

Hubungan Asupan Karbohidrat dan Lemak dengan Gejala Hipoglikemia Pada Remaja Di SMA Sejahtera 1 Depok

Imiel Suryanto*¹, Ikha Deviyanti Puspita¹

¹Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, UPN Veteran Jakarta, Indonesia

Author's Email Correspondence (*): imiels21@gmail.com

Abstrak

Usia remaja adalah usia dimana terjadinya banyak perubahan hormonal, perubahan struktur fisik dan psikologis. Remaja cenderung mengonsumsi makanan yang mereka sukai tanpa diimbangi pola hidup yang sehat. Hipoglikemia dapat dipengaruhi oleh pola makan dan asupan makan seseorang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan karbohidrat dan lemak dengan gejala hipoglikemia pada remaja di SMA Sejahtera 1 Depok. Metode penelitian yang digunakan adalah cross sectional. Responden penelitian berjumlah 85 responden siswa/i aktif di SMA Sejahtera 1 Depok dan memenuhi kriteria inklusi penelitian. Hipoglikemi diukur menggunakan kuesioner tanda dan gejala hipoglikemia dan asupan karbohidrat serta lemak diperoleh menggunakan formulir Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ). Setelah dilakukan pengolahan dan analisis data diperoleh hasil sebagai berikut: tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat terhadap gejala hipoglikemia ($p=0,186$); dan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan lemak terhadap gejala hipoglikemia ($p=0,198$). Sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan antara asupan karbohidrat, dan lemak terhadap gejala hipoglikemia pada remaja di SMA Sejahtera 1 Depok.

Kata Kunci: Hipoglikemia, Remaja, Karbohidrat, Lemak

How to Cite:

Suryanto, I., & Puspita, I. (2020). Hubungan Asupan Karbohidrat dan Lemak dengan Gejala Hipoglikemia Pada Remaja Di SMA Sejahtera 1 Depok. *Ghidza: Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 4(2), 197-205. <https://doi.org/10.22487/ghidza.v5i2.130>

Published by:

Tadulako University

Address:

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

Phone: +628525357076

Email: ghidzajurnal@gmail.com

Article history:

Received: August 19, 2020

Revised: October 02, 2020

Accepted : October 03, 2020

Available online December 06, 2020

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



Abstract

Adolescent is a period where many hormonal changes, changes in physical and psychological structure. Adolescents tend to eat the food they like without a healthy lifestyle.. Hypoglycemia can be affected by one's diet and food intake. This study aims to determine relationship between carbohydrate and fat intake with hypoglycemic symptoms among adolescents at SMA Sejahtera 1 Depok. The design of this study is a cross sectional design. The respondents were 85 respondents. Hypoglycemic symptoms were measured by using a questionnaire about hypoglycemic symptoms. Carbohydrate and fat by using a Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ). There is no relationship between carbohydrate intake and hypoglycemic ($p=0,186$); there is no relationship between fat intake and hypoglycemic ($p=0,198$). In conclusion there is no relationship between carbohydrate and fat intake with hypoglycemic symptoms in adolescents at SMA Sejahtera 1 Depok.

Keywords: Hypoglycemic, Adolescents, Carbohydrate, Fat

I. PENDAHULUAN

Glukosa adalah salah satu jenis karbohidrat yang berguna sebagai sumber energi utama tubuh ([Kasengke et al, 2015](#)). Kadar glukosa dapat dibedakan menjadi dua, yaitu kadar glukosa darah di bawah normal (hipoglikemia) dan kadar glukosa darah di atas normal (hiperglikemia) ([Adi et al., 2015](#)). Kadar glukosa di dalam darah 2 jam setelah minum dan makan yang memiliki kandungan glukosa atau karbohidrat sebesar 120-140 mg/dl dan kadar glukosa sewaktu normal berkisar 80-180 mg/dL ([Putra et al, 2015](#)). Bila cadangan makanan di dalam tubuh habis, tubuh akan kesulitan memasok jatah energi dari gula ke otak sehingga mengakibatkan tubuh gemetar, lelah, dan konsentrasi belajar juga menurun ([Hastutik and Putri, 2018](#)).

Faktor yang bisa mempengaruhi kadar glukosa pada tubuh seseorang ada dua, yang pertama yaitu faktor endogen (*humoral factor*) seperti insulin, glukagon, dan kortisol berguna untuk sistem reseptor pada sel hati dan otot. Kedua, faktor eksogen seperti jumlah dan jenis makanan yang dikonsumsi ([Lestari, 2014](#)). Menurut penelitian lain, kadar glukosa darah dipengaruhi oleh karakteristik seseorang (jenis kelamin, usia, riwayat keluarga dengan diabetes), faktor diet (tinggi energi, tinggi karbohidrat, tinggi lemak, tinggi protein, dan rendah serat), aktivitas fisik yang kurang, hipertensi, status gizi (IMT dan lingkar perut), serta pengetahuan mengenai gizi ([Werdani & Triyanti, 2014](#)).

Masa remaja dapat disebut sebagai masa perubahan dari anak-anak menuju dewasa, Menurut WHO periode remaja yaitu dari usia 10-19 tahun sedangkan menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 25 tahun 2014, remaja merupakan penduduk dalam rentang umur 10-18 tahun ([Kemenkes, 2015](#)). Remaja bisa dikatakan sebagai usia yang konsumtif, sehingga sering mengonsumsi berbagai jenis makanan tanpa diiringi dengan gaya hidup sehat ([Andini & Awwalia, 2018](#)). Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh [Putra, et al \(2015\)](#) di Manado dari 51 remaja, usia 17 tahun diperoleh data 9,8% memiliki kadar glukosa darah yang rendah, usia 18 tahun

sebesar 3,9% yang mempunyai kadar glukosa darah yang rendah, dan usia 19 tahun sebanyak 9,8% juga mempunyai kadar glukosa yang rendah.

Menurut hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh [Andini dan Awwalia \(2018\)](#) remaja pada umur 15 sampai 20 tahun di daerah Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur menunjukkan kebiasaan remaja mengonsumsi *fast-food* sekitar 71% dan konsumsi minuman instan sebesar 31% dengan rata-rata kadar glukosa sebesar 104,35 mg/dL. Hal ini dapat terjadi karena remaja cenderung kurang baik dalam memilih makanan yang mereka konsumsi disertai dengan aktivitas fisik yang kurang.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan karbohidrat dan lemak dengan gejala hipoglikemia pada remaja di SMA Sejahtera 1 Depok.

II. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis *analitic observasional* dan desain penelitian *cross-sectional*. Sampel penelitian ini adalah siswa dan siswi SMA Sejahtera 1 Depok. Sampel dalam penelitian ini diambil secara *random sampling* yaitu *simple random sampling* sebanyak 85 responden. Kriteria inklusi responden meliputi remaja yang berumur 15-17 tahun; sehat tidak terdiagnosis sakit selama 2 minggu terakhir; tidak mengonsumsi obat yang memengaruhi glukosa; tidak berpuasa; tidak memiliki penyakit tertentu seperti Diabetes Melitus Tipe 1.

Data karakteristik responden diperoleh dari hasil wawancara menggunakan kuesioner karakteristik. Data gejala hipoglikemia diperoleh dari kuesioner gejala dan tanda hipoglikemia yang dihitung dengan skala *guttman*. Data asupan karbohidrat dan lemak Formulir *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ)* selama 1 bulan terakhir dan diolah menggunakan aplikasi *nutrisurvey* lalu kecukupannya dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG 2019).

Data karakteristik responden dianalisa secara deskriptif. Data gejala hipoglikemia, asupan karbohidrat, asupan lemak, asupan serat dan pola makan dianalisis secara univariat dan bivariate. Analisis univariat digunakan untuk mengetahui gambaran variabel menggunakan distribusi frekuensi. Selanjutnya, dilakukan analisis bivariate untuk mengetahui hubungan antara asupan karbohidrat, lemak, serat dan pola makan dengan gejala hipoglikemia menggunakan uji *Chi-Square*. Pengolahan dan analisis data dilakukan dengan menggunakan software SPSS.

III. HASIL

Karakteristik Responden

Tabel 1 menunjukkan bahwa karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dan usia didapatkan prevalensi terbanyak pada jenis kelamin perempuan yaitu 64,7% dan pada usia 17 tahun yaitu 50,6%. Pada gambaran status hipoglikemia sebagian besar responden berada dalam kategori tidak hipoglikemia sebesar 88,2%. Gambaran kecukupan asupan karbohidrat sebagian besar pada laki-laki dalam kategori cukup yaitu 70% sedangkan pada perempuan sebagian besar dalam kategori kurang yaitu 63,4%; gambaran kecukupan asupan lemak sebagian besar pada laki-laki dalam kategori cukup yaitu sebesar 46,7% dan pada perempuan sebagian besar dalam kategori lebih 54,5%; gambaran asupan serat sebagian besar laki-laki dalam kategori kurang yaitu sebesar 73,3% dan pada perempuan juga dalam kategori kurang yaitu sebesar 74,5%. Sedangkan pada gambaran pola makan menunjukkan mayoritas responden memiliki pola makan yang teratur yaitu sebesar 90,6%.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Umum Reponden

Variabel	n	%
Jenis Kelamin		
Laki – laki	30	35,3
Perempuan	55	64,7
Usia		
15 tahun	2	2,4
16 tahun	40	47,1
17 tahun	43	50,6
Status Hipoglikemia		
Hipoglikemia (15 – 22)	10	11,8
Tidak Hipoglikemia (23 – 30)	75	88,2
Kecukupan Karbohidrat		
Laki-Laki		
Kurang (<80%)	9	30
Cukup (80 – 110%)	21	70
Perempuan		
Kurang (<80%)	35	63,4
Cukup (80 – 110%)	20	36,4
Kecukupan Lemak		
Laki-Laki		
Kurang (<80%)	9	30
Cukup (80 – 110%)	14	46,7
Lebih (>110%)	7	23,3
Perempuan		
Kurang (<80%)	8	14,5
Cukup (80 – 110%)	17	31
Lebih (>110%)	30	54,5

Hubungan Asupan Karbohidrat dan Gejala Hipoglikemia

Tabel 2 didapatkan lebih banyak responden yang memiliki asupan karbohidrat yang kurang tidak mengalami hipoglikemia yaitu sebesar 54,67% dibandingkan dengan responden yang memiliki asupan karbohidrat cukup tidak mengalami hipoglikemia yaitu sebesar 45,33%. Hasil uji statistic menunjukkan bahwa kejadian hipoglikemia dengan asupan karbohidrat tidak berhubungan secara signifikan ($p=0,186$).

Tabel 2. Hubungan Asupan Karbohidrat Terhadap Gejala Hipoglikemia

Asupan Karbohidrat	Status Hipoglikemia				<i>p-value</i>
	Hipoglikemia		Tidak Hipoglikemia		
	N	%	n	%	
Kurang	3	30	41	54,67	0,186
Cukup	7	70	34	45,33	
Total	10	100	75	100	

Hubungan Asupan Lemak dan Gejala Hipoglikemia

Tabel 3 didapatkan lebih banyak responden yang memiliki asupan lemak yang berlebih tidak mengalami hipoglikemia yaitu sebesar 40,1%, asupan lemak cukup tidak hipoglikemia sebesar 38,6% dan asupan lemak kurang tidak hipoglikemia sebesar 21,3%. Hasil uji statistic menunjukkan bahwa kejadian hipoglikemia dengan asupan lemak tidak berhubungan secara signifikan ($p=0,198$).

Tabel 3. Hubungan Asupan Lemak Terhadap Gejala Hipoglikemia

Asupan Lemak	Status Hipoglikemia				<i>p-value</i>
	Hipoglikemia		Tidak Hipoglikemia		
	N	%	n	%	
Kurang	1	10	16	21,3	0,198
Cukup	2	20	29	38,6	
Lebih	7	70	30	40,1	
Total	10	100	75	100	

IV. PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Responden dalam penelitian ini didominasi oleh jenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 55 orang (64,7%). Mayoritas responden berumur 17 tahun sebanyak 43 orang (50,6%). Usia remaja termasuk dalam kelompok usia yang konsumtif, artinya adalah pada usia remaja cenderung lebih memilih mengonsumsi berbagai jenis makanan dan jajanan tanpa diimbangi gaya hidup yang sehat ([Andini dan Awwalia, 2018](#)).

Gambaran Gejala Hipoglikemia

Berdasarkan hasil data, mayoritas responden sebanyak 75 responden (88,2%) tidak mengalami hipoglikemia (Tabel 2). Hal ini dikarenakan, sebagian besar responden memiliki pola makan yang teratur seperti makan 3x sehari meliputi sarapan pagi di rumah, makan siang dengan membawa bekal untuk istirahat di sekolah, dan makan malam di rumah serta asupan makan responden dalam kategori cukup dalam pemenuhan kebutuhan hariannya. Sehingga, resiko terjadinya hipoglikemia rendah ([Kasengke, Assa and Paruntu, 2015](#)).

Gambaran Asupan Karbohidrat

Berdasarkan tabel 1, sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan memiliki asupan karbohidrat yang kurang sebesar 35 orang (63,4%) sedangkan sebagian besar laki-laki dalam kategori cukup yaitu sebanyak 21 orang (70%). Asupan karbohidrat responden memiliki rata-rata ± 304 gr pada laki-laki dan ± 255 gr pada perempuan. Hal tersebut masih kurang jika dibandingkan dengan AKG (2019) kecukupan karbohidrat pada remaja laki-laki sebesar 400 gr sedangkan pada perempuan menurut AKG (2019) adalah 300 gr. Hal ini terjadi karena mayoritas responden yang berjenis kelamin perempuan lebih sering mengurangi frekuensi dan jumlah makan mereka dalam sehari yang menyebabkan asupan karbohidrat mereka tidak tercukupi dengan baik. Bahan makanan sumber karbohidrat yang sering responden konsumsi adalah nasi, mie kering, roti, biskuit, dan kentang dengan menggunakan cara pengolahan dikukus, direbus, dibakar atau dipanggang.

Gambaran Asupan Lemak

Berdasarkan tabel 1, sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan memiliki asupan lemak dalam kategori lebih yaitu sebanyak 30 orang (54,5%) sedangkan pada laki-laki mayoritas dalam kategori cukup yaitu sebanyak 20 orang (46,7%). Asupan lemak responden mempunyai rata-rata ± 80 gr pada laki-laki dan ± 79 gr pada perempuan. Hal tersebut masuk dalam kategori cukup jika dibandingkan dengan AKG (2019) kecukupan lemak pada remaja laki-laki menurut AKG (2019) adalah 85 gr sedangkan pada perempuan menurut AKG (2019) adalah 70 gr. Hal ini dikarenakan responden sering mengonsumsi bahan makanan sumber lemak seperti ayam dengan kulit, telur dengan kuningnya, sosis, ikan serta daging sapi. Disertai dengan cara pengolahan yang lebih sering digunakan adalah digoreng dengan minyak kelapa sawit sehingga menyebabkan banyak lemak yang dihasilkan dalam makanan tersebut contohnya seperti telur dadar, telur balado, ayam goreng, sosis goreng dan ikan goreng. Responden juga sering mengonsumsi makanan menggunakan santan pada pengolahannya, seperti opor ayam, rendang daging sapi dan gulai ikan.

Hubungan Asupan Karbohidrat Terhadap Gejala Hipoglikemia

Menurut hasil sebagian responden mempunyai asupan karbohidrat yang kurang tetapi tidak mengalami hipoglikemia. Hal ini terjadi diakibatkan mayoritas responden yang mempunyai asupan karbohidrat kurang memiliki cadangan makanan lain yang berasal dari asupan lemak yang cukup. Responden lebih banyak mengonsumsi sumber lemak jika dibandingkan dengan sumber makanan karbohidrat. Lemak yang berlebih dapat disimpan sebagai cadangan makanan di jaringan adipose.

Glukosa bisa dihasilkan bukan hanya dari asupan karbohidrat, tetapi bisa dari asupan lemak dan protein ([Werdani and Triyanti, 2014](#)). Sebagian besar responden memiliki asupan lemak yang berlebih, hal inilah yang membuat tubuh masih mendapatkan bahan bakar energi selain dari asupan karbohidrat. Tubuh akan mempertahankan kadar glukosa darah dalam kadar normal, proses ini disebut homeostatis glukosa. Jika tubuh mengalami hipoglikemia, akan dicegah melalui beberapa cara yaitu dengan glikogenesis yaitu melepaskan glukosa dari simpanan glikogen, gluconeogenesis yaitu sintesis glukosa dari gliserol, laktat, dan asam amino di hati, dan jika glukosa di dalam darah masih tetap kurang, maka akan dilepaskan asam lemak dari simpanan jaringan adipose sehingga kadar glukosa dalam tubuh normal kembali ([Putra, Wowor and Wungouw, 2015](#)).

Sejalan dengan penelitian [Leoni Permata \(2012\)](#), yang mengatakan bahwa asupan karbohidrat tidak berkorelasi dengan kadar glukosa. Nilai korelasi yang didapat yaitu mendekati nol (0) yang artinya hampir tidak ada hubungan antara variabel asupan karbohidrat terhadap glukosa darah. Penelitian lain yang dilakukan oleh [Kasengke et al., \(2015\)](#), juga menghasilkan bahwa tidak terdapat hubungan asupan karbohidrat terhadap kadar glukosa darah, hal tersebut terjadi dikarenakan saat usia muda, metabolisme karbohidrat serta fungsi organ lainnya masih berfungsi dengan baik sehingga tubuh masih bisa secara optimal mempertahankan kadar glukosa dalam keadaan normal melalui jalur glikogenolisis dan gluconeogenesis.

Hubungan Asupan Lemak Terhadap Gejala Hipoglikemia

Kejadian hipoglikemia dengan asupan lemak tidak berhubungan secara signifikan. Hal tersebut terjadi karena bukan hanya lemak saja yang dapat mempengaruhi status hipoglikemia, ada beberapa faktor lainnya seperti asupan karbohidrat, dan asupan protein. Selain karbohidrat, lemak dan protein juga memiliki hasil akhir sebagai glukosa. Jika asupan berlebih, akan disimpan di jaringan adipose dan akan digunakan jika tubuh kekurangan glukosa ([Mansyur, 2018](#)). Menurut hasil, sebagian besar responden memiliki asupan lemak yang berlebih tetapi tidak mengalami hipoglikemia. Hal ini terjadi karena asupan lemak yang berlebihan, akan berguna sebagai cadangan makanan yang disimpan di jaringan adipose ([Triesa Rizkyta, 2014](#)). Bila tubuh

mengalami kekurangan glukosa, asam lemak akan dilepas dari jaringan adipose untuk diubah menjadi glukosa agar glukosa di dalam darah tetap pada kadar normal ([Putra, Wowor and Wungouw, 2015](#)). Penelitian ini sejalan dengan penelitian ([Permata L, 2012](#)), menunjukkan bahwa asupan lemak tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap kadar glukosa darah pada seseorang. Penelitian yang dilakukan oleh [Zhong et al., \(2017\)](#), juga menjelaskan bahwa total asupan lemak seseorang tidak memiliki hubungan dengan kadar glukosa pada remaja.

Konsumsi lemak berlebih dapat menyebabkan inflamasi pada hipotalamus sehingga terjadi resistensi terhadap sinyal kenyang yang diberikan oleh hormone insulin dan hormone leptin. Hal ini menyebabkan rasa kenyang berkurang dan rasa lapar meningkat ([Sears, et al., 2015](#)).

V. KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak adanya hubungan antara asupan karbohidrat, lemak, dan serat terhadap gejala hipoglikemia dan terdapat hubungan antara pola makan terhadap gejala hipoglikemia pada remaja di SMA Sejahtera 1 Depok.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada Kepala SMA Sejahtera 1 Depok atas bantuan dan kerjasamanya sehingga penelitian bisa selesai dengan tepat waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, S. *et al.* (2015). *Perkumpulan Endokrinologi*. PB. PERKENI.
- Andini, A. and Awwalia, E. S. (2018). 'Studi Prevalensi Risiko Diabetes Melitus', *Medical and Health Science Journal*, 2, pp. 19–22.
- Hastutik and Putri, K. S. E. (2018). 'Deskripsi Kebiasaan Jajan Pada Anak Sekolah Dasar Negeri 03 Kragilan Mojolaban Sukoharjo', 9(2), pp. 162–167.
- Kasengke, J., Assa, Y. A. and Paruntu, M. E. (2015). Gambaran Kadar Gula Sesaat Pada Dewasa Muda Usia 20-30 Tahun Dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) ≥ 23 kg/m², *Jurnal e-Biomedik*, 3(3). doi: 10.35790/ebm.3.3.2015.10320.
- Kemendes, 2015. InfoDatin (Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI).
- Lestari, D. D. (2014). Gambaran Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Mahasiswa Angkatan 2011 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Dengan Indeks Massatubuh 18,5-22,9 kg/m², *Jurnal e-Biomedik*, 1(2), pp. 991–996. doi: 10.35790/ebm.1.2.2013.3308.
- Mansyur, M. A. (2018). *Hipoglikemia*. Makassar: Departemen Ilmu Penyakit Dalam Universitas Hasanuddin.

- Permata L, A. (2012). 'Hubungan Umur, Asupan Protein, Dan Faktor Lainnya Dengan Kadar Gula Darah Puasa Pada Pegawai Satlantas Dan Sumda Di Polresta Depok Tahun 2012', *Skripsi*.
- Putra, A. L., Wowor, P. M. and Wungouw, H. I. S. (2015). 'Gambaran Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Mahasiswa Angkatan 2015 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado', *Jurnal e-Biomedik*, 3(3). doi: 10.35790/ebm.3.3.2015.10153.
- Sears, Barry, Marry Perry (2015). 'The Role of Fatty Acids in Insulin Resistance', *Lipid in Health and Disease*
- Triesa Rizkyta, T. M. (2014). 'Hubungan Kebiasaan Sarapan Dengan Kadar Glukosa Darah Remaja Puteri (Studi Penelitian Di Smp Negeri 13 Semarang)', *Journal of Nutrition College*, 3(4), pp. 723–729. doi: 10.14710/jnc.v3i4.6873.
- Werdani, A. R. and Triyanti, T. (2014). 'Asupan Karbohidrat sebagai Faktor Dominan yang Berhubungan dengan Kadar Gula Darah Puasa', *Kesmas: National Public Health Journal*, 9(1), p. 71. doi: 10.21109/kesmas.v9i1.459.
- Zhong, V. W. et al. (2017). 'Dietary intake and risk of non-severe hypoglycemia in adolescents', *Journal of Diabetes and its Complications*. Elsevier Inc., 31(8), pp. 1340–1347. doi: 10.1016/j.jdiacomp.2017.04.017.