperlukan pada beberapa pasien. Penting untuk menilai secara konsisten reaksi pasien dan setiap perubahan kondisi kesehatan agar dapat memodifikasi dosis obat yang sesuai.

Intervensi ini juga mencakup pendidikan pasien tentang manajemen diabetes dan pencegahan komplikasi. Termasuk di dalamnya tindakan untuk menghindari akibat jangka panjang seperti penyakit jantung, kerusakan saraf, atau masalah mata, serta

memantau kadar gula darah secara mandiri dan mengetahui tanda-tanda gula darah rendah dan tinggi. Diet, olahraga, stres, dan perawatan kaki yang tepat adalah bagian dari pendidikan pasien. Penderita diabetes dapat menjalani hidup yang lebih sehat dan produktif dengan bantuan program intervensi diabetes yang menggunakan pendekatan holistik dan terkoordinasi dalam mengelola penyakitnya.

Penting untuk memberi tahu pasien bahwa diabetes tipe 2 adalah kondisi jangka panjang yang tidak dapat disembuhkan hanya dengan melakukan perubahan gaya hidup dan mengonsumsi obat sesuai resep. Pasien juga harus diberitahu tentang cara mengenali dan merespons gejala hipoglikemia. Komplikasi seperti retinopati diabetik, sindrom koroner akut, dan stroke dapat dicegah dengan pengendalian diabetes tipe 2 yang tepat. Pasien harus diberitahu tentang bahaya gula dan lemak jenuh, serta bahaya minum alkohol dan merokok. Pasien harus berolahraga selama 30 menit, tiga kali seminggu, dan menjaga berat badannya dalam kisaran normal indeks massa tubuh (BMI). Penting untuk mendorong pasien agar tetap mengikuti program pengobatannya, mengunjungi dokter setiap tiga hingga enam bulan, dan sering memeriksakan mata dan kaki, meskipun mereka tidak sakit. Selain itu, orang yang memiliki komplikasi maag diabetes harus membersihkan lukanya dan melakukan debridemen pada lukanya secara teratur untuk memeriksa perkembangannya.

MANAJEMEN DIABETES MELITUS

Terapi atau konseling diet untuk mencegah kenaikan indeks glikemik merupakan bagian penting dalam pengelolaan diabetes. Teknik memasak, prosedur penyiapan makanan, bentuk makanan, dan komposisi makanan (karbohidrat, lipid, dan protein) semuanya memengaruhi reaksi makanan terhadap kadar

gula darah. Karbohidrat adalah salah satu dari tiga gula sederhana, pati, atau serat. Jumlah kalori, bukan sumber atau jenis karbohidrat, adalah metrik paling penting untuk dipertimbangkan saat mengevaluasi makanan berkarbohidrat. menggunakan komponen yang disarankan

1) 45–65% konsumsi kalori sebaiknya berasal dari karbohidrat, dengan preferensi pada karbohidrat yang tinggi serat.

2) Targetkan 20-25% lemak, dan tidak lebih dari 30% asupan kalori harus berasal dari lemak. Asupan kolesterol tidak boleh melebihi 300 mg per hari, dan penderita diabetes harus menghindari lemak jenuh dan lemak trans, yang dapat ditemukan dalam makanan seperti daging berlemak dan susu murni.

3) Protein harus menghasilkan 10-20% dari total kalori. Makanan laut (ikan, udang, kerang, dll.), daging tanpa lemak, ayam tanpa kulit, produk susu rendah lemak, kacang-kacangan, dan tempe (ya, tempe itu) merupakan sumber protein yang sangat baik. Mengurangi konsumsi protein hingga 0,8 g/kg BB per hari atau 10% dari kebutuhan energi; 65% dari protein ini harus memiliki nilai biologis yang tinggi; ini diperlukan bagi penderita diabetes dengan penyakit ginjal.

4) Penderita diabetes harus mengikuti pedoman konsumsi natrium yang sama seperti masyarakat umum, yaitu 3000 mg, atau sekitar 6-7 g, atau 1 sendok teh garam meja. Natrium dapat ditemukan dalam garam meja, monosodium glutamat (MSG), soda, dan bahan pengawet seperti natrium benzoat dan natrium nitrit.

5) Serat yang disarankan untuk digunakan pada DM sama dengan yang disarankan untuk digunakan pada masyarakat umum. Buah-buahan, sayuran, dan kacang-kacangan yang rendah indeks glikemik merupakan sumber serat makanan yang baik.

Mengonsumsi 400-600 gram serat dan buah per hari atau 25 gram per 1000 kalori merupakan asupan yang dianjurkan.

=

III. KESIMPULAN

Penelitian telah menunjukkan bahwa penderita diabetes tipe 2 memiliki hubungan antara indeks massa tubuh dan kadar gula darahnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Irawan, Q. P., Utami, K. D., Reski, S. & S. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Kadar HbA1c pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Rumah Sakit Abdoel Wahab Sjahranie. *Formosa J. Sci. Technol* 459–468 (2022) doi:1.
2. Haryati, A. I. & Tyas, T. A. W. Perbandingan Kadar HbA1c pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang Disertai Hipertensi dan Tanpa Hipertensi di Rumah Sakit Umum Daerah Duri, Mandau, Bengkalis, Riau. *J. Kedokt. dan Kesehat* 33 (2022) doi:18.
3. International Diabetes Federation 9th Edition. Global Diabetes Data Report 2010-2045. *J. IDF* 9(9), 1.
4. Resti, H. Y. & Cahyati, W. H. Kejadian Diabetes Melitus Pada Usia Produktif Di Puskesmas Kecamatan Pasar Rebo. *Higeia J. Public Heal. Res. Dev* 350–361.
5. Safitri, A. et al. Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Medan Johor. *Jptam.Org* 205–208 (2023) doi:3.
6. Muharani Syaftriani, A. et al.

- Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Rumah Sakit Umum Mitra Medika Medan. *J. Ilmu Keperawatan Med. Bedah* 6 11–21 (2023).
7. Lisna Khairani Nasution, et al. HUBUNGAN OBESITAS TERHADAP KEJADIAN DIABETES MELITUS TIPE 2 PADA WANITA USIA SUBUR DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS PINTUPADANG. *J. Muara Sains, Teknol. Kesehatan, dan Ilmu Kesehat.* 2, 240–246 (2018).
8. Purwaningsih, H. Hubungan Indeks Massa Tubuh (Imt) Dengan Kadar HbA1c Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Prodia Kelapa Gading. . *Husada Mahakam J. Kesehat* 344 (2022) doi:4.