

HUBUNGAN GAYA HIDUP DENGAN GLUKOSA DARAH PADA PEGAWAI OBESITAS DI UNIVERSITAS HASANUDDIN

THE RELATIONSHIP OF LIFESTYLE WITH BLOOD GLUCOSE IN OBESITY EMPLOYEES AT HASANUDDIN UNIVERSITY

Kurnia Rabbi¹, Nurhaedar Jafar¹, Burhanuddin Bahar¹, Citrakesumasari¹, Healthy Hidayanty¹,

(Email/Hp: kurnianay24@gmail.com/ 082155089574)

¹Program Studi S1 Ilmu Gizi, Departemen Ilmu Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Hasanuddin, Makassar

ABSTRAK

Pendahuluan: Obesitas berhubungan dengan peningkatan kadar gula darah yang merupakan salah satu komponen dari sindrom metabolik. Selain obesitas peningkatan kadar gula darah juga dipengaruhi oleh gaya hidup. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan gaya hidup (pola makan dan aktivitas fisik) dengan kadar glukosa darah pada pegawai obesitas di Universitas Hasanuddin. **Bahan dan Metode:** Jenis Penelitian yang digunakan adalah observasional analitik dengan desain *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan pada 104 pegawai obesitas di Universitas Hasanuddin dengan teknik pengambilan sampel yaitu *purposive sampling*. Teknik pengambilan data menggunakan pengukuran antropometri dan pengukuran kadar glukosa darah, serta wawancara menggunakan kuesioner *FFQ* untuk mengukur pola makan dan *IPAQ* untuk mengukur aktivitas fisik. Analisis menggunakan program SPSS dengan uji *Chi-Square*. Penyajian data dalam bentuk tabel dan narasi. **Hasil penelitian:** Hasil analisis untuk hubungan pola makan dengan kadar glukosa darah didapatkan nilai *p value* = 0,000 ($p < 0,05$). Sumber pangan karbohidrat kompleks yang paling banyak dikonsumsi adalah nasi, dan sumber karbohidrat sederhana yang paling banyak dikonsumsi adalah kopi/teh kemasan. Hasil uji untuk hubungan aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah didapatkan nilai *p value* = 0,054 ($p > 0,05$). **Kesimpulan:** Terdapat hubungan yang signifikan antara pola makan dengan kadar glukosa darah pada pegawai obesitas dan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah pada pegawai obesitas. Perlu adanya kontrol terhadap pola makan dan melakukan banyak aktivitas fisik seperti berolahraga diwaktu libur.

Kata kunci : Gaya Hidup, Glukosa Darah, Obesitas

ABSTRACT

Introduction: Obesity is associated with an increase in blood sugar levels which is one component of the metabolic syndrome. In addition to obesity, increased blood sugar levels are also influenced by lifestyle. **Aim:** This study aims to determine the relationship between lifestyle (diet and physical activity) with blood glucose levels in obese employees at Hasanuddin University. **Materials and Methods:** The type of research used is analytic observational with a cross sectional design. This research was conducted on 104 obese employees at Hasanuddin University with a sampling technique that is *purposive sampling*. Data collection techniques used anthropometric measurements and measurements of blood glucose levels, as well as interviews using the *FFQ* questionnaire to measure diet and *IPAQ* to measure physical activity. Analysis using SPSS program with *Chi-Square* test. Presentation of data in the form of tables and narration. **Results:** The results of the analysis

for the relationship between diet and blood glucose levels obtained p value = 0.000 ($p < 0.05$). The most consumed complex carbohydrate food source is rice, and the most consumed simple carbohydrate source is packaged coffee/tea. The test results for the relationship between physical activity and blood glucose levels obtained p value = 0.054 ($p > 0.05$). **Conclusion:** There is a significant relationship between diet and blood glucose levels in obese employees and there is no significant relationship between physical activity and blood glucose levels in obese employees. It is necessary to control the diet and do a lot of physical activity such as exercising during holidays.

Keywords: Lifestyle, Blood Glucose, Obesity

PENDAHULUAN

Kejadian penyakit tidak menular ini meningkat seiring dengan peningkatan kejadian obesitas. Obesitas didefinisikan sebagai akumulasi lemak abnormal atau berlebihan yang dapat mengganggu kesehatan. Obesitas merupakan faktor risiko berbagai penyakit kardiovaskular seperti jantung dan stroke, diabetes, gangguan muskuloskeletal, dan beberapa jenis kanker.¹ Selain itu, peningkatan obesitas dapat mengakibatkan kelainan metabolik kompleks yang disebut dengan sindrom metabolik.²

Berdasarkan data global tahun 2016, prevalensi orang dewasa berusia >18 tahun yang mengalami obesitas sebesar 13% dimana terdapat 650 juta orang dewasa mengalami obesitas.¹ Berdasarkan data Riskesdas tahun 2018, prevalensi obesitas di Indonesia pada usia >18 tahun sebesar 21,8% dan prevalensi obesitas sentral pada usia ≥ 15 tahun sebesar 31,0%.³ Prevalensi obesitas pada penduduk usia >18 tahun sebesar 19,11% dan prevalensi obesitas sentral pada penduduk usia ≥ 15 tahun di Sulawesi Selatan sebesar 31,60%. Berdasarkan data riskesdas 2018, prevalensi obesitas paling tinggi pada pekerja PNS/TNI/Polri/BUMN/BUMD dengan prevalensi 33,7%.⁴

Obesitas berhubungan dengan kadar glukosa darah. Hal ini dikarenakan penderita obesitas mempunyai risiko tinggi terjadinya resistensi insulin serta peningkatan kadar gula darah. Glukosa darah merupakan kandungan gula yang terdapat pada aliran darah di dalam tubuh. Kegemukan merupakan faktor predisposisi untuk timbulnya peningkatan kadar gula darah. Hal ini dikarenakan beberapa hal yaitu, sel-sel beta pulau *langerhans* menjadi kurang peka terhadap rangsangan dan kegemukan juga dapat menekan jumlah reseptor insulin pada sel-sel tubuh. Peningkatan glukosa darah dapat berisiko terjadinya hiperglikemia.⁵

Hiperglikemia adalah keadaan medis akibat peningkatan kadar glukosa darah di luar batas normal.⁶ Hiperglikemia menyebabkan 31.600 kematian setiap tahun, hingga tahun 2030 diperkirakan jumlah penderita pradiabetes di Indonesia mencapai 12,9 juta orang.⁵ Indonesia menempati urutan ketiga dunia setelah China dan Amerika Serikat dengan prediabetes terbanyak yaitu 27,7 juta.⁷ Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar tahun 2018, terdapat 26,3% penduduk Indonesia mengalami gangguan glukosa puasa (100-125 mg/dL).⁴ Glukosa darah yang lebih tinggi dari yang optimal menyebabkan tambahan 2,2 juta kematian, dengan meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular dan penyakit lainnya.⁸

Selain kejadian obesitas, peningkatan glukosa darah juga bisa disebabkan oleh faktor gaya hidup. Gaya hidup yang dimaksudkan dalam penelitian ini terdiri dari pola makan yang tinggi karbohidrat. Kadar gula darah akan meningkat drastis setelah mengonsumsi makanan yang banyak mengandung karbohidrat dan/atau gula. Karbohidrat akan dicerna dan diserap dalam bentuk monosakarida, terutama gula. Penyerapan gula menyebabkan

peningkatan kadar gula darah dan mendorong peningkatan sekresi hormon insulin untuk mengontrol kadar gula darah.⁹ Gaya hidup lainnya yaitu aktivitas fisik yang kurang, aktivitas fisik yang rendah dapat menyebabkan faktor risiko independen untuk penyakit kronis dan diestimasikan dapat menyebabkan kematian secara global. Aktivitas fisik secara langsung berhubungan dengan kecepatan pemulihan gula darah otot. Saat aktivitas fisik, otot menggunakan glukosa yang disimpannya sehingga glukosa yang tersimpan akan berkurang. Otot akan mengambil glukosa di dalam darah, sehingga glukosa di dalam darah menurun yang mana hal tersebut dapat meningkatkan kontrol gula darah.¹⁰

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan gaya hidup (pola makan dan aktivitas fisik) dengan salah satu komponen dari sindrom metabolik yaitu kadar glukosa darah. Dari beberapa study yang telah dilakukan hasil yang diperoleh masih belum konsisten mengenai penelitian ini dan belum banyak penelitian yang terkhusus pada sampel obesitas dimana seperti yang diketahui obesitas ini juga merupakan salah satu komponen dari sindrom metabolik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan gaya hidup dengan kadar glukosa darah pada pegawai obesitas di Universitas Hasanuddin.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional analitik dengan desain *cross sectional*. Penelitian ini berlokasi di gedung rektorat Universitas Hasanuddin dan dilaksanakan selama bulan Agustus - September 2022. Populasi umum dalam penelitian ini adalah semua pegawai di gedung rektorat Universitas Hasanuddin sebanyak 460 orang, populasi target adalah pegawai obesitas di gedung rektorat Universitas Hasanuddin sebanyak 113 orang. Sampel penelitian ini adalah pegawai obesitas di gedung rektorat Universitas Hasanuddin yang memenuhi kriteria inklusi yaitu sebanyak 104 orang. Dalam menentukan sampel penelitian ini menggunakan teknik sampling yaitu *Purposive Sampling* dengan kriteria inklusi sampel yaitu: bersedia menjadi subjek penelitian, bersedia berpuasa minimal 8 jam, bersedia untuk diambil sampel darahnya dan diwawancarai, serta memiliki IMT ≥ 25 kg/m² dan/atau lingkaran pinggang ≥ 90 cm pada pria dan ≥ 80 cm pada wanita.

Instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari alat ukur gula darah (glukometer, strip gula darah, *pen* lancet, jarum lancet, dan *alcohol pads*), alat ukur antropometri (timbangan digital, *microtoise*, dan pita meter), kuesioner penelitian (*Food Frequency Questionnaire* untuk pengukuran pola makan dan kuesioner *International Physical Activity Questionnaire* untuk pengukuran aktivitas fisik), Alat tulis, dan Program komputer (SPSS dan *Microsoft Excel*). Pengumpulan data primer terdiri dari pengukuran gaya hidup melalui kuesioner penelitian serta wawancara kepada responden, pengukuran kadar glukosa darah, pengukuran antropometri (pengukuran IMT, dan pengukuran lingkaran pinggang). Pengumpulan data sekunder berupa jumlah pegawai diperoleh dari Kepala Bagian Kepegawaian Rektorat Universitas Hasanuddin. Penelitian ini menggunakan jenis data kuantitatif. Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah dan dianalisis menggunakan aplikasi SPSS.

Adapun analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis bivariat, yang terdiri dari analisis deskriptif dan analisis hubungan. Analisis deskriptif dilakukan untuk mendapatkan gambaran mengenai tiap-tiap variabel yang digunakan.

Analisis hubungan dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi. Analisis menggunakan program SPSS dengan uji *Chi-Square*, dan disajikan dalam bentuk tabel dan narasi. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dengan No Protokol. 16822041233

HASIL

Gambaran Karakteristik Umum Responden dengan Kadar Glukosa Darah

Karakteristik umum responden meliputi unit kerja, jenis kelamin, umur, dan tingkat pendidikan.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Umum Responden dengan Glukosa Darah pada Pegawai Obesitas di Rektorat Universitas Hasanuddin Tahun 2022

Karakteristik Responden	Kadar Gula Darah				Total	
	Hiperglikemia		Normal		n	%
	n	%	n	%		
Unit Kerja						
Bidang Akademik dan Kemahasiswaan	8	34,8	15	65,2	23	22,1
Bidang Perencanaan, Pengembangan, dan Keuangan	10	22,7	34	77,3	44	42,3
Bidang SDM, Alumni, dan Sistem Informasi	10	33,3	20	66,7	30	28,8
Bidang Kemitraan, Inovasi, dan Kewirausahaan	1	14,3	6	85,7	7	6,7
Jenis Kelamin						
Laki-laki	16	32,0	34	68,0	50	48,1
Perempuan	13	24,1	41	75,9	54	51,9
Umur (Tahun)						
21 - 30	4	33,3	8	66,7	12	11,5
31 - 40	4	16,0	21	84,0	25	24,0
41 - 50	12	29,3	29	70,7	41	39,4
51 - 60	9	34,6	17	65,4	26	25,0
Tingkat Pendidikan						
SMA	2	13,3	13	86,7	15	14,4
S1	22	27,8	57	72,2	79	76,0
S2	5	50,0	5	50,0	10	9,6
Total	29	27,9	75	72,1	104	100

Sumber : Data Primer, 2022

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa dari 13 unit kerja. Responden paling banyak mengalami hiperglikemia adalah bidang Akademik dan Kemahasiswaan yaitu 8 responden (34,8%), dan sampel paling sedikit yaitu pada bidang Kemitraan, Inovasi dan Kewirausahaan yaitu 1 responden (14,3%) yang mengalami hiperglikemia. Responden yang mengalami hiperglikemia, lebih banyak berjenis kelamin laki-laki yaitu 16 responden (32,0%) dibanding perempuan yaitu 13 responden (24,1%). Responden yang paling banyak mengalami hiperglikemia berada pada rentang usia 51-60 tahun yaitu 9 responden (34,6%), dan yang paling sedikit berada pada rentang usia 31-40 tahun yaitu 4 responden (16,0%). Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan, yang mengalami hiperglikemia paling banyak adalah S2 dengan jumlah 5 responden (50%) dan paling sedikit pada tingkat SMA yaitu 2 responden (13,3%).

Gambaran Skor Sumber Karbohidrat Kompleks

Tabel 2. Distribusi Skor Konsumsi Pangan Sumber Karbohidrat Kompleks pada Pegawai Obesitas di Rektorat Universitas Hasanuddin Tahun 2022

Jenis Pangan	Skor							Rata-Rata Skor
	0	0,07	0,14	0,43	0,79	1	2,5	
	n	n	n	n	n	n	n	
Nasi	0	0	1	0	1	9	93	2,33
	0	0	0,14	0	0,79	9	232,5	
Mie	3	10	37	51	3	0	0	0,29
	0	0,7	5,18	21,93	2,37	0	0	
Umbi	6	25	35	35	1	2	0	0,24
	0	1,75	4,9	15,05	0,79	2	0	
Roti	9	15	18	30	6	26	0	0,45
	0	1,05	2,52	12,9	4,74	26	0	
Jagung	25	38	23	16	1	1	0	0,14
	0	2,66	3,22	6,88	0,79	1	0	
Cake	2	7	13	25	16	40	1	0,66
	0	0,49	1,82	10,75	12,64	40	2,5	
Snack	4	8	14	18	14	41	5	0,72
	0	0,56	1,96	7,74	11,06	41	12,5	
Dessert	7	13	37	40	2	4	1	0,30
	0	0,91	5,18	17,2	1,58	4	2,5	

Sumber: Data Primer, 2022

Keterangan :

0 : tidak pernah 0,43 : 2-4x/pekan 0,79 : 5-6x/pekan 2,5 : 2-3x/hari
 0,07 : 1-3x/bulan 0,14 : 1x/pekan 1 : 1x/hari 4 : >4x/hari

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan hasil distribusi skor bahan pangan sumber karbohidrat kompleks, dapat diketahui bahwa pangan sumber karbohidrat kompleks yang sering dikonsumsi adalah nasi dengan rata-rata skor sebesar 2,33, Kemudian untuk jenis pangan sumber karbohidrat kompleks yang jarang dikonsumsi adalah jagung, dengan rata-rata skor 0,14.

Gambaran Skor Sumber Karbohidrat Sederhana

Tabel 3. Distribusi Skor Bahan Pangan Sumber Karbohidrat Sederhana pada Pegawai Obesitas di Rektorat Universitas Hasanuddin Tahun 2022

Jenis Pangan	Skor							Rata-Rata Skor
	0	0,07	0,14	0,43	0,79	1	2,5	
	n	n	n	n	n	n	n	
Coklat	16	42	33	10	2	1	0	0,14
	0	2,94	4,62	4,3	1,58	1	0	
Permen	38	34	22	5	1	2	2	0,15
	0	2,38	3,08	2,15	0,79	2	5	
Minuman Soda	56	31	15	2	0	0	0	0,05
	0	2,17	2,1	0,86	0	0	0	
Minuman Rasa	26	28	24	15	5	4	2	0,24

Buah	0	1,96	3,36	6,45	3,95	4	5	
Minuman Jeli	95	8	1	0	0	0	0	0,01
	0	0,56	0,14	0	0	0	0	
Teh/Kopi Kemasan	12	7	11	18	7	46	3	0,66
	0	0,49	1,54	7,74	5,53	46	7,5	
Minuman Manis	10	26	40	21	4	3	0	0,22
	0	1,82	5,6	9,03	3,16	3	0	
Minuman Energi	78	18	4	3	0	1	0	0,04
	0	1,26	0,56	1,29	0	1	0	
Minuman Olahraga	59	25	13	5	2	0	0	0,07
	0	1,75	1,82	2,15	1,58	0	0	
Minuman Serbuk	18	20	30	26	6	4	0	0,25
	0	1,4	4,2	11,18	4,74	4	0	

Sumber: Data Primer, 2022

Keterangan :

0 : tidak pernah 0,43 : 2-4x/pekan 0,79 : 5-6x/pekan 2,5 : 2-3x/hari
 0,07 : 1-3x/bulan 0,14 : 1x/pekan 1 : 1x/hari 4 : >4x/hari

Berasarkan tabel 3 menunjukkan hasil distribusi skor bahan pangan sumber karbohidrat sederhana, dapat diketahui jenis pangan sumber karbohidrat sederhana yang sering dikonsumsi adalah teh/kopi kemasan, dengan rata-rata skor sebesar 0,66, dan yang jarang dikonsumsi adalah minuman jeli, dengan rata-rata skor 0,01.

Kadar Glukosa Darah

Tabel 4. Distribusi Nilai Min-Max dan Rata-rata \pm SD Kadar Glukosa Darah Responden Pegawai Obesitas di Rektorat Universitas Hasanuddin Tahun 2022

GDP (mg/dL)	Min-Max	Rata-Rata \pm SD
Hiperglikemia	100-232	126,03 \pm 34,8
Normal	70-99	88,77 \pm 7,5
Total	70-232	99,16\pm25,5

Sumber: Data Primer, 2022

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata total kadar gula darah responden adalah 99,1 mg/dL, dengan standar deviasi 25,5 mg/dL, kadar glukosa darah minimum yaitu 70 mg/dL dan kadar glukosa darah maksimum yaitu 232 mg/dL. Pada kelompok responden yang mengalami hiperglikemia rata-rata kadar glukosa darah yaitu 126,0 mg/dL dengan standar deviasi yaitu 34,8 mg/dL, kadar glukosa darah minimum yaitu 100 mg/dL dan kadar glukosa darah maksimum yaitu 232 mg/dL. Sedangkan pada kelompok responden dengan kadar glukosa darah normal rata-rata kadar glukosa darah yaitu 88,7 mg/dL dengan standar deviasi yaitu 7,5 mg/dL, kadar glukosa darah minimum yaitu 70 mg/dL dan kadar glukosa darah maksimum yaitu 99 mg/dL.

Hubungan Pola Makan dengan Kadar Glukosa Darah

Tabel 5. Hubungan Pola Makan dengan Kadar Glukosa darah pada Pegawai Obesitas di Rektorat Universitas Hasanuddin Tahun 2022

Pola Makan	Kadar Gula Darah				Total		P-Value
	Hiperglikemia		Normal		n	%	
	n	%	n	%			
Sering	27	57,4	20	42,6	47	45,2	0,000
Jarang	2	3,5	55	96,5	57	54,8	
Total	29	27,9	75	72,1	104	100	

Sumber: Data Primer, 2022

*Uji Chi-Square

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa pada kelompok responden yang memiliki pola makan sering, terdapat 27 responden (57,4%) yang mengalami hiperglikemia, dan 20 responden (42,6%) dengan kadar glukosa darah normal. Sedangkan pada kelompok responden yang memiliki pola makan jarang, terdapat 2 responden (3,5%) yang mengalami hiperglikemia, dan 55 responden (96,5%) dengan kadar glukosa darah normal. Hasil uji statistik dengan menggunakan uji *chi-square* diperoleh nilai *p value* sebesar 0,000 yang lebih kecil daripada 0,05, sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pola makan dengan kadar glukosa darah pada pegawai obesitas di Universitas Hasanuddin.

Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah

Tabel 6. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Glukosa darah pada Pegawai Obesitas di Rektorat Universitas Hasanuddin Tahun 2022

Aktivitas Fisik	Kadar Gula Darah				Total		P-Value
	Hiperglikemia		Normal		n	%	
	n	%	n	%			
Ringan	20	35,7	36	64,3	56	53,8	0,054
Sedang/Berat	9	18,8	39	81,2	48	46,2	
Total	29	27,9	75	72,1	104	100	

Sumber: Data Primer, 2022

*Uji Chi-Square

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa pada kelompok responden yang memiliki aktivitas fisik ringan, terdapat 20 responden (35,7%) yang mengalami hiperglikemia dan 36 responden (64,3%) dengan kadar glukosa normal. Sedangkan kelompok responden yang memiliki aktivitas fisik sedang/berat, terdapat 9 responden (18,8%) yang mengalami hiperglikemia dan 39 responden (81,2%) dengan kadar glukosa darah normal. Hasil uji statistik dengan menggunakan uji *chi-square* diperoleh nilai *p value* sebesar 0,054 yang lebih besar daripada 0,05, sehingga dapat dikatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah pada pegawai obesitas di Universitas Hasanuddin.

PEMBAHASAN

Gambaran Karakteristik Umum Responden dengan Kadar Glukosa Darah

Hasil penelitian di Gedung Rektorat Universitas Hasanuddin menunjukkan Responden paling banyak mengalami hiperglikemia adalah bidang akademik dan kemahasiswaan yaitu (34,8%). Sebagian besar responden yang mengalami hiperglikemia berjenis kelamin laki-laki yaitu sebesar 15,4%. Hasil penelitian Rudi dan Kwureh 2017 juga menemukan bahwa jenis kelamin laki-laki lebih banyak mengalami kadar gula darah yang tidak normal dibandingkan perempuan.¹¹ Faktor risiko terjadinya peningkatan gula darah salah satunya adalah jenis kelamin. Laki-laki memiliki risiko diabetes yang lebih meningkat cepat dari perempuan. Perbedaan risiko ini dipengaruhi oleh distribusi lemak tubuh. Penumpukan lemak pada laki-laki terkonsentrasi di sekitar perut sehingga memicu obesitas sentral yang lebih berisiko memicu terjadinya gangguan metabolisme.¹¹

Responden yang paling banyak mengalami hiperglikemia berada pada rentang usia 51-60 yaitu sebesar 34,6%. Hasil penelitian Amalia 2021 yang menyatakan hiperglikemia meningkat dengan bertambahnya umur terutama pada kelompok umur 36-45 tahun.¹² Semakin bertambahnya usia manusia, semakin meningkat pula kadar glukosa darah. Hal ini disebabkan oleh melemahnya semua fungsi organ tubuh termasuk sel pankreas yang bertugas menghasilkan insulin. Sel pankreas bisa mengalami degradasi yang menyebabkan hormon insulin yang dihasilkan terlalu sedikit sehingga kadar glukosa darah menjadi tinggi.¹³

Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan, yang mengalami hiperglikemia sebagian besar adalah S2 yaitu sebesar 50%. Hasil penelitian Amalia 2021 menunjukkan bahwa pada pegawai kantor diperoleh hasil kebanyakan kejadian pradiabetes terjadi pada kelompok responden S1-S2.¹² Pendidikan umumnya terkait dengan pengetahuan, seseorang yang tingkat pendidikannya tinggi biasanya akan memiliki banyak pengetahuan tentang kesehatan. Namun, tingkat pengetahuan juga mempengaruhi aktifitas fisik seseorang karena terkait pekerjaan yang dilakukan. Orang yang tingkat pendidikannya tinggi biasanya lebih banyak bekerja dikantoran dengan aktifitas fisik sedikit. Sementara itu, orang yang tingkat pendidikannya rendah lebih banyak menjadi buruh maupun petani dengan aktifitas fisik yang cukup atau berat.¹⁴

Gambaran Skor Konsumsi Pangan Sumber Karbohidrat Kompleks

Hasil distribusi skor bahan pangan sumber karbohidrat kompleks menunjukkan bahwa pangan sumber karbohidrat kompleks yang sering dikonsumsi adalah nasi. Karbohidrat kompleks diserap lebih lambat dibandingkan karbohidrat sederhana karena molekulnya lebih kompleks sehingga pemecahannya pun lebih lama sehingga memperlambat peningkatan kadar glukosa darah. Karbohidrat yang diserap lebih lambat dalam darah memiliki indeks glikemik yang rendah sehingga mencegah kenaikan gula darah dengan cepat setelah makan.¹³ Karbohidrat kompleks akan membuat glukosa darah cenderung stabil sehingga tidak terjadi peningkatan kadar glukosa darah secara tiba-tiba di dalam pembuluh darah dan produksi insulin secara berlebihan tidak terjadi.¹⁵ Nasi memiliki indeks glikemik yang sedang. Nasi merupakan pangan dengan *available* karbohidrat yang tinggi. Semakin tinggi pangan dengan kandungan *available* karbohidrat seperti glukosa, disakarida, oligosakarida yang dapat dicerna, dan pati yang dapat dicerna maka nilai IG-nya semakin tinggi.¹⁶

Gambaran Skor Konsumsi Pangan Sumber Karbohidrat Sederhana

Hasil distribusi skor bahan pangan sumber karbohidrat sederhana menunjukkan bahwa pangan sumber karbohidrat sederhana yang sering dikonsumsi adalah teh dan kopi kemasan. Secara teori tidak terkontrolnya kadar glukosa darah dikarenakan asupan karbohidrat sederhana yang berlebih disebabkan karena pembentukan glukosa yang tinggi bersumber dari karbohidrat dan rendahnya sekresi insulin. Konsumsi karbohidrat yang mengandung gula dapat meningkatkan kadar glukosa darah dengan cepat. Mekanisme hubungan antara asupan karbohidrat dengan kadar glukosa darah didalam tubuh yaitu glukosa darah dipecah di dalam tubuh dan diserap dalam bentuk monosakarida yang dapat menyebabkan adanya peningkatan kadar glukosa darah dan juga peningkatan pada sekresi insulin. Sekresi insulin yang tidak cukup dapat mengakibatkan terjadinya resistensi insulin. Keadaan resistensi insulin ini dapat menghambat dan mengganggu peredaran darah ke seluruh jaringan tubuh yang akhirnya dapat mengakibatkan peningkatan/ penumpukkan glukosa pada darah. Asupan karbohidrat inilah yang dapat berkontribusi pada peningkatan glukosa darah karena karbohidrat mempengaruhi kadar glukosa darah.¹⁵

Kadar Glukosa Darah

Kelompok responden yang mengalami hiperglikemia didapatkan rata-rata kadar glukosa darah yaitu 126,0 mg/dL. Kemudian pada kelompok responden yang memiliki kadar glukosa darah normal didapatkan rata-rata kadar glukosa darah yaitu 88,7 mg/dL. Obesitas erat kaitannya dengan kadar gula darah. ketika seseorang mengalami obesitas terjadi penyimpanan lemak secara berlebihan sehingga menutup sensitifitas insulin terhadap glukosa dan menyebabkan terjadinya hiperglikemia, dikarenakan penyimpanan nutrisi berlebihan disimpan dalam bentuk lemak sedangkan lemak dapat menutup sensitifitas insulin terhadap glukosa darah.¹²

Penderita obesitas mempunyai risiko tinggi terjadinya resistensi insulin serta peningkatan kadar gula darah. Glukosa darah merupakan kandungan gula yang terdapat pada aliran darah di dalam tubuh. Kegemukan merupakan faktor predisposisi untuk timbulnya peningkatan kadar gula darah. Hal ini dikarenakan beberapa hal yaitu, sel-sel beta pulau langerhans menjadi kurang peka terhadap rangsangan dan kegemukan juga dapat menekan jumlah reseptor insulin pada sel-sel tubuh.⁵

Hubungan Pola Makan dengan Kadar Glukosa Darah

Analisis hubungan antara pola makan dengan kadar glukosa darah didapatkan hasil adanya hubungan yang signifikan antara pola makan dengan kadar glukosa darah pada pegawai obesitas di Universitas Hasanuddin dengan $p\text{ value} = 0,000$ ($p < 0,05$). Hasil ini sejalan dengan penelitian Bistara 2018 yang menyimpulkan adanya hubungan antara pola makan dengan kadar gula darah yang ada pada penderita DM. dan hasil penelitiannya juga menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami hiperglikemia. Responden yang mengalami hiperglikemia cenderung memiliki pola makan tinggi karbohidrat sering. Mengonsumsi makanan yang banyak mengandung gula dan berindeks glikemik tinggi sehingga akan memicu peningkatan gula darah. Selanjutnya, hal ini juga bisa memicu adanya resistensi insulin.⁹

Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah

Analisis hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah didapatkan hasil tidak terdapat hubungan signifikan antara aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah pada pegawai obesitas di Universitas Hasanuddin dengan p value = 0,054 ($p > 0,05$). Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian Nurayati dan Adriani 2017 yang menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah puasa ($p = 0,000$) Hasil penelitiannya menunjukkan responden memiliki aktivitas fisik rendah kebanyakan memiliki kadar gula darah puasa dalam kategori tinggi.¹⁰

Asumsi dari peneliti perbedaan hasil ini dikarenakan faktor lain seperti pola makan, merokok dan stress kerja. Setelah dilakukan analisis lebih lanjut menggunakan analisis multivariate antara aktivitas fisik dengan variabel gaya hidup lainnya diperoleh bahwa responden yang mengalami hiperglikemia dengan aktivitas fisik ringan yang memiliki pola makan sering sebanyak 19 responden (90,5%), sebanyak 7 responden (50,0%) memiliki kebiasaan merokok dan sebanyak 14 responden (31,8%) mengalami stress sedang, persentase ini lebih tinggi dibandingkan dengan responden yang memiliki aktivitas fisik sedang. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Azitha dkk 2018 yang menyatakan tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah, dan diperoleh kesamaan sampel dimana sebagian besar respondennya memiliki aktivitas fisik ringan.¹⁷ Hal ini menjelaskan bahwa kadar glukosa darah puasa tidak hanya bergantung pada aktivitas fisik. Padahal, aktivitas fisik yang kurang menyebabkan kurangnya pembakaran energi oleh tubuh sehingga kelebihan energi dalam tubuh akan disimpan dalam bentuk lemak dalam tubuh dan menyebabkan jumlah timbunan lemak dalam tubuh tidak berkurang serta terjadi peningkatan glukosa dalam darah.¹⁸

Aktivitas fisik dapat meningkatkan kejadian prediabetes. Hal tersebut dikarenakan aktivitas fisik dapat memicu pengaturan dan pengendalian kadar gula darah, karena ketika melakukan aktivitas fisik akan terjadi penggunaan glukosa kedalam sel otot sehingga kadar gula darah menurun. Sebaliknya, kurangnya aktivitas fisik yang dilakukan oleh responden berdampak pada kenaikan gula darah diatas normal karena gula darah diedarkan kembali ke darah sehingga terjadi peningkatan kadar gula darah.¹²

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan gaya hidup dengan kadar glukosa darah pada pegawai obesitas di Universitas Hasanuddin, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pola makan dengan kadar glukosa darah pada pegawai obesitas di Universitas Hasanuddin dan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah pada pegawai obesitas di Universitas Hasanuddin. Saran dari peneliti yaitu perlu adanya kontrol terhadap makanan yang mengandung gula tinggi terutama pada kelompok bahan pangan yang mengandung karbohidrat sederhana, sehingga mencegah terjadinya peningkatan kadar glukosa darah dan perlu adanya aktivitas fisik di luar hari kerja dengan memanfaatkan hari libur untuk berolahraga untuk menjaga agar kadar glukosa dalam darah tetap normal.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. Obesity and Overweight. 2018.
2. Rini S. Sindrom Metabolik. *J MAJORITY*. 2015; 4(4): 88–93. Available from: <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Sindrom+Metabolik#1>
3. Kemenkes RI. Hasil Utama Riskesdas 2018. Badan Penelitian Dan Pengembangan. 2018.
4. Riskesdas. Riset Kesehatan Dasar. 2018.
5. Purwandari H. Hubungan Obesitas Dengan Kadar Gula Darah Pada Karyawan Di RS Tingkat IV Madiun. *EFEKTOR*. 2014; 01(25): 65–72.
6. Jafar N, Ramadani N, Taslim N A, Hidayanty H, Syam A & Thamrin Y. The Effectiveness of Walnuts Extract and Metformin on Blood Sugar Level Reduction in Hyperglycemic Induced Alloxan Rats. *International Journal of Pharmaceutical Research*. 2021; 13(1): 3613–3618.
7. Jafar N, Qalbi F N, Thaha R M, Hadju V, Hidayanti H, Salam A & Syam A. Effect of Cinnamomum burmannii Stew on Glucose Fasting Blood Levels in Adult Prediabetes in Makassar. *Open Access Maced J Med Sci*. 2020; 8(T2): 71–74.
8. Maimunah S, Asrinawaty & Rahman E. Pengaruh Faktor Aktifitas Fisik, Genetik Dan Pola Makan Terhadap Kejadian Diabetes Militus Type II di RSUD Dr.H.Moch Ansari Saleh Banjarmasin Tahun 2020. 2020; 1–10.
9. Bistara D N. Hubungan Pola Makan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus. *Jurnal Kesehatan Vokasional*. 2018; 3(1): 29–34.
10. Nurayati L & Adriani M. Hubungan Aktifitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Puasa Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Amerta Nutrition*. 2017; 1(2): 80. Available from: <https://doi.org/10.20473/amnt.v1i2.6229>
11. Rudi A & Kwureh H N. Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kadar Gula Darah Puasa Pada Pengguna Layanan Laboratorium. *Wawasan Kesehatan*. 2017; 3(2): 33–39.
12. Amalia N S. Gambaran prediabetes pada pegawai kantor kementerian agama di boyolali. *Skripsi Sarjana*. 2021; 1–14.
13. Lestari D D, Purwanto D S & Kaligis S H. Gambaran Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Mahasiswa Angkatan 2011 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi dengan Indeks Massa Tubuh 18,5-22,9 kg/m². *Jurnal E*. 2013; 1(2): 991–996.
14. Pahlawati A & Nugroho P S. Hubungan Tingkat Pendidikan dan Usia dengan Kejadian Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Palaran Kota Samarinda Tahun 2019. *Borneo Student Research*, 2030. 2019; 1–5.
15. Ekasari & Dhanny D R. Faktor yang Mempengaruhi Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe II Usia 46- 65 Tahun Di Kabupaten Wakatobi. *Journal of Nutrition College*. 2022; 154–162.
16. Fa A, Ch W, Dn F, & Ne S. Hubungan antara Kandungan Karbohidrat dan Indeks Glikemik pada Pangan Tinggi Karbohidrat. 2019.
17. Azitha M, Aprilia D & Ilhami Y R. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah Puasa pada Pasien Diabetes Melitus yang Datang ke Poli Klinik Penyakit Dalam Rumah Sakit M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2018; 7(3): 400–404.
18. Ugahari L E, Mewo Y M & Kaligis S H. Gambaran kadar glukosa darah puasa pada pekerja kantor. *Jurnal E-Biomedik (eBm)*. 2016; 4(2).