

Perbandingan Asupan Karbohidrat pada Remaja Obesitas dan Non Obesitas di Indonesia

Comparison of Carbohydrate Intake in Obese and Non-Obese Adolescents in Indonesia

Rabhita Aulia^(1*), Dwi Indah Sari⁽²⁾

Universitas Sriwijaya, Indonesia

*Corresponding author: rabhitaaulia29@gmail.com

Abstrak

Obesitas adalah suatu kondisi dimana seorang individu mengalami penumpukan lemak tubuh berlebihan melebihi batas normal untuk berat dan tinggi badan yang diukur melalui indeks massa tubuh (IMT). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan asupan karbohidrat antara remaja obesitas dan non obesitas. Tinjauan literatur dilakukan dengan cara mencari, merangkum, dan menarik kesimpulan dari beberapa studi ilmiah yang valid dan akurat dari database pencarian seperti Google Scholar dan Portal Garuda. Literatur yang dicari dibatasi dari tahun 2015 sampai tahun 2024 dengan kata kunci "Asupan Karbohidrat", "Remaja", "Obesitas", "Non Obesitas" baik dalam Bahasa indonesia maupun Bahasa inggris. Literatur dianalisis dengan menggunakan tabel matriks. Asupan karbohidrat lebih banyak dikonsumsi pada remaja obesitas dibandingkan dengan remaja non obesitas. Jenis karbohidrat sederhana menjadi penyumbang terbesar kejadian obesitas pada remaja dengan rata-rata kebiasaan makan seperti konsumsi makanan cepat saji, jajanan tinggi kalori dan gula, serta minuman soda dengan frekuensi berlebih.

Kata Kunci: Asupan Karbohidrat; Non Obesitas; Obesitas; Remaja.

Abstract

Obesity is a condition in which an individual experiences excessive accumulation of body fat exceeding the normal limits for weight and height as measured through body mass index (BMI). This study aims to determine the comparison of carbohydrate intake between obese and non-obese teenagers. Literature review is conducted by searching, summarizing, and drawing conclusion of several scientific sources that are accurate and valid from research databases such as Google Scholar and Garuda Portal. The literature searched is limited from 2015 to 2024 with the keywords "Carbohydrate intake", "Teenager", "Obesity", and "Non Obesity" both in Indonesian and English. Literature was analyzed using a matrix table. Carbohydrate intake is more widely consumed in obese teenagers compared to non-obese teenagers. The simple carbohydrates are the biggest contributor to the incidence of obesity in teenagers with the average eating habits such as consumption of fast food, high calories and sugar snacks, and soda drinks with excessive frequency.

Keywords: Carbohydrate Intake; Non Obesity; Obesity, Teenagers.

DOI: <https://doi.org/10.51849/j-p3k.v5i1.304>

Rekomendasi mensitis :

Aulia, R. & Sari, D. I. (2024), Perbandingan Asupan Karbohidrat pada Remaja Obesitas dan Non Obesitas di Indonesia. *Jurnal Penelitian Pendidikan, Psikologi dan Kesehatan (J-P3K)*, 5 (1): 309-317.

PENDAHULUAN

Peningkatan tinggi badan, berat badan, lingkar kepala, lingkar lengan atas, dan lingkar dada merupakan beberapa tanda dalam pertumbuhan remaja yang dapat dilihat dengan kasat mata (Saputro, 2018). Makanan dan nutrisi yang dikonsumsi remaja juga memengaruhi pertumbuhan mereka. Berat badan berlebih, atau obesitas adalah salah satu masalah gizi pada remaja. Pada umumnya, obesitas sendiri terjadi pada bayi, anak-anak, remaja, dewasa, sampai orang tua. Obesitas disebabkan karena terjadi ketidakseimbangan antara energi yang dihasilkan dan dikeluarkan sehingga energi berlebih akan diakumulasikan dan disimpan dalam bentuk lemak dalam tubuh (Purnami, 2019).

Obesitas merupakan salah satu target sekunder tujuan pembangunan berkelanjutan atau *Sustainable Development Goals* (SDGs) yang jika angka penurunan kejadianya sesuai dengan pencapaian maka dapat mengatasi beberapa permasalahan dalam target utama SDGs. Target yang ditetapkan adalah menurunkan angka obesitas hingga mencapai dibawah 3% pada tahun 2030 (Pusat Data dan Informasi Kemenkes RI, 2023).

Kejadian obesitas memiliki presentase yang tinggi dan akan terus meningkat secara signifikan pada negara-negara berkembang. Berdasarkan laporan yang dikeluarkan oleh World Health Organization (WHO) memperkirakan bahwa pada tahun 2030 sebanyak 58% populasi penduduk dunia akan beresiko mengalami obesitas. Kementerian Kesehatan RI (2018) melaporkan bahwa sekitar 10,8% anak di Indonesia

mengalami obesitas pada usia 5-12 tahun, dan sebanyak 21,8% penduduk diatas 18 tahun menderita obesitas. Menteri Kesehatan menetapkan keputusan Rencana Jangka Panjang dalam mengatasi obesitas dengan menetapkan taget pada tahun 2024 sebanyak 21,8%.

Obesitas pada remaja merupakan kondisi medis di mana individu remaja mengalami penumpukan lemak tubuh yang berlebihan, melebihi batas normal untuk usia dan tinggi badan mereka. Penyebab utama obesitas remaja seringkali dikaitkan dengan gaya hidup yang tidak sehat, serta faktor-faktor lainnya (Gifari et al., 2020). Dampak obesitas pada remaja tidak hanya berdampak pada kesehatan fisik, seperti peningkatan risiko penyakit jantung, diabetes tipe 2, dan gangguan kesehatan lainnya, tetapi juga dapat memengaruhi kesehatan mental dan kualitas hidup secara keseluruhan (Nugroho & Sudirman, 2020).

Penyebab tidak langsung yang berperan dalam terjadinya obesitas pada remaja yaitu antara lain faktor demografi atau wilayah tempat tinggal, aksesibilitas pemilihan makanan, aktivitas fisik remaja, serta kebijakan pemerintah terkait pendidikan gizi (Suha & Rosyada, 2022). Adapun penyebab langsung dari obesitas pada remaja yaitu pola makan yang tidak sehat, asupan makanan yang rendah kandungan nutrisi, akumulasi kelebihan lemak karena peningkatan energi, serta makanan tinggi kalori, lemak, gula, dan rendah serat (Lin & Li, 2021). Tingkat kecukupan gizi yang berlebih dapat mempengaruhi kejadian obesitas pada remaja. Beberapa zat gizi yang berperan penting sebagai penyumbang kalori dan

makanan tinggi kalori terhadap kejadian obesitas adalah karbohidrat, lemak dan protein (Kandinasti & Farapti, 2018). Kelebihan asupan karbohidrat, protein, dan lemak menjadikan tubuh mengalami kelebihan zat gizi, sehingga untuk mengatasi surplus kalori yang dialami, maka cadangan energi akan disimpan dalam bentuk lemak didalam tubuh (Nurmawi et al., 2024). Simpanan lemak yang terus menumpuk dalam waktu yang lama akan menyebabkan seseorang mengalami kenaikan berat badan yang tidak signifikan sehingga kemudian dapat menyebabkan obesitas pada remaja (Saraswati et al., 2021).

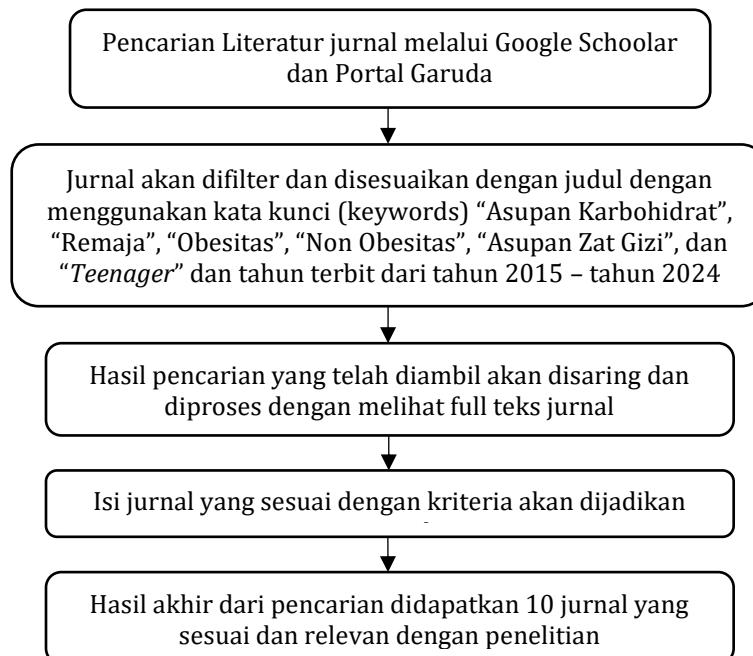
Pemilihan jenis karbohidrat mempunyai peranan penting dalam mengatasi obesitas apabila dikonsumsi secara bijaksana dan dalam konteks pola makan seimbang (Novela, 2019). Karbohidrat kompleks, seperti biji-bijian utuh, sayuran, dan buah-buahan dapat membantu mengurangi risiko obesitas. Karbohidrat kompleks mengandung serat, vitamin, dan mineral serta memiliki indeks glikemik yang lebih rendah sehingga tidak menyebabkan lonjakan gula darah tajam dan membantu menjaga rasa kenyang lebih lama (Saras, 2023). Sedangkan, karbohidrat sederhana dapat dicerna

dengan cepat oleh tubuh, menyebabkan lonjakan gula darah yang cepat diikuti oleh penurunan tajam sehingga dapat merangsang rasa lapar dan keinginan untuk makan lebih banyak, yang kemudian dapat menyebabkan konsumsi kalori berlebihan dan penumpukan lemak dalam tubuh (Cahyaningrum, 2018).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan asupan karbohidrat antara remaja obesitas dan non obesitas dengan menggunakan tinjauan literatur.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah literatur review dengan mencari, menganalisis, serta merangkum jurnal tentang perbandingan asupan karbohidrat antara remaja obesitas dan non obesitas dari beberapa sumber ilmiah dengan validitas tinggi dan akurat. Database yang digunakan dalam pencarian literatur ini menggunakan Google Scholar dan portal Garuda. Pencarian literatur dibatasi dari tahun 2015 sampai tahun 2024. Proses pencarian literatur dilakukan dengan cara memasukkan kata kunci (*keywords*) seperti "Asupan Karbohidrat", "Remaja", "Obesitas", "Non Obesitas", "Asupan Zat Gizi", dan "Teenager".



Gambar 1. Tahapan Pencarian Literatur

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Analisis Literatur

Penulis dan Tahun Terbit	Sumber	Topik	Tujuan Penelitian	Design Penelitian	Hasil Penelitian (Findings)
(Nadia Loliana & Nadhiroh, 2015)	Google Scholar	Asupan dan Kecukupan Gizi Antara Remaja Obesitas Dengan Non Obesitas	Menganalisis perbedaan asupan dan kecukupan gizi antara remaja obesitas dengan non obesitas	<i>Cross sectional</i>	Pada remaja obesitas konsumsi karbohidrat nya lebih tinggi dibandingkan dengan remaja non-obesitas. Hal tersebut dikarenakan remaja lebih memilih dan menyukai makanan tinggi kalori yang berasal dari karbohidrat sederhana, kurangnya kesadaran gizi dan pentingnya pola makan sehat dan seimbang, serta kelola emosi dan stress belum stabil yang menyebabkan asupan konsumsi makanan tinggi karbohidrat yang mana apabila terjadi secara terus menerus dapat menyebabkan obesitas pada remaja.
(Susmiati et al., 2020)	Google Scholar	Perbandingan Asupan Makan dan Aktifitas Fisik pada Remaja Berdasarkan Status Gizi	Mengkaji perbandingan asupan makan dan aktifitas fisik pada remaja dengan obesitas dan normal	<i>Case control</i>	Tingkat kecukupan konsumsi asupan karbohidrat pada remaja obesitas berada pada kategori lebih dibandingkan dengan remaja non obesitas. Hal ini terjadi pada remaja obesitas karena mereka cenderung lebih memilih jajanan tinggi kalori yang berasal dari karbohidrat.

Penulis dan Tahun Terbit	Sumber	Topik	Tujuan Penelitian	Design Penelitian	Hasil Penelitian (Findings)
(Ansokowati, 2022)	Google Scholar	Presentase Asupan Makronutrien Terhadap Total Energi Berdasarkan Status Overweight dan Obesitas pada Remaja SMA Negeri Kota Yogyakarta	Mengetahui perbedaan persentase asupan makronutrien terhadap total energi berdasarkan status overweight dan obesitas remaja SMA Negeri Kota Yogyakarta dengan memperhatikan faktor aktivitas fisiknya	Cross Sectional	Asupan total karbohidrat penyumbang energi pada remaja obesitas menunjukkan presenntase sedikit lebih tinggi jika dibandingkan dnegan kelompok normal atau non obesitas. Asupan karbohidrat yang tinggi didukung dengan analisis data SQ-FFQ dimana remaja dominan mengkonsumsi minuman manis, jus buah dnegan tambahan gula, dan kopi manis.
(Agita et al., 2018)	Garuda Portal	Asupan Energi Cemilan, Durasi, dan Kualitas Tidur pada Remaja Obesitas dan Non Obesitas	Mengetahui apakah terdapat perbedaan asupan energi cemilan, durasi dan kualitas tidur pada remaja obesitas dan non obesitas usia 15- 18 tahun	Cross Sectional	Asupan karbohidrat berlebih lebih banyak dikonsumsi oleh remaja obesitas dibandingkan dengan remaja non obesitas. Hal ini dibuktikan dari kuesioner SQ-FFQ bahwa makanan utama tinggi karbohidrat seperti porsi nasi berkisar 2-3 centong sekali makan kebanyakan dikonsumsi pada remaja obesitas.
(Walalangi et al., 2022)	Garuda Portal	Hubungan Antara Asupan Nutrisi dengan Kejadian Obesitas Anak Remaja di SMA Frater Don Bosco Manado	Menganalisis tentang hubungan asupan zat gizi dengan anak remaja obesitas di SMA Frater Don Bosco Manado	Cross Sectional	Remaja obesitas lebih besar presentase nya dalam mengkonsumsi asupan karbohidrat dibandingkan dengan orang normal. Hal ini dekarenakan remaja obesitas memiliki kebiasaan makan yang tidak sehat, porsi makan besar, serta kontrol stress dan emosi yang tidak stabil sehingga menggugah rasa lapar secara terus menerus dan remaja cenderung memilih makanan dengan gizi yang tidak seimbang.
(Ramadhani et al., 2021)	Garuda Portal	Relationship Between Nutrition Intake, Family Income, and Stress Levels With Obesity in Adolescents (Hubungan Antara Asupan Zat Gizi, Pendapatan Keluarga, dan Tingkat Stress Terhadap Kejadian Obesitas Pada Remaja)	Melihat korelasi dan hubungan asupan gizi, pendapatan keluarga, dan tingkat stress terhadap kejadian obesitas pada remaja	Cross Sectional	Asupan karbohidrat pada remaja obesitas memiliki presentase lebih besar dibandingkan remaja tidak obesitas. Hal ini disebabkan remaja banyak mengkonsumsi makanan berlemak tinggi yang berasal dari cemilan tinggi kalori dan karbohdirat. Dalam penelitian ini juga dijelaskan bahwa faktor stress membangkitkan hormon insulin dan leptin yang membuat otak membangkitkan rasa lapar sehingga berpengaruh

Penulis dan Tahun Terbit	Sumber	Topik	Tujuan Penelitian	Design Penelitian	Hasil Penelitian (Findings)
(Mokolensang & Manampiring, 2016)	Google Scholar	Hubungan Pola Makan dan Obesitas pada Remaja di Kota Bitung	Mengetahui dan memaparkan bagaimana hubungan antara pola makan dan obesitas pada remaja di kota bitung yang ditunjukkan dengan rasio prevalensi	Cross Sectional	terhadap asupan makan, zat gizi, dan status gizi remaja. Asupan karbohidrat berdasarkan AKG dengan kategori lebih memiliki persentase tinggi dibandingkan dengan kategori cukup pada remaja obesitas. Hal tersebut karena mayoritas remaja mengkonsumsi makanan berlemak tinggi karbohidrat sederhana dimana makanan berlemak sendiri memiliki energi density lebih besar dan cenderung memiliki rasa lezat yang membangkitkan selera makan sehingga pada akhirnya dapat menyebabkan terjadinya konsumsi yang berlebihan.
(Harna et al., 2021)	Google Scholar	Perbedaan Durasi Tidur, Asupan Energi, dan Zat Gizi Makro pada Obesitas dan Non Obesitas	Menganalisis perbedaan durasi tidur, asupan energi dan zat gizi makro diantaranya karbohidrat, protein, dan lemak pada anak obesitas dan non obesitas	Cross Sectional	Tingkat kecukupan asupan zat gizi karbohidrat pada kelompok obesitas dengan kategori variabel lebih memiliki jumlah lebih banyak dibandingkan dengan kelompok non obesitas. Hal ini membuktikan bahwa kelompok obesitas mengonsumsi asupan energi dari karbohidrat lebih banyak. Peningkatan asupan energi akan membentuk jaringan baru kemudian akan menyebabkan berat badan meningkat. Obesitas disebabkan remaja mengonsumsi jajanan tinggi kalori dan kurangnya aktivitas fisik yang dilakukan.
(Kurdanti et al., 2015)	Google Scholar	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Obesitas Pada Remaja	Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian obesitas pada remaja	Case Control	Remaja obesitas memiliki persentase asupan karbohidrat lebih besar daripada remaja tidak obesitas. Hal ini ditunjukkan dari pola umum asupan makanan dan kebiasaan makanan pada remaja. Remaja dengan obesitas cenderung mengonsumsi makanan cepat saji, tinggi lemak, gula, serta minuman manis yang mana makanan ini seringkali mengandung karbohidrat sederhana dan olahan yang tinggi. Selain itu, remaja obesitas

Penulis dan Tahun Terbit	Sumber	Topik	Tujuan Penelitian	Design Penelitian	Hasil Penelitian (Findings)
(Mas'ud et al., 2021)	Google Scholar	Hubungan Antara Asupan Gizi dan Pola Makan Terhadap Obesitas pada Remaja	Menemukan hubungan antara asupan gizi termasuk asupan karbohidrat, lemak, dan protein serta pola makan terhadap kejadian obesitas pada remaja	Observatif	memiliki porsi makanan lebih besar sehingga asupan karbohidrat juga ikut meningkat. Tingkat konsumsi karbohidrat pada remaja obesitas pada populasi salah satu sampel dengan kategori lebih yaitu sebesar 65% dan remaja tidak obesitas sebesar 15%. Tingginya asupan karbohidrat pada remaja obesitas dikarenakan mereka banyak konsumsi makanan tinggi karbohidrat seperti nasi, mie, kue, dan minuman manis dengan porsi besar.

Hasil dari sepuluh literatur yang telah dirangkum diulas dengan memakai tabel matriks (tabel 1). Dari sepuluh literatur, terdapat 7 literatur dengan desain penelitian cross sectional, 2 literatur dengan desain penelitian case control, dan 1 literatur dengan desain penelitian observatif. Sepuluh literatur yang didapatkan tersebut berasal dari Indonesia.

Salah satu zat gizi yang berperan penting dalam kejadian obesitas adalah karbohidrat. Sebagian besar tingkat kecukupan karbohidrat remaja obesitas berada pada kategori lebih dibandingkan dengan remaja non obesitas yang rata-rata kebutuhan asupan karbohidratnya berada pada kategori cukup dan kurang (Novela, 2019).

Dari salah satu penelitian menyebutkan bahwa ada hubungan antara asupan karbohidrat terhadap kejadian obesitas pada remaja. Hal ini dibuktikan dengan rata-rata asupan karbohidrat yaitu 414,19 gram dan remaja yang mengonsumsi karbohidrat berlebih sebesar 57,8% dimana jenis makanan yang sering dikonsumsi remaja obesitas yaitu nasi, mie, kentang goreng, serta jajanan

tinggi gula seperti ice cream, pop ice, dan minuman berkarbonasi (Mokolensang & Manampiring, 2016). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa pada remaja obesitas mengkonsumsi karbohidrat lebih banyak daripada remaja non obesitas. Hal ini disebabkan remaja banyak mengkonsumsi makanan berlemak tinggi yang berasal dari cemilan tinggi kalori dan karbohidrat. Dalam penelitian ini juga dijelaskan bahwa faktor stress membangkitkan hormon insulin dan leptin yang membuat otak membangkitkan rasa lapar sehingga berpengaruh terhadap asupan makan, zat gizi, dan status gizi remaja (Ramadhani et al., 2021).

Jika karbohidrat dikonsumsi secara berlebihan, sebagian besar akan disimpan dalam bentuk glikogen dalam jumlah terbatas, dan sisanya akan disimpan dalam bentuk lemak. Karena asupan kalori yang berlebihan dan tidak diubah menjadi energi serta kurangnya aktivitas fisik yang dilakukan, simpanan lemak tubuh akan terus bertambah, yang kemudian akan mengakibatkan penambahan berat badan

dan pada akhirnya seseorang akan mengalami obesitas (Evan et al., 2017).

Berdasarkan hasil dari penelitian-penelitian yang telah di dapatkan menyebutkan bahwa remaja obesitas cenderung mengkonsumsi asupan karbohidrat lebih tinggi daripada remaja non obesitas dan konsumsi makanan paling banyak diperoleh dari jenis karbohidrat sederhana. Hal yang melatarbelakangi remaja obesitas cenderung mengkonsumsi asupan karbohidrat lebih tinggi daripada jenis zat gizi lainnya, hal ini dikarenakan mereka lebih cenderung menyukai makanan jajanan tinggi kalori yang menyumbang energi terbesar berasal dari karbohidrat sederhana dimana jenis karbohidrat ini sering dikonsumsi dalam jumlah besar dalam bentuk makanan olahan dan makanan manis.

Kebiasaan makan remaja yang sering konsumsi makanan jajanan dipengaruhi oleh semakin banyaknya jenis jajanan baru tinggi kalori dan lemak di pasaran sehingga meningkatkan daya tarik remaja untuk mencoba. Selain itu, faktor dari pengaruh lingkungan, teman sebaya, kehidupan sosial, dan kegiatan diluar rumah juga berpengaruh pada kebiasaan makan yang buruk (Hafiza, 2020).

Dari hasil sepuluh jurnal diatas penyebab kenapa remaja obesitas memiliki asupan karbohidrat lebih tinggi dibandingkan dengan remaja non obesitas adalah kebiasaan makan yang tidak sehat, porsi makanan lebih besar, aktivitas fisik yang kurang, kurangnya kontrol emosi dan stress, serta kurangnya kesadaran gizi.

SIMPULAN

Obesitas merupakan masalah gizi yang diakibatkan oleh banyak faktor, salah

satunya adalah asupan zat gizi. Salah satu zat gizi yang menyumbang peranan penting terhadap kejadian obesitas pada remaja adalah karbohidrat. Pada remaja obesitas tingkat konsumsi karbohidratnya memiliki perbedaan. Remaja obesitas cenderung mengkonsumsi karbohidrat lebih banyak dibandingkan dengan remaja non obesitas. Hal yang melatarbelakangi remaja obesitas cenderung mengkonsumsi karbohidrat lebih tinggi adalah karena remaja cenderung memperoleh asupan makanan dari jenis karbohidrat sederhana, dimana jenis karbohidrat ini menyumbang kalori besar apabila dikonsumsi secara berlebihan. Karbohidrat sederhana dapat meningkatkan gula darah dengan cepat sehingga menyebabkan rasa lapar berlebihan dan meningkatkan keinginan untuk makan lebih banyak, hal inilah yang menyebabkan berat badan remaja terus bertambah secara konsisten. Sehingga perlu diadakannya edukasi gizi kepada remaja mengenai pola makan seimbang, porsi dan frekuensi makanan yang dianjurkan dalam sehari, pemilihan jenis pangan dan makanan sehat, kebiasaan makan yang baik, serta meningkatkan kesadaran gizi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agita, V. V., Widayastuti, N., & Nissa, C. (2018). Asupan Energi Cemilan, Durasi dan Kualitas Tidur Pada Remaja Obesitas Dan Non Obesitas. *Journal of Nutrition College*, 7(3), 147–153. <https://doi.org/10.14710/jnc.v7i3.22280>
- Ansokowati, A. P. (2022). Presentase Asupan Makronutrien Terhadap Total Energi Berdasarkan Status Overweight dan Obesitas pada Remaja SMA Negeri Kota Yogyakarta. *Avicenna: Jurnal Ilmiah*, 17(1), 30–40. <https://doi.org/10.36085/avicenna.v17i1.2873>
- Cahyaningrum, A. (2018). Leptin sebagai indikator obesitas. *Jurnal Kesehatan Prima*, 9(1), 1364–1371.

- Evan, E., Wiyono, J., & Candrawati, E. (2017). Hubungan antara pola makan dengan kejadian obesitas pada mahasiswa di Universitas Tribhuwana Tunggadewi Malang. *Nursing News: Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 2(3). <https://doi.org/10.33366/nn.v2i3.707>
- Gifari, N., Nuzrina, R., Ronitawati, P., Sitoayu, L., & Kuswari, M. (2020). Edukasi Gizi Seimbang dan Aktivitas Fisik dalam Upaya Pencegahan Obesitas Remaja. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 4(1), 55–62. <https://doi.org/10.31764/jmm.v4i1.1749>
- Hafiza, D. (2020). Hubungan kebiasaan makan dengan status gizi pada remaja SMP YLPI Pekanbaru. *Jurnal Medika Hutama*, 2(01 Oktober), 332–342. <https://jurnalmedikahutama.com/index.php/JMH/article/view/85>
- Harna, H., Irawan, A. M. A., Swamilaksita, P. D., & Sa'pang, M. (2021). Perbedaan Durasi Tidur, Asupan Energi dan Zat Gizi Makro pada Anak Obesitas dan Non Obesitas. *Jik (Jurnal Ilmu Kesehatan)*, 5(1), 155–160. <https://doi.org/10.33757/jik.v5i1.351.g170>
- Kardinasti, S., & Farapti. (2018). Obesitas: Pentingkah Memperhatikan Konsumsi Makanan Di Akhir Pekan? *Amerta Nutrition*, 2(4), 307–316. <https://doi.org/10.2473/amnt.v2i4.2018.307-316>
- 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), 179–190.
- Lin, X., & Li, H. (2021). Obesity: epidemiology, pathophysiology, and therapeutics. *Frontiers in Endocrinology*, 12, 706978. <https://doi.org/10.3389/fendo.2021.706978>
- Mas'ud, H., Pakhri, A., Tamrin, A., & Rowa, S. S. (2021). Hubungan Antara Asupan Gizi dan Pola Makan Terhadap Obesitas Pada Remaja. *Media Gizi Pangan*, 28(2), 72–80.
- Mokolensang, O. G., & Manampiring, A. E. (2016). Hubungan Pola Makan Dan Obesitas Pada Remaja Di Kota Bitung. *EBiomedik*, 4(1). <https://doi.org/10.35790/ebm.v4i1.10848>
- Nadia Loliana, N. L., & Nadhiroh, S. R. (2015). Asupan dan kecukupan gizi antara remaja obesitas dengan non obesitas. *Media Gizi Indonesia*, 10(2). <https://repository.unair.ac.id/125303/>
- Novela, V. (2019). Hubungan Konsumsi Zat Gizi Mikro Dan Pola Makan Dengan Kejadian Obesitas. *Jurnal Human Care*, 4(3), 190–198. <https://doi.org/10.32883/hcj.v4i3.549>
- Nugroho, P. S., & Sudirman, S. (2020). Analisis Risiko Kegemukan Pada Remaja dan Dewasa Muda. *Jurnal Dunia Kesmas*, 9(4), 537–544. <https://doi.org/10.33024/jdk.v9i4.3238>
- Nurmawi, Y., Robert, D., Restusari, L., Arsil, Y., & Wahyudin, R. (2024). *Biokimia dan Daur Kehidupan* (H. S. Julika (ed.); 1st ed.). PT Media Pustaka Indo.
- Ramadhani, F., Hatta, H., Nuryani, Yusuf, N., & Suwignyo. (2021). Relationship Between Nutrion Intake, Family Income and Stress Levels With Obesity In Adolescents. *KESMAS UWIGAMA: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(2), 271–279. <https://doi.org/10.24903/kujkm.v7i2.1049>
- Saputro, K. Z. (2018). Memahami ciri dan tugas perkembangan masa remaja. *Aplikasia: Jurnal Aplikasi Ilmu-Ilmu Agama*, 17(1), 25–32. <https://doi.org/10.14421/aplikasia.v17i1.1362>
- Saras, T. (2023). *Karbohidrat: Sumber Energi Utama Tubuh* (W. Anita (ed.)). Unwahas Press.
- Saraswati, S. K., Rahmaningrum, F. D., Pahsya, M. N. Z., Paramitha, N., Wulansari, A., Ristantya, A. R., Sinabutar, B. M., Pakpahan, V. E., & Nandini, N. (2021). Literature Review: Faktor Risiko Penyebab Obesitas. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 20(1), 70–74. <https://doi.org/10.14710/mkmi.20.1.70-74>
- Suha, G. R., & Rosyada, A. (2022). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian obesitas pada remaja umur 13–15 tahun di Indonesia (analisis lanjut data Riskesdas 2018). *Ilmu Gizi Indonesia*, 6(1), 43. <https://doi.org/10.35842/ilgi.v6i1.339>
- Susmiati, S., Liepoto, N. I., & Putri, Z. M. (2020). Perbandingan Asupan Makan Dan Aktifitas Fisik Pada Remaja Berdasarkan Status Gizi. *NERS Jurnal Keperawatan*, 16(1), 32–37.
- Walalangi, R. G. M., Legi, N. N., Paruntu, O. L., Langi, G. K. L., Kereh, P. S., Pascoal, M. E., & Mongkau, R. (2022). Hubungan Antara Asupan Nutrisi dengan Kejadian Obesitas Anak Remaja di SMA Frater Don Bosco Manado. *Jurnal GIZIDO*, 14(1 Mei), 25–31. <https://doi.org/10.47718/gizi.v14i1%20Mei.1613>