

Risiko Tinggi Diabetes Mellitus Tipe 2 pada Pegawai Usia Dewasa (*High Risk of Type 2 Diabetes Mellitus among Working Adult*)

Anindhita Syahbi Syagata¹

¹ Program Studi Gizi, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia email: anindhita.s.syagata@unisayogya.ac.id

Abstract

This study aims to understand the relation between energy intake and waist circumference with the risk of T2DM. It was an observational study with a cross-sectional design using secondary data (ethical number, 476/KEP-UNISA/V/2018). Sample collected by simple random sampling. The minimum sample size was calculated using the Fisher formula. In this study, obtained 67 sample with inclusion criteria were not taking drugs to lower blood glucose levels. The independent variable in this study was T2DM risk, while the dependent variable was diet and waist circumference. The normality test of data used Kolmogorov-Smirnov. The Spearman correlation analysis used for knowing the relation between energy intake and waist circumference with blood glucose. The result showed that there was no relation between energy intake and blood glucose ($r=0,19$; $p=0,12$). There was no relation between waist circumference and blood glucose ($r=0,18$; $p=0,16$). There were 91 % of subjects having a high risk of T2DM and 52.2 % of subjects having a high total cholesterol. There is no relation either energy intake or waist circumference and blood glucose. Almost all subjects have high risk in T2DM.

Keyword: *Energy intake, type 2 diabetes, waist circumference*

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan asupan energi dan lingkar pinggang dengan risiko DMTII pegawai. Penelitian *cross sectional* ini menggunakan data sekunder dengan nomor etik 476/KEP-UNISA/V/2018. Pengambilan sampel dengan metode *simple random sampling*. Besar sampel minimum dihitung dengan menggunakan rumus Fisher. Pada penelitian ini, didapatkan 67 sampel dengan kriteria inklusi tidak sedang mengonsumsi obat-obatan penurun kadar glukosa darah. Variabel bebas pada penelitian ini adalah risiko DMTII, sedangkan variabel terikat adalah pola makan dan lingkar pinggang. Kenormalan distribusi data diuji dengan Kolmogorov-Smirnov. Uji korelasi Spearman untuk menilai hubungan antara asupan energi dan kadar glukosa darah, dan hubungan lingkar pinggang dan kadar glukosa darah. Tidak ada hubungan bermakna antara asupan energi dengan kadar glukosa darah ($r=0,19$; $p=0,12$) dan tidak ada hubungan bermakna antara lingkar pinggang dengan kadar glukosa darah ($r=0,18$; $p=0,16$). Sebanyak 91% subjek mempunyai risiko tinggi DMTII, dan 52,2% subjek memiliki nilai kolesterol tinggi. Hampir semua subjek mempunyai risiko tinggi DMTII.

Kata Kunci: *Asupan energi, diabetes tipe 2, lingkar pinggang*

PENDAHULUAN

Data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Tahun 2013 menunjukkan prevalensi obesitas pada penduduk dewasa usia di atas 18 tahun di Daerah Istimewa Yogyakarta sebesar >15,4% di atas angka nasional (Kemenkes 2014). Penelitian Widiantini (2014) pada 230 pegawai Kementerian Kesehatan Republik Indonesia menunjukkan 48% mengalami obesitas. Obesitas ini dikaitkan dengan rendahnya aktivitas fisik dan tingkat stres yang dialami pegawai. Kedua masalah kesehatan tersebut masuk ke dalam masalah gizi dewasa yang penting untuk ditangani.

Menurut Angka Kecukupan Gizi (AKG) Tahun 2013, pegawai biasanya masuk ke dalam golongan usia dewasa, 19-49 tahun. Usia dewasa rentan mengalami masalah kesehatan, salah satunya adalah obesitas. Obesitas juga erat kaitannya dengan risiko Diabetes Mellitus Type II atau yang disingkat dengan DMTII (PERKENI 2015; Fox. *et al.* 2015; Joseph *et al.* 2017). Data Riskesdas Tahun 2013 menunjukkan proporsi penduduk > 15 tahun dengan DM adalah 6,9%, yang artinya terdapat 6 dari 100 orang penduduk Indonesia menderita DMTII (Kemenkes 2014).

Status gizi dapat digunakan sebagai indikator awal adanya masalah gizi, termasuk DMTII. Pengukuran status gizi yang terbaik sebagai prediksi untuk risiko DMTII adalah Lingkar Pinggang. Penelitian kohort selama 7 tahun pada ras Meksiko-Amerika usia 25-64 tahun membuktikan hal tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lingkar pinggang dengan kuartil lebih besar mempunyai 11 kali lebih besar berisiko DMTII dibandingkan dengan yang kuartil lingkar pinggangnya kecil. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa pengukuran lingkar pinggang lebih menunjukkan seseorang mempunyai risiko DMTII dibandingkan pengukuran lainnya, antara lain BMI, rasio lingkar pinggang panggul, dan pengukuran lemak trisep dan subskapula. Penelitian lain menunjukkan bahwa lingkar pinggang lebih sensitif, namun tidak spesifik (Hajian-Tilaki and Heidari 2015). Semua pengukuran tersebut atau disebut dengan pengukuran antropometri merupakan salah satu indikator untuk menilai status gizi seseorang (Fahmida & Dillon 2011; Hartanti & Mulyati; Iqbal & Puspaningtyas 2018).

Pegawai merupakan sentral dari sebuah badan usaha, tak terkecuali Universitas. Luce (2005) menyebutkan bahwa kekuatan suatu perusahaan terletak pada orang-orang yang ada pada perusahaan tersebut, dengan kata lain adalah pegawai dari perusahaan itu sendiri. Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta yang dikenal dengan UNISA merupakan universitas yang konsen terhadap kesehatan. UNISA mempunyai visi menjadi universitas berwawasan kesehatan, pilihan dan unggul berbasis nilai-nilai Islam Berkemajuan. Universitas yang berwawasan kesehatan ini baru pertama ada di Indonesia. Sebagai universitas yang mendeklamasikan sebagai universitas berwawasan kesehatan, penting untuk pegawainya pun memperhatikan status kesehatannya, salah satunya status gizi. Pegawai universitas yang terletak di Yogyakarta ini diprediksi mempunyai pola makan yang cenderung menyukai makanan manis. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk meneliti hubungan pola

makan dan lingkaran pinggang kaitannya dengan risiko DM tipe II pada pegawai di lingkungan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.

METODE

Desain, Waktu, dan Tempat

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif observasional dengan menggunakan rancangan *cross-sectional*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni-September 2018. Penelitian ini mengambil data sekunder dari penelitian "Gambaran Kualitas Diet, Aktivitas Fisik, Status Biokimia, Tekanan Darah, dan Sindrom Metabolik Pegawai Universitas Aisyiyah Yogyakarta" dengan etik 476/KEP-UNISA/V/2018.

Jumlah dan Cara Pengambilan Sampel

Pengambilan data dengan metode *simple random sampling* dengan menggunakan data dari Unit Sumber Daya Manusia (SDM) Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. Besar sampel minimum dihitung dengan menggunakan rumus Fisher dengan α 5% dan β 90% r 0,2, didapatkan 41 subjek penelitian. Pada penelitian ini, didapatkan 67 subjek penelitian dengan kriteria inklusi tidak sedang mengonsumsi obat-obatan penurun kadar glukosa darah.

Jenis dan Analisis Data

Variabel bebas pada penelitian ini adalah risiko DM tipe II, sedangkan variabel terikat adalah pola makan dan lingkaran pinggang. Variabel luar antara lain jenis kelamin dan riwayat DM. Risiko DM didefinisikan sebagai subjek yang diambil glukosa darah puasa (GDP) pada pembuluh darah kapiler dengan nilai >90 mg/dL dan/atau memiliki risiko DM dari ketentuan PERKENI. Pola makan didefinisikan sebagai konsumsi pangan yang dilihat dalam jumlah energi, lemak, dan karbohidrat dengan instrumen *Semi Quantitative-Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ). Lingkaran pinggang didefinisikan sebagai pengukuran lingkaran pinggang yang diukur 2 jari di atas umbilikus menggunakan metlin.

Analisis univariat menggunakan Kolmogorov-Smirnov untuk mengetahui kenormalan data. Data asupan energi, karbohidrat, lemak, dan status gizi mempunyai distribusi data normal. Data glukosa darah puasa, lingkaran pinggang, tekanan darah, dan kolesterol mempunyai distribusi data tidak normal. Analisis bivariat menggunakan uji korelasi Spearman untuk menilai hubungan antara asupan energi dan kadar glukosa darah, dan hubungan lingkaran pinggang dan kadar glukosa darah karena distribusi tidak normal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 67 subjek penelitian dengan karakteristik yang dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2. Dari Tabel 1 dan 2, dapat diketahui sebesar 91,1% pegawai berusia dewasa yang mempunyai risiko DMII, walaupun hanya 9,0% yang mempunyai kadar glukosa darah (puasa) yang tinggi. Terdapat 3,0% pegawai berusia dewasa yang berstatus obesitas dan 4,5% yang berisiko obesitas; dengan lingkaran pinggang yang besar sebanyak 11,9%. Sebanyak 52,2% pegawai berusia dewasa memiliki kolesterol yang tinggi.

Tabel 1. Karakteristik data kategorik

Variabel	n (%)
Jenis Kelamin	
Perempuan	48 (71,6%)
Laki-laki	19 (28,4%)
Agama Islam	67 (100%)
Riwayat DM	
Tidak	33 (49,3%)
Ya	34 (50,7%)
Risiko DM	
Tidak	6 (8,9%)
Ya	61 (91,1%)

Tabel 2. Karakteristik data numerik

Variabel	n (%)	Mean \pm SD	<i>p-value</i> *
Glukosa Darah Puasa		84(66-254)	0,000
Normal	61 (91,0%)		
Prediabetes	2 (3,0%)		
Tinggi	4 (6,0%)		
Lingkar Pinggang		82(62-108)	0,036
Normal	59 (88,1%)		
Tinggi	8 (11,9%)		
Asupan Energi		2047,19 \pm 762,30	0,200*
Asupan KH		284,10 \pm 133,60	0,200*
Asupan Lemak		114,14 \pm 59,18	0,200*
Tekanan Darah		110(90-140)	0,000
Normal	64 (95,5%)		
Tinggi	3 (4,5%)		
Status Gizi		24,6 \pm 3,9	0,093*
Gizi kurang	2 (3,0%)		
Normal	37 (55,2%)		
Gizi lebih	23 (34,3%)		
Berisiko	3 (4,5%)		
Obesitas	2 (3,0%)		
Kolesterol		204(110-338)	0,032
Normal	32 (47,8%)		
Tinggi	35 (52,2%)		

*Jika *p-value* >0,05, maka data tersebut normal.

Pola makan pada penelitian ini salah satunya dapat digambarkan dari asupan energi. Hubungan asupan energi, lingkaran pinggang, dan kadar glukosa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hubungan asupan energi, lingkaran pinggang, dan kadar glukosa

Variabel	Kadar Glukosa n (%)			R	p-value
	Normal	Prediabetes	Tinggi		
Asupan energi	61 (91)	2 (3)	4 (6)	0,19	0,12
Lingkar Pinggang	53 (79)	2 (3)	4 (6)	0,18	0,16
Normal	8 (12)	0	0		
Tinggi					

Kadar glukosa darah puasa yang tinggi atau ≥ 126 mg/dL menjadi salah satu penanda adanya kemungkinan Diabetes Mellitus Tipe II. Adanya kadar glukosa darah puasa yang tinggi tersebut menunjukkan adanya risiko seseorang menderita DMII. Pada analisis korelasi, tidak ada hubungan bermakna antara asupan energi dengan kadar glukosa darah ($r=0,19$; $p=0,12$). Hal ini tidak sejalan dengan *review* yang dilakukan oleh Russel. *et al* (2013), yang menjelaskan bahwa tipe karbohidrat, tipe dan jumlah serat pada karbohidrat akan berpengaruh pada kadar glukosa darah. Di Indonesia, asupan energi tinggi cenderung berhubungan positif dengan asupan karbohidrat yang tinggi (Kemenkes 2014). Hasil tersebut juga tidak sejalan dengan penelitian Nova dan Yanti (2017) yang menjelaskan bahwa ada perbedaan asupan energi pada orang dengan obesitas dan tidak. Penyebab perbedaan tersebut dapat terjadi karena pengisian instrumen SQ-FFQ yang dilakukan sendiri oleh subjek. Pengisian dengan pendampingan dan sendiri ini memang menimbulkan kontroversi.

Hasil juga menunjukkan bahwa tidak ada hubungan bermakna antara lingkaran pinggang dengan kadar glukosa darah ($r=0,18$; $p=0,16$). Hasil ini juga berbeda dengan penelitian Hajian-Tilaki and Heidari (2015), yang menjelaskan bahwa lingkaran pinggang merupakan salah satu pengukuran yang baik untuk risiko peningkatan kadar glukosa darah. Pengukuran ini lebih sensitif, namun tidak spesifik. Penumpukan lemak sentral atau abdominal menjadikan lingkaran pinggang lebih besar dan berkaitan dengan kadar glukosa darah yang semakin tinggi. Perbedaan hasil pada penelitian ini dapat terjadi karena responden pada penelitian belum didiagnosis DMII. Oleh karena itu, ketika glukosa darah puasa cenderung meningkat, lingkaran pinggang masih di bawah nilai *cut-off*. Peningkatan glukosa darah puasa pada seseorang dapat disebabkan oleh peningkatan konsumsi karbohidrat dan lemak, kurang olahraga dan aktivitas fisik, ketidakseimbangan hormon insulin, glukagon, dan katekolamin; juga hormon kortisol dan hormon pertumbuhan, peningkatan sistem syaraf simpatetik (Alsahli *et al.* 2017; Poretsky 2017; ADA 2015).

Hasil menarik dari penelitian ini adalah sebanyak 91% subjek mempunyai

risiko tinggi terkena penyakit DMTII. Risiko tinggi dapat dilihat dari beberapa pemeriksaan walaupun seseorang tidak menunjukkan gejala klasik, yakni poliuria, polidipsi, dan polifagi. Risiko dapat dilihat dari (1) berat badan lebih (IMT ≥ 23 kg/m²), (2) aktivitas fisik yang kurang, (3) *first-degree relative* DM (terdapat faktor keturunan pertama DM dalam keluarga), (4) kelompok ras/etnis tertentu, (5) perempuan yang memiliki riwayat melahirkan bayi dengan BBL >4 kg atau mempunyai riwayat Diabetes Mellitus Gestasional (DMG), (6) Hipertensi ($\geq 140/90$ mmHg atau sedang mendapat terapi untuk hipertensi), (7) HDL <35 mg/dL dan atau trigliserida >250 mg/dL, (8) wanita dengan sindrom polikistik ovarium, (9) riwayat prediabetes, (10) obesitas berat, akantosis nigrikans, (11) riwayat penyakit kardiovaskuler, dan (12) Usia >45 tahun tanpa faktor risiko di atas (PERKENI 2015; Alsahli *et al.* 2017; Poretzky 2017; ADA 2015). Dari 91% tersebut sebanyak 34 orang (51%) mempunyai risiko dari *first-degree relative* DM. Jadi sebanyak 51% mempunyai ayah atau ibu yang menderita DMTII. Hal ini harus menjadi perhatian mengingat terjadinya peningkatan 2x lipat prevalensi DMTII menjadi 8,6% yang sebelumnya adalah 4,1% pada hasil RISKESDAS Tahun 2018.

Hasil menarik lainnya adalah walaupun mempunyai status gizi normal dan lingkaran pinggang di bawah *cut-off*, sebanyak 52,2% subjek mempunyai nilai kolesterol yang tinggi. Hal ini sesuai dengan penelitian Yulina *et al.* (2015) yang menunjukkan bahwa sebanyak 80,7% pegawai dewasa mempunyai kadar kolesterol tinggi. Pada penelitian tersebut diungkapkan bahwa tidak ada perbedaan kadar kolesterol pada pegawai dengan obesitas dan non obesitas. Sehingga, dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan nilai kolesterol total darah pada pegawai dan tidak dipengaruhi oleh status gizi. Pegawai yang banyak berusia 30 tahun juga rentan mempunyai nilai kolesterol total yang tinggi. Hal ini sangat dimungkinkan karena rendahnya aktivitas pada pegawai.

KESIMPULAN

Tidak ada hubungan bermakna antara asupan energi dengan kadar glukosa darah sebagai penanda adanya risiko DMTII. Tidak ada juga hubungan bermakna antara lingkaran pinggang dengan kadar glukosa darah. Akan tetapi, sebanyak 91% subjek berisiko tinggi menderita DMTII, dan 51% diantaranya disebabkan oleh keturunan pertama dari seseorang yang menderita DMTII. Sebanyak 52,2% pegawai usia dewasa mempunyai kadar kolesterol total darah yang tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM), Universitas Aisyiyah Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan dalam pengambilan subjek dan bantuan dana hibah penelitian khusus.

DAFTAR PUSTAKA

- Alsahli M, Shrayyef MZ, Gerich JE. 2017. Normal Glucose Homeostasis. In Poretsky, L. Principles of Diabetes Mellitus 3rd Ed. Switzerland: Springer. 2017 (p 23-70). Switzerland: Springer.
- American Diabetes Association (ADA). 2015. Classification and Diagnosis of Diabetes. *Diabetes Care*. 38 (Suppl. 1) S8-S16.
- Fahmida U, Dillon HSD. 2011. Nutritional Assessment 2nd Edition. Jakarta: SEAMEO RECFON UI.
- Fox CS, *et al.* 2015. Update on Prevention of Cardiovascular Disease in Adults with Type 2 Diabetes Mellitus in Light of Recent Evidence: a scientific statement from the American Heart Association and the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 38 (9): 1777-803
- Hajian TK, Heidari B. 2015. Is Waist Circumference a Better Predictor of Diabetes than Body Mass Index or Waist-to-Height Ratio in Iranian Adults?. *Int J Prev Med*. 6 (5): 1-15
- Hartanti D, Mulyati T. 2017. Hubungan asupan energi, serat, dan pengeluaran energi dengan rasio lingkaran pinggang-panggul (rlpp). *Nutri-Sains*. 1(2)
- Iqbal M, Puspaningtyas DE. 2018. Penilaian Status Gizi ABCD. Jakarta: Salemba Medika.
- Joseph JJ, *et al.* 2017. Optimal Modifiable Lifestyle Risk Factor Scores are Associated with Lower Risk of Type 2 Diabetes Mellitus in African Americans. *Am J Prev Med*. 53(5): e165-e174.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia [Kemenkes RI]. 2014. Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan bagi Bangsa Indonesia. Jakarta: Kemenkes RI.
- _____. 2014. Riset Kesehatan Dasar Tahun 2013. Jakarta: Kemenkes RI.
- _____. 2018. Hasil Utama Riskesdas 2018. Jakarta: Kemenkes RI.
- Neni L. 2005. Pengaruh Gaji, Pendidikan, dan Jaminan Sosial terhadap Produktivitas Kerja (Studi pada Karyawan Bank BPD Jawa Tengah Cabang Semarang. 2005. [Skripsi] Universitas Diponegoro, Semarang.
- Nova M dan Yanti R. 2017. Faktor-faktor yang berhubungan dengan obesitas pada orang dewasa di Kota Padang Panjang. *Nutri-Sains I* (1): 1-10.
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI). 2015. Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia. Jakarta: PB Perkeni.
- Poretsky L. 2017. Principles of Diabetes Mellitus 3rd Ed. Switzerland: Springer.
- Rachmat B. 2016. Metodologi Penelitian Gizi dan Kesehatan (Metode Fisher). Jakarta: EGC.
- Russel WR, *et al.* 2013. Impact of Diet Composition on Blood Glucose Regulation. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 56 (4): 541-590.
- Universitas Aisyiyah Yogyakarta. 2018. Visi dan Misi Universitas Aisyiyah Yogyakarta.

- available at <http://unisayogya.ac.id>] Diakses pada 20 Mei 2018.
- Widiantini W dan Tafal Z. 2014. Aktivitas Fisik, Stres, dan Obesitas pada Pegawai Negeri Sipil. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional* 8 (7): 330-336.
- Yulina DH, Gabena S, Hasibuan Y. 2015. Perbandingan Kadar Kolesterol pada Pegawai dengan Obesitas dan Non Obesitas di Poltekkes Kemenkes Medan. *Jurnal Ilmiah PANNMED*. 10 (2): 180-185.