

Hubungan Konsumsi *Sugar-Sweetened Beverages* dan Pemesanan Makanan *Online* dengan Kadar Glukosa Darah Pekerja 25-44 Tahun di Perumahan Kasuari, Cikarang

Agatha Katherine Jayanti*¹, Dian Luthfiana Sufyan¹, Ikha Deviyanti Puspita¹,
Luh Desi Puspareni¹

¹Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Indonesia

Author's Email Correspondence (*): agatha.katherine@gmail.com

Abstrak

Diabetes melitus merupakan masalah kesehatan masyarakat yang terus meningkat di dunia dengan ciri kadar glukosa darah tinggi dan melewati batas normal. Kenaikan kadar glukosa darah dapat disebabkan oleh konsumsi SSBs dan frekuensi pemesanan makanan *online* yang tinggi akan gula, garam, dan lemak (makanan berisiko). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan konsumsi SSBs dan pemesanan makanan berisiko secara *online* dengan kadar glukosa darah pada pekerja usia 25-44 tahun di Perumahan Kasuari, Cikarang. Metode penelitian yang digunakan adalah *cross sectional*. Responden dalam penelitian berjumlah 47 orang pekerja berusia 25-44 tahun yang tinggal di Perumahan Kasuari, Cikarang dan memenuhi kriteria inklusi. Kadar glukosa darah diukur menggunakan glukometer, konsumsi SSBs diperoleh melalui wawancara menggunakan formulir *Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) dan pemesanan makanan *online* dengan formulir FFQ. Terdapat hubungan antara konsumsi SSBs, pemesanan makanan tinggi gula secara *online*, dan pemesanan makanan berisiko secara *online* dengan kadar glukosa darah (*p value* = 0,044 ; 0,001 ; 0,008). Tidak terdapat hubungan signifikan antara pemesanan makanan tinggi garam dan tinggi lemak secara *online* dengan kadar glukosa darah (*p value* = 0,184 dan 0,079).

Kata Kunci: *Sugar-Sweetened Beverages*; Pemesanan Makanan *Online*; Kadar Glukosa Darah; Pekerja

How to Cite:

Jayanti, A., Sufyan, D., Puspita, I., & Puspareni, L. (2021). Hubungan Konsumsi Sugar-Sweetened Beverages dan Pemesanan Makanan Online dengan Kadar Glukosa Darah Pekerja 25-44 Tahun di Perumahan Kasuari, Cikarang. *Ghidza: Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 5(2), 221-230. <https://doi.org/10.22487/ghidza.v5i2.213>

Published by:

Tadulako University

Address:

Soekarno Hatta KM 9. Kota Palu, Sulawesi Tengah,
Indonesia.

Phone: +628525357076

Email: ghidzajurnal@gmail.com

Article history : (Will be completed by admin)

Received : 17 02 2021

Received in revised form : 28 07 2021

Accepted : 24 11 2021

Available online : 24 11 2021

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



Abstract

Diabetes mellitus is a public health problem that continues to increase in the world which characterized by high blood glucose levels and exceeding the normal limit. The increase of blood glucose levels can be caused by consuming high SSBs and often order food by online that contain a lot of sugar, salt, dan fat (risky foods). The aim of this research was to find out correlation of consuming SSBs and online risky foods ordering to employees aged 25-44 years blood glucose levels in Kasuari, Cikarang. The method used in this research is cross sectional. The respondents in this research are 47 employees aged 25-44 years who live in Kasuari, Cikarang and fulfill the inclusion criteria. Blood glucose levels is measured with glucometer, data of consuming SSBs is obtained by interview with Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire form (SQ-FFQ), while online food order is obtained with FFQ form. There is correlation between consuming SSBs, online high sugar foods ordering, and online risky foods ordering with blood glucose levels (p value = 0,044 ; 0,001 ; 0,008). There is no correlation between online high salt foods and high fat foods ordering with blood glucose levels (p value = 0,184 and 0,079).

Keywords: Sugar-Sweetened Beverages; Online Food Ordering; Blood Glucose Levels; Employees

I. PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan masalah kesehatan masyarakat yang terus meningkat di dunia (Kemenkes RI, 2018). DM dapat ditandai dengan kadar glukosa darah tinggi dan melewati batas normal, yaitu 126 mg/dL dalam keadaan puasa, 200 mg/dL dengan keadaan sewaktu beserta keluhan klasik, atau kadar HbA1c \geq 6,5% (PERKENI, 2019). Di Indonesia, terjadi peningkatan orang yang menderita DM, yaitu 6,9% pada tahun 2013 menjadi 8,5% pada tahun 2018 (PERKENI, 2019; Riskesdas, 2018). Usia 25-44 tahun merupakan usia produktif dalam bekerja dan masih bisa dilakukan upaya pencegahan diabetes melitus dengan memantau kadar glukosa darah karena metabolisme tubuh masih berjalan dengan baik, terlebih hormon insulin yang berfungsi dengan optimal sehingga kadar glukosa darah tetap terjaga (Profil Kesehatan Jawa Barat, 2014). Pada zaman sekarang, karyawan memiliki mobilitas dan kesibukan yang tinggi sehingga waktu yang dimiliki sangat terbatas sehingga mereka lebih memilih untuk memakai cara instan dalam memenuhi kebutuhannya sehari-hari (Puspita, 2014).

Monosakarida dan disakarida merupakan karbohidrat sederhana yang mudah dicerna oleh tubuh. Disakarida akan dipecah yang kemudian akan diserap melalui usus halus dan dibawa ke hati untuk melakukan proses selanjutnya. Sukrosa, glukosa, dan fruktosa merupakan beberapa jenis gula yang paling banyak ditemukan sebagai gula tambahan pada minuman. Glukosa dapat langsung diserap oleh darah untuk mengalir menuju sel-sel untuk diubah menjadi energi dengan bantuan hormon insulin. Kondisi kadar glukosa darah yang meningkat terus menerus akan memicu insulin terus dikeluarkan dan akan berdampak pada keadaan resistensi insulin. Fruktosa dalam batas normal memiliki efek positif dalam mengontrol glukosa darah, akan tetapi jika dikonsumsi berlebihan dapat menyebabkan terjadinya hipertrigliseridemia dan resistensi insulin, karena sebagian besar fruktosa akan diubah menjadi asam lemak dan trigliserida (Astawan, 2015; Prahastuti, 2011). SSBs merupakan minuman dengan pemanis atau gula tambahan diantaranya gula jagung, fruktosa, glukosa, *High-Fructose Corn Syrup* (HFCS), laktosa, maltose, sukrosa, dan lainnya (Centers for Disease Control and Prevention, 2017; Prahastuti, 2011). Konsumsi gula yang tinggi dari minuman berpemanis, dapat meningkatkan risiko terjadinya sindrom metabolik, termasuk diabetes melitus tipe 2 (Malik et al., 2010).

Selama satu dekade terakhir, pemesanan makanan *online* mengalami peningkatan yang melonjak (Stephens et al., 2020). Berdasarkan Riset Nielsen Singapura yang berjudul “*Understanding Indonesia’s Online Food Delivery Market*” pada tahun 2019, sebesar 95% masyarakat Indonesia membeli makanan cepat saji dan sebanyak 58% memesan makanan secara *online*. Makanan cepat saji dapat dikategorikan menjadi makanan cepat saji yang sehat dan makanan cepat saji yang tidak sehat, diantaranya *junk-food*. *Junk-food* termasuk dalam makanan berisiko yang dapat mengakibatkan timbulnya risiko penyakit tidak menular karena tinggi akan gula, garam, dan lemak (Azkia & Miko Wahyono, 2019). Makanan tinggi gula, garam, dan lemak yang dikonsumsi secara terus menerus dapat meningkatkan risiko terjadinya sindrom metabolik dengan meningkatkan kadar trigliserida dan kejadian obesitas. Dalam penelitian Asghari, kadar glukosa darah responden yang mengonsumsi *fast-food* dalam jumlah besar lebih tinggi daripada yang mengonsumsi lebih rendah (Asghari et al., 2015).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti pada pekerja dengan usia 25-44 tahun di Perumahan Kasuari, Cikarang, sebesar 53% orang tergolong dalam kategori prediabetes, 6,7% dalam kategori diabetes, dan sebanyak 40,3% memiliki kadar glukosa darah normal. Oleh sebab itu, peneliti tertarik untuk meneliti hubungan antara konsumsi SSBs dan pemesanan makanan *online* terhadap kadar glukosa darah sewaktu pekerja usia 25-44 tahun di Perumahan Kasuari, Cikarang.

II. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain *cross-sectional*. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan *simple random sampling* dengan jumlah 47 responden berstatus pekerja. Penelitian dilakukan di Perumahan Kasuari, Cikarang. Data diperoleh melalui wawancara menggunakan kuesioner *Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ), kuesioner *Food Frequency Questionnaire* (FFQ), serta dilakukan pengukuran antropometri dengan *microtoise* dan timbangan digital, dan pemeriksaan kadar glukosa darah dengan glukometer. Teknik analisis data untuk mengetahui perbedaan dan hubungan antar-variabel menggunakan Uji Mann-Whitney dan Rank Spearman dengan *software* SPSS.

III. HASIL

Hasil dari pengambilan data diperoleh bahwa responden dengan jenis kelamin perempuan memiliki kadar glukosa darah lebih tinggi dibandingkan responden laki-laki dan didominasi dengan usia 35-44 tahun serta status gizi gemuk (Tabel 1).

Tabel 1. Karakteristik responden

Karakteristik	Kadar Glukosa Darah Sewaktu				Total	
	Normal		Tinggi		n	%
	n	%	n	%		
Jenis Kelamin						
Laki-laki	15	31,9	3	6,4	18	38,3
Perempuan	25	53,2	4	8,5	29	61,7

Usia						
25 – 34 tahun	20	42,55	0	0	20	42,6
34 – 44 tahun	20	42,55	7	14,9	27	57,4
Status Gizi (IMT)						
Kurus	7	14,9	0	0	7	14,9
Normal	15	31,9	1	2,1	16	34
Gemuk	18	38,3	6	12,8	24	51,1
Total	40	85,1	7	14,9	47	100

Rata-rata gula yang dikonsumsi dari minuman berpemanis adalah 39,097 gram dan sebesar 48,9% responden mengonsumsi SSBs dalam kategori tinggi (Tabel 2). Asupan gula terendah dari minuman berpemanis yang dikonsumsi adalah 11,2 gram dan yang tertinggi adalah 96,7 gram. Sebagian besar responden mengonsumsi *Coca Cola* untuk kategori minuman berkarbonasi, *Pocari Sweat* dan *Coolant* untuk minuman olahraga, *Teh Pucuk* dan *Teh Botol* untuk golongan teh, *Good Day Tiramissu* dan *Luwak White Coffee* untuk minuman kopi, *Ultra Milk Coklat* untuk minuman susu, serta *Buavita Jambu* dan *YouC-1000* untuk golongan minuman buah.

Tabel 2. Konsumsi SSBs

Konsumsi SSBs	Jumlah	%	Mean (gr)	Min (gr) ± Max (gr)
Rendah	24	51.1	39.097	11.2 ± 96.7
Tinggi	23	48.9		

Responden yang melakukan pemesanan makanan *online* tinggi gula (51,1%), tinggi garam (44,7%), tinggi lemak (70,2%), dan tinggi akan ketiganya (59,6%) tergolong sering (Tabel 3). Untuk makanan tinggi gula yang banyak dipesan adalah kue dan roti, makanan tinggi garam adalah *fried chicken* dan *burger*, dan untuk makanan tinggi lemak adalah nasi goreng.

Tabel 3 Pemesanan makanan berisiko secara *online*

Pemesanan Makanan <i>Online</i>	Jarang		Sering		Total	
	n	%	n	%	n	%
Tinggi Gula	23	48,9	24	51,1	47	100
Tinggi Garam	26	55,3	21	44,7	47	100
Tinggi Lemak	14	29,8	33	70,2	47	100
Tinggi Gula - Garam - Lemak	19	40,4	28	59,6	47	100

Aplikasi yang banyak digunakan oleh responden untuk memesan makanan *online* pada penelitian ini adalah Go-food (46,8%) karena menurut sebagian besar responden aplikasi Go-Food lebih banyak menawarkan promo menarik dan variasi menu yang lebih banyak, serta penggunaan aplikasi yang lebih mudah dimengerti (Tabel 4). Berdasarkan tabel 4, waktu yang paling sering digunakan oleh responden dalam memesan makanan *online* yaitu pada saat jam istirahat kantor (40,4%). Durasi waktu istirahat pekerja adalah 1 jam 20 menit, dengan 16-20 menit digunakan untuk makan siang. Singkatnya waktu yang dimiliki inilah yang membuat pekerja mempergunakan waktu istirahatnya dengan efisien salah satunya memesan makanan *online* (Rahayu, 2019).

Tabel 4. Aplikasi dan waktu pemesanan makanan online

Kategori	n	%
Aplikasi Pemesanan Makanan Online		
Go-food	22	46,8
Grab-food	13	27,7
Delivery restoran	12	25,5
Waktu Pemesanan Makanan Online		
Saat sarapan	8	17
Saat jam istirahat kantor	19	40,4
Di rumah setelah pulang kantor	3	6,4
Saat akhir pekan	17	36,2
Total	47	100%

Rata-rata kadar glukosa darah sewaktu responden adalah 121,66 mg/dL (Tabel 5). Dalam penelitian ini, responden dengan kadar glukosa darah >200 mg/dL tanpa keluhan klasik dapat dikatakan belum tentu mengidap DM, kemungkinan dikarenakan sesaat sebelum pemeriksaan kadar glukosa darah, responden mengonsumsi makanan atau minuman yang merangsang kenaikan kadar glukosa darah.

Tabel 5. Kadar glukosa darah responden

Variabel	Mean (mg/dL)	Median (mg/dL)	Min ± Max (mg/dL)	± SD (mg/dL)	Normal (mg/dL)
Kadar Glukosa Darah Sewaktu	121,66	96	68 ± 211	47,321	< 200

Hasil analisis menunjukkan bahwa antara responden yang tinggi mengonsumsi SSBs dan rendah, memesan makanan *online* tinggi gula, dan tinggi akan ketiganya terdapat perbedaan kadar glukosa darah dengan nilai $p = 0,044$; $0,001$; dan $0,008$ (Tabel 6) dan terdapat hubungan antara ketiga variabel tersebut dengan kadar glukosa darah dengan nilai $p = 0,032$; $0,002$; dan $0,000$ (Tabel 7).

IV. PEMBAHASAN

Hubungan Konsumsi SSBs dengan Kadar Glukosa Darah. Berdasarkan hasil penelitian, terdapat perbedaan kadar glukosa darah antara responden dengan konsumsi SSBs rendah dan tinggi dengan nilai $p = 0,044$ (Tabel 6) dan terdapat hubungan antara keduanya ($p = 0,032$), rasio sebesar 0,314 (Tabel 7) yang berarti terdapat korelasi searah dan positif, semakin tinggi konsumsi SSBs, maka semakin tinggi kadar glukosa darah. Hal ini selaras dengan penelitian Hifayah (2018) yaitu terdapat hubungan antara konsumsi minuman berpemanis dengan kadar glukosa darah.

Menurut Vartanian (2017), seseorang yang mengonsumsi gula berlebihan dapat memicu terjadinya peningkatan berat badan, dan dalam jangka waktu panjang akan berdampak pada kejadian diabetes melitus. Dalam penelitian Popa et al (2019) dengan karakteristik responden berusia 20-39 tahun, diperoleh terdapat hubungan antara frekuensi konsumsi SSBs dengan kadar glukosa darah. Konsumsi minuman manis merupakan salah satu faktor utama penyebab penyakit kronis, seperti diabetes melitus dan komplikasi (Popa et al., 2019). Gula tambahan yang banyak terdapat dalam SSBs adalah sukrosa yang terdiri dari glukosa dan fruktosa. Glukosa lebih mudah diserap dan dialirkan oleh aliran darah ke sel-sel tubuh menjadi sumber energi dengan bantuan insulin. Glukosa dalam darah yang meningkat akan memicu sel beta pankreas untuk

mensintesis insulin. Akan tetapi, jika asupan glukosa berlebih dan membuat glukosa dalam aliran darah dalam kadar tinggi terus menerus akan membuat sel beta pankreas melepaskan insulin dalam jumlah yang banyak dan mengakibatkan keadaan hiperinsulinemia sehingga mempersulit penyerapan glukosa untuk diubah menjadi cadangan energi karena reseptor insulin kurang dan tidak dapat menangkap sinyal insulin sehingga menetap di aliran darah yang akhirnya menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah (American Diabetes Association, 2018; Saidah et al., 2017). Melalui mekanisme lain, kelebihan asupan glukosa dapat membuat seseorang menjadi obesitas karena ketika simpanan glikogen sudah penuh, glukosa akan diubah menjadi lemak melalui proses lipogenesis. Lemak ini akan tertimbun pada jaringan adiposa dan menyebabkan kondisi obesitas. Pada penderita obesitas, sel-sel tubuhnya akan mengalami penggemukkan sehingga sel semakin kebal terhadap insulin (Hariawan, 2010; Widastra et al., 2015)

Selain glukosa, kandungan fruktosa yang tinggi pada minuman ringan berpemanis atau SSBs dapat menyebabkan resistensi insulin serta hiperinsulinemia. Fruktosa akan difosforilasi menjadi fruktosa-1-fosfat kemudian dikonversi menjadi dihidroksiaseton fosfat dan gliseraldehid-3-fosfat untuk membentuk gliserol-3-fosfat dan asetil-KoA. Asetil-KoA akan diubah menjadi asil-KoA dan berikatan dengan gliserol-3-fosfat untuk menghasilkan trigliserida. Trigliserida yang tinggi ini akan disimpan dan memicu peningkatan berat badan berujung obesitas sehingga risiko terjadinya resistensi insulin pun semakin besar. Selain itu, fruktosa yang masuk ke dalam tubuh tidak mempengaruhi atau merangsang hormon insulin dan leptin yang berfungsi mengatur asupan makanan dan kelebihan energi. Oleh sebab itu, seseorang dengan asupan fruktosa berlebihan dapat merasa lebih cepat lapar dan mengonsumsi lebih banyak kalori. Penyerapan fruktosa pada saluran cerna difasilitasi oleh transporter GLUT 5 yang jumlahnya dapat meningkat tanpa batas untuk menyesuaikan asupan fruktosa (Lumbuun & Kodim, 2017; Prahastuti, 2011; Saidah et al., 2017). Keadaan resistensi insulin akan menyebabkan glukosa lebih sulit untuk dipecah menjadi energi dan akan menetap di aliran darah yang akan menyebabkan kadar glukosa dalam darah meningkat dan tidak terkontrol (Prahastuti, 2011).

Hubungan Pemesanan Makanan *Online* dengan Kadar Glukosa Darah. Terdapat perbedaan kadar glukosa darah antara responden yang melakukan pemesanan makanan tinggi gula secara *online* yang jarang dan sering dengan nilai $p = 0,001$ dan keduanya memiliki hubungan yang signifikan ($p = 0,002$) dengan rasio sebesar 0,435 yang berarti kekuatan korelasi antara kedua variabel lemah dan positif, semakin tinggi pemesanan makanan *online* yang tinggi akan gula, akan berpengaruh meningkatkan kadar glukosa darah. Hasil ini selaras dengan penelitian Adwinda & Srimati (2019) terhadap Pegawai Direktorat Poltekkes Kemenkes Jakarta II ($p = 0,000$; $r = 0,613$) dan Khairunnisa (2016).

Gula merupakan karbohidrat sederhana yang mudah larut dalam air dan akan diubah menjadi energi dengan diserap oleh tubuh. Kadar glukosa darah dengan cepat akan meningkat apabila seseorang baru saja mengonsumsi makanan dominan karbohidrat yang terkandung banyak gula. Apabila konsumsi akan gula meningkat secara terus menerus dan dalam jangka waktu panjang, akan menyebabkan kelelahan pada sel beta karena terus mensintesis insulin sehingga kadar insulin dalam darah meningkat dan fungsi reseptor insulin semakin menurun. Kondisi ini mengakibatkan insulin tidak dapat memberi efek pada glukosa untuk

dibawa ke dalam sel oleh *glucose transporter* (GLUT) (Adwinda & Srimati, 2019; Safitri, 2014; Yalcin et al., 2017).

Tidak terdapat perbedaan kadar glukosa darah antara responden yang jarang dan sering memesan makanan *online* tinggi akan garam ($p = 0,184$). *Sodium-glucose co-transporter-2* (SGLT-2) yang ada pada ginjal memiliki peran penting dalam regulasi transportasi glukosa dalam ginjal dan reabsorpsi natrium. Melalui pemeriksaan volume urin dan kadar glukosa darah, diperoleh terdapat kadar glukosa yang tinggi pada urin tikus WBKDF-NS (WBN/Kob *Diabetic Fatty-Normal Salt*), akan tetapi tidak ditemukan pada tikus WBKDF-HS (*High Salt*). Dalam penelitian Takagi et al. (2018), ditemukan bahwa asupan tinggi garam dapat memperbaiki hiperglikemia dan resistensi insulin pada tikus WBKDF karena adanya peningkatan kadar adiponektin yang berfungsi untuk meningkatkan sensitivitas insulin (Takagi et al., 2018). Hasil analisis ini tidak sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Susilowati (2017), asupan garam berlebih dapat meningkatkan resiko terjadinya Penyakit Tidak Menular (PTM) salah satunya DM tipe 2 karena asupan berlebih ini dapat menyebabkan terjadinya resistensi insulin dan berat badan berlebih (Susilowati & Bintanah, 2017).

Hasil analisis menunjukkan antara responden yang jarang dan sering memesan makanan *online* yang tinggi lemak tidak terdapat perbedaan kadar glukosa darah ($p = 0,079$) dan tidak terdapat hubungan signifikan antara keduanya ($p = 0,055$). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Adwinda & Srimati (2019), Safitri (2014), dan Kurniasari (2014). Akan tetapi, dalam makanan manis terkandung lemak yang bervariasi. Menurut Kalsum (2012), contohnya di dalam eskrim terkandung lemak hewani maupun nabati, salah satunya lemak susu. Selain itu, dalam penelitian yang dilakukan Pratiwi, dkk (2017) kandungan lemak yang cukup tinggi pada roti manis berasal dari margarin dan telur.

Terdapat perbedaan antara kadar glukosa darah pada responden yang jarang dan sering memesan makanan tinggi akan gula, garam, dan lemak ($p = 0,008$). Keduanya memiliki hubungan yang signifikan ($p = 0,000$) dengan rasio sebesar 0,523 yang berarti kekuatan korelasi sedang dan searah, yaitu semakin tinggi frekuensi pemesanan makanan *online*, maka semakin tinggi kadar glukosa darah sewaktu. Salah satu penelitian yang dilakukan di Aceh menyatakan bahwa konsumsi makanan tinggi gula, garam, dan lemak menunjukkan hubungan signifikan terhadap kejadian DM (Adwinda & Srimati, 2019). Kandungan berlebihan ini dapat memberikan dampak negatif pada metabolisme tubuh yang akhirnya akan mempengaruhi kadar kolesterol, glukosa darah, dan tekanan darah (Ashakiran & Deepthi, 2012). Penelitian Harahap pada tahun 2020 menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara pemesanan makanan *online* terhadap berat badan berlebih dengan nilai $p < 0,005$ (0,025). Hasil penelitian Kurdanti (2015) menyatakan bahwa mengkonsumsi makanan cepat saji >3 kali dalam satu minggu dapat meningkatkan resiko 3,28 kali terjadinya berat badan berlebih. Keadaan obesitas dapat memicu atau merangsang resistensi insulin di perifer maupun di organ tertentu. Hubungan antara konsumsi makanan cepat saji dalam pemesanan makanan *online* dengan kadar glukosa darah melalui obesitas dapat diperkuat dengan penelitian oleh Konakanchi et al., (2017) bahwa responden dengan berat badan berlebih memiliki kadar glukosa darah rata-rata 148,12 mg/dL sedangkan responden dengan berat badan normal dengan rata-rata 108,15 mg/dL.

Tabel 6. Perbedaan Kadar Glukosa Darah Responden Konsumsi SSBs dan Pemesanan Makanan Berisiko Secara Online (Mann-Whitney)

Variabel	Kadar Glukosa Darah Sewaktu			
	n	Mean Rank	Z	p value
Konsumsi SSBs				
Rendah	24	20,06	-2,013	0,044*
Tinggi	23	28,11		
PMO Tinggi Gula				
Jarang	23	17,76	-3,056	0,001*
Sering	24	29,98		
PMO Tinggi Garam				
Jarang	26	21,62	-1,328	0,184
Sering	21	26,95		
PMO Tinggi Lemak				
Jarang	14	16,61	-1,758	0,079
Sering	33	26,29		
PMO Tinggi GGL				
Jarang	19	17,53	-2,669	0,008*
Sering	28	28,39		

Tabel 7. Hubungan Konsumsi SSBs dan Pemesanan Makanan Berisiko Secara Online dengan Kadar Glukosa Darah (Rank Spearman)

Variabel	Kadar Glukosa Darah Sewaktu	
	p value	r
Konsumsi SSBs	0,032*	0,314
Pemesanan Makanan Online (Tinggi Gula)	0,002*	0,435
Pemesanan Makanan Online (Tinggi Garam)	0,062	0,274
Pemesanan Makanan Online (Tinggi Lemak)	0,055	0,282
Pemesanan Makanan Online (Tinggi GGL)	0,000*	0,523

V. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan kadar glukosa darah dan terdapat hubungan antara konsumsi SSBs, pemesanan makanan tinggi gula secara *online*, dan pemesanan makanan berisiko secara *online* dengan kadar glukosa darah. Dalam kehidupan sehari-hari, makanan dan minuman yang dikonsumsi sangatlah perlu diperhatikan, baik di lingkungan kerja maupun di rumah, khususnya mengontrol konsumsi SSBs dan pemesanan makanan *online* agar tidak berlebihan sehingga kadar glukosa darah dapat tetap terjaga dan dapat mengurangi risiko terjadinya PTM, karena pekerja merupakan aset bagi perusahaan dan negara yang harus menjaga kondisi tubuhnya dengan baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Kepala RT Perumahan Kasuari, Cikarang atas bantuan dan kerjasamanya sehingga penelitian dapat diselesaikan dengan tepat waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Adwinda, M. D., & Srimiyati, M. (2019). Hubungan Lingkar Perut, Konsumsi Gula dan Lemak Dengan Kadar Glukosa Darah Pegawai Direktorat Poltekkes Kemenkes Jakarta II. *Nutrire Diaita*, 11(1), 7–17.
- American Diabetes Association. (2018). Standard medical care in diabetes 2018. *The Journal of Clinical and Applied Research and Education*. <https://doi.org/10.2337/dc18-Sint01>
- Asghari, G., Yuzbashian, E., Mirmiran, P., Mahmoodi, B., & Azizi, F. (2015). Fast food intake increases the incidence of metabolic syndrome in children and adolescents: Tehran lipid and glucose study. *PLoS ONE*, 10(10), 1–11. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0139641>
- Ashakiran, S., & Deepthi, R. (2012). Fast foods and their impact on health. *Journal of Krishna Institute of Medical Sciences University*, 1(2), 7–15.
- Astawan, M. (2015). Evaluasi Nilai Gizi Pangan. *Repository UT*, 13–22.
- Azkiya, F. I., & Miko Wahyono, T. Y. (2019). Hubungan Pola Konsumsi Makanan Berisiko dengan Obesitas Sentral Pada Wanita Usia 25-65 Tahun di Bogor Tahun 2011-2012. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*, 2(1), 11–18. <https://doi.org/10.7454/epidkes.v2i1.1675>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2017). National diabetes statistics report, 2017. *Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention, US Dept of Health and Human Services*.
- Hariawan, H. (2010). Kadar Adiponektin pada subyek obes dengan maupun tanpa Resistensi Insulin The Adiponection levels in obese subjects with and without Insulin Resistance. *Journal Kedokteran Yarsi*, 18(1), 21–28.
- Kemkes RI. (2018). Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*. <https://doi.org/10.2337/dc18-Sint01> Desember 2013
- Kesehatan, D. (2014). *Profil Kesehatan Jawa Barat Tahun 2104. 2016-01–25*. <https://drive.google.com/file/d/0ByBlq3oFysQ7N11OaGdST3FFdmM/view>
- Konakanchi, S., Ramesh Babu, M., Pagadala, P., & Parvathi. (2017). Comparative study of blood glucose levels in obese and non-obese individuals. *Biomedicine (India)*, 37(2), 295–298.
- Kurdanti, W., Suryani, I., Syamsiatun, N. H., Siwi, L. P., Adityanti, M. M., Mustikaningsih, D., & Sholihah, K. I. (2015). Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian obesitas pada remaja. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 11(4), 179. <https://doi.org/10.22146/ijcn.22900>
- Lumbuun, N., & Kodim, N. (2017). Pengaruh Konsumsi Fruktosa pada Minuman Kemasan terhadap Toleransi Glukosa Terganggu pada Kelompok Usia Dewasa Muda di Perkotaan Indonesia. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*, 1(2), 19–23. <https://doi.org/10.7454/epidkes.v1i2.1478>
- Malik, V. S., Popkin, B. M., Bray, G. A., Després, J. P., Willett, W. C., & Hu, F. B. (2010). Sugar-sweetened beverages and risk of metabolic syndrome and type 2 diabetes: A meta-analysis. *Diabetes Care*, 33(11), 2477–2483. <https://doi.org/10.2337/dc10-1079>
- PERKENI. (2019). *Pedoman Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 Dewasa Di Indonesia*. 1–133.
- Popa, A. R., Vesa, C. M., Uivarosan, D., Jurca, C. M., Isvoranu, G., Socea, B., Stanescu, A. M. A., Iancu,

- M. A., Scarneciu, I., & Zaha, D. C. (2019). Cross sectional study regarding the association between sweetened beverages intake, fast-food products, body mass index, fasting blood glucose and blood pressure in the young adults from North-western Romania. *Revista de Chimie*, 70(1), 156–160. <https://doi.org/10.37358/rc.19.1.6872>
- Prahastuti, S. (2011). Konsumsi Fruktosa Berlebihan dapat Berdampak Buruk bagi Kesehatan Manusia Consuming Excessive Amount of Fructose may Affect Our Health. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(65), 173–189.
- Pratiwi, A., Ansharullah, & Baco, A. R. (2017). Pengaruh Substitusi Tepung Talas (*Colocasia esculenta* L.Schoott) Terhadap Nilai Gizi Sensorik dan Nilai Gizi Roti Manis. *J. Sains Dan Teknologi Pangan*, 2(4), 749–758.
- Puspita, D. S. (2014). PERILAKU KONSUMSI MAKANAN BERSERAT KARYAWAN PT. PERTAMINA (PERSERO) UNIT PENGOLAHAN IV CILACAP. In *PERILAKU KONSUMSI MAKANAN BERSERAT KARYAWAN PT. PERTAMINA (PERSERO) UNIT PENGOLAHAN IV CILACAP* (Vol. 8, Issue 33). [https://eprints.uny.ac.id/26538/1/Dina Setiyani Puspita 10511241018.pdf](https://eprints.uny.ac.id/26538/1/Dina%20Setiyani%20Puspita%2010511241018.pdf)
- Rahayu, N. K. (2019). Konsumsi Fast Food Pada Kalangan Pegawai. *Institut Pertanian Bogor*, 1–58. <https://repository.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/97264/1/I19nkr.pdf>
- Riskesdas, K. (2018). Hasil Utama Riset Kesehata Dasar (RISKESDAS). *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 44(8), 1–200. <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Safitri, F. (2014). *Hubungan Konsumsi Pangan, Aktivitas Fisik dan Status Gizi dengan Tekanan dan Glukosa Darah*.
- Saidah, F., Maryanto, S., & Pontang, G. S. (2017). *Hubungan Kebiasaan Konsumsi Minuman Berpemanis Dengan Kejadian Gizi Lebih Pada Remaja Di Sma Institut Indonesia Semarang*. 9(22), 150–157.
- Stephens, J., Miller, H., & Militello, L. (2020). Food Delivery Apps and the Negative Health Impacts for Americans. *Frontiers in Nutrition*, 7(February), 1–2. <https://doi.org/10.3389/fnut.2020.00014>
- Susilowati, D., & Bintanah, S. (2017). Pengaruh Frekuensi, Edukasi, Tingkat Pendidikan, Asupan Energi, Asupan Natrium Terhadap Kadar Gula Darah dan Tekanan Darah Pada Pasien DM Tipe 2 Di RSUI Harapan Anda Tegal. *Metode Penelitian*, 21, 1–9.
- Takagi, Y., Sugimoto, T., Kobayashi, M., Shirai, M., & Asai, F. (2018). High-salt intake ameliorates hyperglycemia and insulin resistance in WBN/Kob-Leprfa/fa rats: A new model of type 2 diabetes mellitus. *Journal of Diabetes Research*, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/3671892>
- Widastra, I. M., Rahayu, V. E. S. ., & Yasa, I. D. P. G. P. (2015). Obesitas Sentral sebagai Faktor Penyebab Timbulnya Resistensi Insulin pada Orang Dewasa. In *Jurnal Skala Husada* (Vol. 12, pp. 103–109).
- Yalcin, T., Al, A., & Rakicioğlu, N. (2017). The effects of meal glycemic load on blood glucose levels of adults with different body mass indexes. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*. <https://doi.org/10.4103/2230-8210.195995>