

Pengaruh Pola Makan Buah dan Sayur pada Lingkar Pinggang

Junjun Wahyudi^{*}, Retno Ekowati, Tryando Bhatara

Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

jnwhydi10@gmail.com, retnoekowati@unisba.ac.id, tryando.bhatara@gmail.com

Abstract. Obesity is a complex health problem caused by various factors and characterized by the accumulation of excess body fat that adversely affects health. Based on 2016 WHO data, more than 1.9 billion adults in the world are overweight, with 650 million of them classified as obese, while in Indonesia, the 2018 Riskesdas recorded an obesity prevalence of 28.7% (BMI >25) and 15.4% (BMI >27) according to the 2015-2019 RPJMN. Obesity is a major concern in the 2030 SDGs agenda because it can increase the risk of non-communicable diseases such as hypertension, diabetes, cardiovascular disease, and reduce quality of life. Waist circumference (WC), which is more accurate than BMI in assessing visceral fat, is an important indicator in detecting obesity, with a cutoff of ≥ 90 cm for men and ≥ 80 cm for women in Asia. One of the main risk factors for obesity is poor diet, including low consumption of fruits and vegetables, where the 2018 Riskesdas reported 96.3% of Indonesian adults did not meet the WHO recommendation to consume five servings of fruits and vegetables per day. Based on the high obesity rate and low fruit and vegetable consumption in Indonesia, this study aims to analyze the effect of fruit and vegetable consumption on waist circumference.

Keywords: *Fruit and Vegetable Consumption Pattern, Waist Circumference, Obesity.*

Abstrak. Obesitas adalah masalah kesehatan kompleks yang disebabkan oleh berbagai faktor dan ditandai dengan akumulasi lemak tubuh berlebih yang berdampak buruk pada kesehatan. Berdasarkan data WHO 2016, lebih dari 1,9 miliar orang dewasa di dunia mengalami kelebihan berat badan, dengan 650 juta di antaranya tergolong obesitas, sedangkan di Indonesia, Riskesdas 2018 mencatat prevalensi obesitas sebesar 28,7% (IMT >25) dan 15,4% (IMT >27) menurut RPJMN 2015–2019. Obesitas menjadi perhatian utama dalam agenda SDGs 2030 karena dapat meningkatkan risiko penyakit tidak menular seperti hipertensi, diabetes, penyakit kardiovaskular, serta menurunkan kualitas hidup. Lingkar pinggang (WC), yang lebih akurat daripada IMT dalam menilai lemak visceral, menjadi indikator penting dalam mendeteksi obesitas, dengan batasan ≥ 90 cm untuk pria dan ≥ 80 cm untuk wanita di Asia. Salah satu faktor risiko utama obesitas adalah pola makan buruk, termasuk rendahnya konsumsi buah dan sayur, di mana Riskesdas 2018 melaporkan 96,3% orang dewasa Indonesia tidak memenuhi rekomendasi WHO untuk mengonsumsi lima porsi buah dan sayur per hari. Berdasarkan tingginya angka obesitas dan rendahnya konsumsi buah dan sayur di Indonesia, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh konsumsi buah dan sayur pada lingkar pinggang.

Kata Kunci: *Pola Konsumsi Buah dan Sayur, Lingkar Pinggang, Obesitas.*

A. Pendahuluan

Obesitas adalah penyakit kompleks yang disebabkan oleh berbagai faktor dan ditandai dengan akumulasi lemak tubuh berlebih yang berdampak buruk bagi Kesehatan (Lin & Li, 2021) (Yosa NurSidiq Fadhilah et al., 2021). Berdasarkan data WHO tahun 2016, lebih dari 1,9 miliar orang dewasa di dunia mengalami kelebihan berat badan, dengan 650 juta di antaranya termasuk obesitas. Secara global, prevalensi obesitas mencapai 13%. Di Indonesia, laporan Riskesdas 2018 mencatat bahwa 28,7% orang dewasa mengalami obesitas berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) >25, sedangkan obesitas dengan IMT >27 tercatat sebesar 15,4% menurut RPJMN 2015–2019 (*FactSheet_Obesitas_Kit_Informasi_Obesitas*, n.d.; WHO, 2021).

Obesitas telah menjadi perhatian penting dalam agenda pembangunan berkelanjutan (SDGs) 2030. SDG3 menargetkan penurunan angka penyakit tidak menular, sementara SDG2 menyoroti perlunya mengatasi berbagai bentuk malnutrisi, termasuk obesitas. Kondisi ini dapat memicu komplikasi serius, seperti hipertensi, diabetes, penyakit kardiovaskular, dan kanker, serta berdampak pada gangguan tidur dan penurunan kualitas hidup (Kok et al., 2023; Ralston et al., n.d.) (Tiara Oktaviani & Riri Risanti, 2022).

Penumpukan lemak pada obesitas menunjukkan perbedaan pola distribusi antara pria dan wanita. Pria cenderung menyimpan lemak visceral di area perut, sedangkan wanita lebih banyak memiliki lemak ginoid di sekitar pinggul dan paha (Kusteviani, n.d.).

Pola makan yang buruk dan gaya hidup tidak sehat merupakan faktor utama penyebab obesitas. Konsumsi makanan tinggi kalori, rendah nutrisi, seperti makanan cepat saji dan yang mengandung lemak trans, seringkali dikaitkan dengan sindrom metabolik, resistensi insulin, dan peningkatan risiko obesitas. Sebaliknya, rendahnya konsumsi buah dan sayur juga menjadi masalah signifikan yang memperbesar risiko obesitas (Russell et al., 2022). WHO merekomendasikan konsumsi minimal lima porsi buah dan sayur per hari untuk mengurangi risiko penyakit kardiovaskular (Ronda-Pérez et al., 2020). Namun, Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa 96,3% orang dewasa di Indonesia tidak memenuhi rekomendasi ini, dengan prevalensi konsumsi buah dan sayur yang rendah ditemukan hampir di seluruh wilayah Indonesia (Darmawan et al., 2023; Muna et al., 2019).

Berdasarkan prevalensi rendahnya konsumsi buah dan sayur serta tingginya angka obesitas di Indonesia, penelitian ini bertujuan menilai pengaruh pola makan buah dan sayur pada lingkaran pinggang.

B. Metode

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur (literatur review) untuk menganalisis pengaruh Pola Konsumsi Buah dan Sayur pada Lingkaran Pinggang. Data dikumpulkan melalui pencarian literatur relevan dari artikel ilmiah, jurnal Kesehatan dan laporan penelitian yang dipublikasikan dalam 10 tahun terakhir. Data yang terkumpul dianalisis secara kualitatif untuk mengidentifikasi pola umum dan perbedaan temuan. Kesimpulan disusun berdasarkan hasil analisis untuk memberikan gambaran tentang pengaruh Pola Konsumsi Buah dan Sayur pada Lingkaran Pinggang, serta rekomendasi untuk penelitian lebih lanjut.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pola Konsumsi Pangan

Pola konsumsi pangan menggambarkan cara individu atau kelompok mengonsumsi berbagai jenis makanan dalam jumlah tertentu dan frekuensi tertentu dalam rentang waktu yang ditentukan. Pola ini memberikan gambaran tentang kebiasaan makan masyarakat serta makanan yang biasanya mereka konsumsi. Selain itu, tingkat kecukupan energi individu dapat dipahami dengan menganalisis seberapa sering dan berapa banyak makanan yang dikonsumsi setiap hari. Sebuah pola makan yang seimbang dan sehat melibatkan proporsi yang sesuai antara protein, lemak, dan karbohidrat, di mana sekitar 15% dari total energi diperoleh dari protein, 20% dari lemak, dan 65% dari karbohidrat. (Syaffa et al., 2020)

Status gizi mencerminkan kondisi seseorang berdasarkan asupan zat gizi yang mereka terima dan seberapa efisien tubuh mereka dalam memanfaatkannya. Untuk mencapai status gizi yang optimal, penting bagi individu untuk mengonsumsi pangan yang mengandung zat gizi yang cukup dan aman. Oleh karena itu, penting untuk mengonsumsi jenis dan jumlah pangan pokok yang sesuai

dengan kebutuhan tubuh agar kebutuhan gizi terpenuhi dengan baik.(Syaffa et al., 2020)

Konsumsi Makanan Individu

Gizi lebih atau kelebihan berat badan saat ini merupakan problematika kesehatan yang merata di seluruh dunia, tidak hanya mempengaruhi negara-negara maju tetapi juga negara-negara berkembang seperti Indonesia. Di tengah era globalisasi saat ini, arus budaya Barat sulit untuk diredam, dan berbagai aspek kehidupan serta nilai-nilai tradisional telah terpengaruh oleh budaya Barat, termasuk dalam pola makan.(Ana Veria Setyawati et al., 2016)

Indonesia, sebagai negara berkembang, masih menghadapi tantangan gizi yang rumit, termasuk kekurangan gizi, stunting, dan obesitas. Permasalahan gizi saat ini disebabkan oleh kesalahan dalam memenuhi kebutuhan konsumsi pangan, dimana banyak individu mengabaikan variasi dalam pola makanan, kebutuhan energi tubuh, dan keseimbangan proporsi makanan. Konsumsi pangan di Indonesia masih belum mematuhi pedoman gizi seimbang, dengan tingkat konsumsi garam, gula, dan lemak yang tinggi, sementara konsumsi protein, sayuran, dan buah masih rendah.(Ana Veria Setyawati et al., 2016)

Perilaku konsumsi makanan individu sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Faktor-faktor yang memengaruhi konsumsi makanan termasuk faktor-faktor tidak langsung, seperti pendapatan keluarga, harga bahan makanan, dan pengelolaan sumber daya lahan, serta faktor-faktor langsung seperti kondisi ekonomi keluarga, latar belakang sosial budaya, tingkat pendidikan dan pengetahuan gizi, serta jumlah anggota keluarga.(Ana Veria Setyawati et al., 2016)

Pola Makan Sehat

Pola makan yang sehat adalah pola makan yang memperhatikan proporsi yang tepat dari makronutrien untuk mendukung kebutuhan energi dan fungsi tubuh, tanpa kelebihan asupan, serta menyediakan jumlah yang cukup dari mikronutrien dan cairan yang diperlukan untuk keseimbangan tubuh yang optimal. *Karbohidrat*, *protein*, dan lemak, sebagai *makronutrien*, memberikan energi untuk aktivitas sehari-hari, sedangkan vitamin dan mineral, sebagai *mikronutrien*, diperlukan dalam jumlah yang kecil untuk berbagai fungsi tubuh seperti pertumbuhan dan metabolisme.(Cena & Calder, 2020; kemenkes, 2022)

Berdasarkan prinsip tersebut, pola makan yang sehat secara umum dapat digambarkan sebagai pola makan yang kaya akan makanan yang meningkatkan kesehatan, termasuk makanan nabati, buah-buahan dan sayuran segar, antioksidan, kedelai, kacang-kacangan, serta sumber asam lemak omega-3. Selain itu, pola makan sehat juga mengurangi asupan lemak jenuh dan lemak lemak, protein hewani, serta gula tambahan atau murni. Pola makan seperti ini sering kali didasarkan pada tradisi lokal atau regional serta ketersediaan sumber makanan, contohnya adalah pola makan tradisional *Mediterrania* dan Asia. Perilaku makan memiliki dampak signifikan terhadap kondisi gizi seseorang. Ini disebabkan oleh fakta bahwa jenis dan jumlah makanan serta minuman yang dikonsumsi berperan dalam menentukan asupan gizi, yang pada akhirnya memengaruhi kesejahteraan individu dan populasi, sebagaimana tergambar pada(Gambar 1).(Cena & Calder, 2020; kemenkes, 2022)



Gambar 1. Tumpeng Gizi Seimbang, Panduan Konsumsi Sehari- Hari

Protein

Protein dalam makanan tidak hanya menyediakan energi, tetapi juga menyediakan asam amino yang penting bagi tubuh manusia, terutama asam amino esensial yang tidak dapat diproduksi oleh tubuh sendiri. Sumber protein makanan bisa berasal dari hewan (seperti daging, susu, ikan, dan telur) maupun tanaman (seperti kacang-kacangan, produk kedelai, biji-bijian, dan biji-bijian), dengan sumber hewani sering dianggap lebih kaya karena kandungan asam amino yang lengkap. Asupan protein yang memadai sangat penting untuk menjaga massa tubuh bebas lemak sepanjang hidup. Pada orang dewasa yang lebih tua, protein juga memiliki peran krusial dalam mencegah kehilangan massa otot terkait penuaan, menjaga kesehatan tulang, dan mengurangi risiko patah tulang. (Cena & Calder, 2020)

Lemak

Lemak, atau *lipid*, adalah bagian penting dari struktur membran sel dan juga berfungsi sebagai sumber energi bagi sel. Ada empat kategori utama lemak dalam makanan: lemak tak jenuh tunggal, lemak tak jenuh ganda, lemak jenuh, dan lemak lemak. Lemak tak jenuh, di antara jenis lemak makanan, terkait dengan pengurangan risiko penyakit *kardiovaskular* dan *mortalitas*, sementara lemak lemak dan, dalam tingkat yang lebih rendah, lemak jenuh dikaitkan dengan dampak negatif terhadap kesehatan, termasuk peningkatan risiko kematian. (Cena & Calder, 2020)

Karbohidrat

Karbohidrat, yang merupakan sumber utama energi dalam makanan dan umumnya hadir dalam biji-bijian, buah-buahan, kacang-kacangan, dan sayuran, telah dikaitkan dengan penurunan risiko beberapa penyakit serius, termasuk penyakit jantung koroner, stroke, penyakit *kardiovaskular*, kanker, serta mengurangi risiko kematian akibat berbagai penyebab seperti penyakit pernapasan, diabetes, dan penyakit tidak menular menurut temuan studi ilmiah. (Cena & Calder, 2020)

Buah dan Sayur

Buah-buahan dan sayuran segar memberikan energi serta serat makanan, yang dapat meningkatkan rasa kenyang dan memiliki dampak positif pada pencernaan, kadar kolesterol, dan pengendalian gula darah. Selain itu, mereka juga merupakan sumber utama fitokimia seperti *polifenol*, *fitosterol*, dan *karotenoid*, senyawa bioaktif yang diyakini memiliki banyak manfaat kesehatan yang terkait dengan konsumsi buah-buahan dan sayuran. (Pem & Jeewon, 2015)

Asupan yang memadai dari buah dan sayur telah secara konsisten dikaitkan dengan penurunan risiko berbagai penyakit tidak menular. Ini terutama disebabkan oleh kandungan antioksidan dalam yang berperan dalam membersihkan radikal bebas dan melindungi tubuh dari efek buruknya. Selain itu, serat dalam berperan dalam mengurangi risiko sembelit dan menjaga kesehatan usus. Buah-buahan kaya akan *antosianin*, *flavonol*, dan *procyanidin*, seperti buah beri, anggur, dan delima, terbukti efektif dalam menurunkan risiko kardiovaskular. Selain itu, peningkatan konsumsi kaya karotenoid juga dapat menjaga kadar kolesterol dalam darah dengan mengurangi kerusakan oksidatif dan meningkatkan resistensi terhadap oksidasi *low density lipoprotein* LDL. (Cena & Calder, 2020; Pem & Jeewon, 2015)

Terkait dengan konsumsi buah dan sayur tersebut WHO menyebutkan, peningkatan konsumsi buah dan sayur yang meningkat di setiap tahunnya dapat menyelamatkan 1,7 juta nyawa di dunia. Porsi yang disarankan setidaknya lima porsi buah dan sayur setiap harinya. (Ronda-Pérez et al., 2020)

Hubungan Buah dan Sayur pada Lingkar Pinggang

Fitokimia dalam buah dan sayur telah terbukti membantu menghambat pertumbuhan lemak tubuh, menjadikannya sebagai agen anti-obesitas. Pola makan yang mengandung banyak buah dan sayur dapat mengubah faktor-faktor metabolik terkait obesitas, seperti stres oksidatif dan peradangan, terutama pada wanita yang kelebihan berat badan. (Pem & Jeewon, 2015)

Penelitian baru menunjukkan bahwa beberapa jenis buah, seperti pepaya dan Mengkudu, memiliki kemampuan menghambat enzim lipase dengan efektif, yang dapat membantu mengontrol obesitas dan menjaga berat badan. Beberapa sayuran, seperti bawang merah, selada, paprika, kale, dan ubi jalar berdaging oranye, juga mengandung fitokimia anti-obesitas yang berpotensi

mengendalikan perkembangan obesitas.(Pem & Jeewon, 2015)

Buah mengandung berbagai fitokimia, yang merupakan hasil metabolisme tanaman untuk melindungi diri dari penyakit, stres lingkungan, dan radiasi ultraviolet. Meskipun fitokimia tidak penting bagi fungsi vital manusia, senyawa ini dapat menurunkan risiko penyakit seperti kanker, diabetes tipe 2, penyakit kardiovaskular, dan obesitas. Fitokimia buah memiliki efek anti-obesitas dengan cara mengurangi stres oksidatif, menekan pembentukan sel lemak (*adipogenesis*), merangsang pemecahan lemak (*lipolisis*), dan menghambat penyimpanan lemak (*lipogenesis*). (Sharma et al., 2016)

Sebagian besar fitokimia buah adalah senyawa fenolik, seperti resveratrol, asam kafeat, naringenin, dan katekin, yang telah terbukti memiliki sifat anti-obesitas. Penelitian menunjukkan bahwa buah seperti blueberry liar, blackberry, delima, cranberry, plum, dan apel mengandung konsentrasi tinggi senyawa ini. Kandungan fitokimia yang melimpah pada buah memberikan efek kesehatan yang bermanfaat dan secara sinergis membantu melawan obesitas. (Sharma et al., 2016)

Konsumsi serat yang rendah dapat mengurangi jumlah asam empedu yang dikeluarkan melalui feses, sehingga kolesterol dalam empedu akan diserap kembali dalam jumlah besar. Akibatnya, kolesterol beredar dalam pembuluh darah, menghambat aliran darah, dan meningkatkan tekanan darah, yang berujung pada obesitas abdominal atau obesitas sentral jika jumlah lemak di perut melebihi batas normal. Selain itu, asupan serat juga mempengaruhi sensitivitas insulin. Insulin berfungsi menurunkan kadar gula darah dengan menghambat produksi gula oleh hati dan merangsang penggunaan glukosa di otot dan jaringan adiposa. Ketika sensitivitas insulin menurun akibat kekurangan serat, kemampuan insulin untuk mengatur glukosa berkurang, sehingga glukosa terakumulasi dalam tubuh sebagai lemak, sering kali di area perut, yang jika berlebihan dapat menyebabkan obesitas abdominal. (Amin Bayu et al., 2019)

Sayur dan buah mengandung Serat makanan yang memiliki sifat tidak dapat dicerna, yang membuat lambung bekerja lebih lama dalam memprosesnya, sehingga pengosongan lambung menjadi lebih lama. Hal ini memperpanjang rasa kenyang, yang berkontribusi dalam mengurangi risiko obesitas. Selain itu, serat dapat menyerap dan mengikat zat berbahaya seperti kolesterol dan glukosa berlebih, yang berpotensi menyebabkan hipertensi dan penumpukan lemak di perut. Efek ini sebagian dipengaruhi oleh hormon, seperti insulin dan leptin, yang mengatur proses lipogenesis dan lipolisis. Insulin merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan adiposa dan meningkatkan sintesis lemak, sedangkan leptin mengurangi penyimpanan lemak dengan mengurangi nafsu makan dan merangsang oksidasi asam lemak. Hormon ini juga mengontrol proses pengeluaran lemak dari jaringan adiposa, yang kemudian digunakan sebagai energi. Asupan makanan dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti penciuman, rasa, distensi gastrointestinal, dan pelepasan hormon gastrointestinal, yang pada akhirnya membantu mengatur penumpukan lemak dan mengontrol tekanan darah. (Mamuaja, 2017)

Dengan meningkatkan konsumsi buah dan sayur yang kaya fitokimia ini, dapat membantu menjaga berat badan dan mengurangi risiko obesitas. dalam hal ini peningkatan asupan buah dan sayur berbanding terbalik dengan perubahan lingkaran pinggang. (Pem & Jeewon, 2015)

Meskipun orang dengan distribusi lemak tubuh tertentu mungkin tidak melihat penurunan berat badan yang signifikan dari konsumsi buah dan sayur karena massa lemak di bagian tubuh tertentu bersifat lebih metabolik, peningkatan asupan buah dan sayur terbukti bermanfaat untuk mengendalikan berat badan pada semua jenis tubuh. Fakta ini bisa menjelaskan mengapa beberapa penelitian menemukan bahwa meskipun ada peningkatan konsumsi buah dan sayur, tidak selalu diikuti oleh penurunan berat badan. Salah satu alasan biologisnya mungkin karena serat dalam buah dan sayur, yang membantu mengatur pencernaan dan meningkatkan rasa kenyang. Meskipun serat ini tidak terkait dengan perubahan berat badan secara langsung, tetapi dapat mempengaruhi lingkaran pinggang secara positif menurut laporan terbaru dari studi EPIC. (Pem & Jeewon, 2015)

Pola Makan Buruk

Pola makan yang buruk digambarkan sebagai pola makan rendah buah-buahan, sayuran, dan biji-bijian, serta tinggi daging merah dan daging olahan serta makanan ultra-olahan, merupakan faktor risiko utama penyakit kronis secara global. (Russell et al., 2022) Sedangkan, makanan yang tidak sehat dapat dianggap sebagai makanan yang pertama kali disiapkan, tersedia dengan cepat, dan banyak diproses, sebagian besar dengan nilai gizi lebih sedikit. Makanan yang tidak sehat tersebut antara lain adalah produk *junkfood*, yaitu produk makanan berkalori tinggi, miskin nutrisi yang berharga bagi

tubuh, dan banyak mengandung lemak terhidrogenasi, yang kaya akan asam lemak trans. (Mititelu et al., 2023)

Istilah cepat saji biasanya mengacu pada makanan dengan sedikit nilai gizi, tinggi kalori, lemak, gula, garam, atau kafein, dan dapat mencakup permen, keripik, kue kering, kentang goreng, permen karet, hamburger, hot dog, shawarma, es cream, jus (terutama minuman berkarbonasi manis), dan banyak makanan manis kemasan. (Mititelu et al., 2023)

Produk makanan ini terutama terdapat pada kategori produk ultra-olahan, kaya akan bahan tambahan makanan. Makanan ultra-olahan dapat berkontribusi terhadap penambahan berat badan melalui profil nutrisinya (asupan rendah nutrisi berharga, namun kaya zat kalori), dan dengan mengganti makanan rendah kalori, bergizi, dan sedikit diproses dalam makanan. Rasa yang kuat, yang dihasilkan dari tingginya kadar lemak, garam, gula, dan perasa buatan membuat makanan ultra-olahan menjadi sangat enak, berpotensi mengubah mekanisme rasa kenyang *endogen*. Makanan ultra-olahan rata-rata lebih tinggi kalori dan kurang mengenyangkan dibandingkan makanan yang diproses secara minimal. Karena mekanisme rasa kenyang lebih sensitif terhadap volume dibandingkan kandungan kalori, makanan dengan kepadatan energi yang lebih tinggi dapat memfasilitasi asupan energi yang berlebihan. (Mititelu et al., 2023)

Konsumsi berlebihan makanan-makanan ini dalam jangka panjang, berkorelasi dengan rendahnya konsumsi serat dan antioksidan yang terutama berasal dari produk nabati, dan dengan gaya hidup yang tidak sehat dan sebagian besar tidak banyak bergerak merupakan salah satu penyebab utama perubahan kualitas hidup, penampilan, dan sindrom metabolik dengan komplikasi sejak usia dini. Makanan ultra-olahan industri, kaya akan berbagai bahan tambahan sintetik, juga termasuk yang menyebabkan konsumsi berlebihan sehingga menyebabkan munculnya resistensi insulin, fenomena alergi, intoleransi makanan, penurunan imunitas, sindrom inflamasi usus, dan obesitas. (Mititelu et al., 2023)

Penyakit yang Berkaitan dengan Lingkar Pinggang

Sebuah penelitian menemukan bahwa lingkar pinggang berhubungan dengan kadar hormon seks pada pria dewasa, terutama testosteron dan SHBG (Sex Hormone Binding Globulin), lebih kuat daripada BMI atau rasio pinggang-pinggul. Namun, penelitian pada wanita dewasa menemukan hubungan yang lemah antara lingkar pinggang dan hormon seks. (Wang et al., 2023)

Studi-studi sebelumnya telah menemukan bahwa obesitas, terutama diukur dengan BMI, berkaitan dengan gangguan hormon seks pada pria dan penurunan kesuburan. Penelitian ini menyoroti bahwa lingkar pinggang juga berperan dalam mengatur kadar hormon seks pada anak-anak dan remaja, bahkan setelah mempertimbangkan BMI. Ini menunjukkan bahwa lingkar pinggang dapat menjadi faktor penting dalam gangguan hormon seks, tidak hanya bergantung pada berat badan atau tinggi badan. (Wang et al., 2023)

Studi ini menunjukkan bahwa individu dengan sindrom metabolik, yang memenuhi kriteria dari tiga definisi yang berbeda, memiliki risiko lebih tinggi terhadap resistensi insulin, dengan definisi sindrom metabolik yang direkomendasikan oleh IDF memiliki korelasi yang lebih kuat terhadap resistensi insulin. Penelitian sebelumnya menegaskan bahwa lemak di sekitar perut, terutama lemak visceral, berkaitan erat dengan resistensi insulin, dan lingkar pinggang dianggap sebagai indikator yang dapat diandalkan untuk risiko lemak visceral. Temuan terbaru juga menyoroti pentingnya mengidentifikasi resistensi insulin sejak dini, terutama pada remaja, untuk perawatan yang lebih baik. (Ramírez-Manent et al., 2023)

Kerangka Pemikiran

Pola konsumsi pangan menggambarkan cara individu atau kelompok mengonsumsi berbagai jenis makanan dalam jumlah tertentu dan frekuensi tertentu dalam rentang waktu yang ditentukan. Pola ini memberikan gambaran tentang kebiasaan makan masyarakat serta makanan yang biasanya mereka konsumsi. Di sisi lain, status gizi menggambarkan kondisi seseorang berdasarkan asupan zat gizi yang mereka terima dan seberapa efektif tubuh mereka memanfaatkannya. Untuk mencapai status gizi yang optimal, penting bagi seseorang untuk mengonsumsi makanan dengan zat gizi aman dan cukup. (Syaffa et al., 2020)

Pola makan yang sehat mencakup konsumsi karbohidrat, protein, dan lemak dalam proporsi

yang sesuai untuk memenuhi kebutuhan energi dan fisiologis tubuh, dan juga menyediakan jumlah yang memadai dari mikronutrien dan cairan untuk memenuhi kebutuhan fisiologis lainnya. Buah-buahan dan sayuran, yang merupakan sumber energi dan serat makanan, meningkatkan rasa kenyang dan memiliki dampak positif pada pencernaan, kolesterol, dan kontrol glikemik. Di samping itu, buah-buahan dan sayuran segar kaya akan fitokimia seperti polifenol, pitosterol, dan karotenoid, yang merupakan senyawa bioaktif yang diyakini memberikan banyak manfaat kesehatan yang terkait dengan konsumsi buah dan sayuran.(Cena & Calder, 2020)

Asupan cukup dari buah juga sayur telah secara konsisten dikaitkan dengan penurunan risiko berbagai penyakit tidak menular. Ini terutama disebabkan oleh kandungan antioksidan yang berperan dalam membersihkan radikal bebas, Serat berperan dalam mengurangi risiko sembelit dan menjaga kesehatan usus. Buah-buahan kaya akan antosianin, flavonol, dan procyanidin, seperti buah beri, anggur, dan delima, terbukti efektif dalam menurunkan risiko kardiovaskular. Konsumsi kaya karotenoid juga dapat menjaga kadar kolesterol dalam darah dengan mengurangi kerusakan oksidatif dan meningkatkan resistensi terhadap oksidasi LDL. (Cena & Calder, 2020)

Fitokimia dalam buah dan sayur telah terbukti membantu menghambat pertumbuhan lemak tubuh, menjadikannya sebagai agen anti-obesitas. Pola makan yang mengandung banyak buah dan sayur dapat mengubah faktor-faktor metabolik terkait obesitas, seperti stres oksidatif dan peradangan, terutama pada wanita yang kelebihan berat badan. Beberapa jenis buah, seperti pepaya dan Mengkudu, memiliki kemampuan menghambat enzim lipase dengan efektif, yang dapat membantu mengontrol obesitas dan menjaga berat badan dan berpengaruh terhadap lingkaran pinggang. Konsumsi serat yang rendah dapat mengurangi jumlah asam empedu yang dikeluarkan melalui feses, sehingga kolesterol dalam empedu akan diserap kembali dalam jumlah besar. Akibatnya, kolesterol beredar dalam pembuluh darah, menghambat aliran darah, dan meningkatkan tekanan darah, yang berujung pada obesitas abdominal atau obesitas sentral jika jumlah lemak di perut melebihi batas normal. Selain itu, asupan serat juga mempengaruhi sensitivitas insulin. Insulin berfungsi menurunkan kadar gula darah dengan menghambat produksi gula oleh hati dan merangsang penggunaan glukosa di otot dan jaringan adiposa. Ketika sensitivitas insulin menurun akibat kekurangan serat, kemampuan insulin untuk mengatur glukosa berkurang, sehingga glukosa terakumulasi dalam tubuh sebagai lemak, sering kali di area perut, yang jika berlebihan dapat menyebabkan obesitas abdominal.(Amin Bayu et al., 2019) Terkait dengan konsumsi buah dan sayur tersebut WHO menyebutkan, peningkatan konsumsi buah dan sayur yang meningkat di setiap tahunnya dapat menyelamatkan 1,7 juta nyawa di dunia. Porsi yang disarankan setidaknya lima porsi buah dan sayur setiap harinya.(Cena & Calder, 2020; Ronda-Pérez et al., 2020)

Pola makan yang buruk digambarkan sebagai pola makan rendah buah-buahan, sayuran, dan biji-bijian, serta tinggi daging merah dan daging olahan serta makanan ultra-olahan, merupakan faktor risiko utama penyakit kronis secara global. Konsumsi berlebihan makanan-makanan ini dalam jangka panjang, berkorelasi dengan rendahnya konsumsi serat dan antioksidan yang terutama berasal dari produk nabati, dan Dengan gaya hidup yang tidak sehat serta sebagian besar tidak banyak bergerak merupakan salah satu penyebab utama perubahan kualitas hidup, penampilan, dan sindrom metabolik dengan komplikasi sejak usia dini. Makanan ultra-olahan industri, kaya akan berbagai bahan tambahan sintetik, juga termasuk yang menyebabkan konsumsi berlebihan sehingga menyebabkan munculnya resistensi insulin, fenomena alergi, intoleransi makanan, penurunan imunitas, sindrom inflamasi usus, dan obesitas.(Cena & Calder, 2020)

D. Kesimpulan

Konsumsi buah dan sayur yang memadai memiliki pengaruh signifikan terhadap pengendalian lingkaran pinggang. Kandungan serat, fitokimia, dan antioksidan dalam buah dan sayur membantu mengatur metabolisme tubuh, meningkatkan rasa kenyang, dan mengurangi penumpukan lemak tubuh, termasuk lemak visceral yang berkontribusi pada obesitas sentral. Peningkatan konsumsi buah dan sayur secara konsisten dikaitkan dengan penurunan risiko obesitas serta perubahan positif pada lingkaran pinggang. Fitokimia dalam buah dan sayur, seperti polifenol dan karotenoid, membantu mengurangi stres oksidatif, peradangan, dan faktor metabolik lain yang berkaitan dengan obesitas. Oleh karena itu, pola makan yang kaya akan buah dan sayur dapat menjadi strategi penting untuk menjaga lingkaran pinggang tetap ideal dan mencegah berbagai penyakit terkait obesitas.

Ucapan Terimakasih

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada pembimbing satu dan dua, pihak fakultas kedokteran Unisba Bandung.

Daftar Pustaka

- Amin Bayu, M., Alamsyah, O., Kesehatan, J. I., Husada, S., Glukomanan, P., Risiko, T. P., Dokter, P., & Kedokteran, F. (2019). *LITERATUR REVIEW The effect of Glucomannan on reducing the risk of Ischemic Stroke Artikel info Artikel history*. 10(2), 292–298. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.171>
- Ana Veria Setyawati, V., Rimawati Prodi Kesehatan Masyarakat, E., & Dian Nuswantoro, U. (2016). *Unnes Journal of Public Health POLA KONSUMSI FAST FOOD DAN SERAT SEBAGAI FAKTOR GIZI LEBIH PADA REMAJA*. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujph>
- Cena, H., & Calder, P. C. (2020). Defining a healthy diet: Evidence for the role of contemporary dietary patterns in health and disease. In *Nutrients* (Vol. 12, Issue 2). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/nu12020334>
- Darmawan, E. S., Kusuma, D., Permanasari, V. Y., Amir, V., Tjandrarini, D. H., & Dharmayanti, I. (2023). Beyond the Plate: Uncovering Inequalities in Fruit and Vegetable Intake across Indonesian Districts. *Nutrients*, 15(9). <https://doi.org/10.3390/nu15092160>
- FactSheet_Obesitas_Kit_Informasi_Obesitas*. (n.d.).
- kemendes. (2022, July 4). *Tumpeng Gizi Seimbang dan 10 Pesan Gizi Seimbang*. Ditjen Kesmas Kemendes .
- Kok, T., Wiriantono, V., Bakhriansyah, J., & Aditama, L. (2023). The Factors Affecting the Occurrence of Obesity in College Students. *Unnes Journal of Public Health*, 12(1), 71–78. <https://doi.org/10.15294/ujph.v12i1.56013>
- Kusteviani, F. (n.d.). *FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN OBESITAS ABDOMINAL PADA USIA PRODUKTIF (15-64 TAHUN) DI KOTA SURABAYA Factors Associated with Abdominal Obesity in the Productive Age in Surabaya*.
- Lin, X., & Li, H. (2021). Obesity: Epidemiology, Pathophysiology, and Therapeutics. In *Frontiers in Endocrinology* (Vol. 12). Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fendo.2021.706978>
- Mamuaja, C. F. (2017). *Oleh*.

- Mititelu, M., Oancea, C. N., Neacșu, S. M., Musuc, A. M., Gheonea, T. C., Stanciu, T. I., Rogoveanu, I., Hashemi, F., Stanciu, G., Ioniță-Mîndrican, C. B., Belu, I., Măru, N., Olteanu, G., Cîrțu, A. T., Stoicescu, I., & Lupu, C. E. (2023). Evaluation of Junk Food Consumption and the Risk Related to Consumer Health among the Romanian Population. *Nutrients*, *15*(16). <https://doi.org/10.3390/nu15163591>
- Muna, N. I., Jurusan, M., Kesehatan, I., Universitas, M., Semarang, N., Sekaran, K., Semarang, G., & Tengah, J. (2019). FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KONSUMSI BUAH DAN SAYUR PADA REMAJA. In *Sport and Nutrition Journal* (Vol. 1, Issue 1). <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/spnj/>
- Pem, D., & Jeewon, R. (2015). Fruit and Vegetable Intake: Benefits and Progress of Nutrition Education Interventions-Narrative Review Article. In *Iran J Public Health* (Vol. 44, Issue 10). <http://ijph.tums.ac.ir>
- Ralston, J., Cooper, K., & Powis, J. (n.d.). *Obesity, SDGs and ROOTS: a Framework for Impact Introduction: Obesity and the Sustainable Development Goals*. <https://doi.org/10.1007/s13679-020-00420-y/Published>
- Ramírez-Manent, J. I., Jover, A. M., Martínez, C. S., Tomás-Gil, P., Martí-Llitas, P., & López-González, Á. A. (2023). Waist Circumference Is an Essential Factor in Predicting Insulin Resistance and Early Detection of Metabolic Syndrome in Adults. *Nutrients*, *15*(2). <https://doi.org/10.3390/nu15020257>
- Ronda-Pérez, E., Campos-Mora, J., de Juan, A., Gea, T., Reid, A., & Caballero, P. (2020). Differences in the prevalence of fruit and vegetable consumption in spanish workers. *Nutrients*, *12*(12), 1–14. <https://doi.org/10.3390/nu12123848>
- Russell, C., Whelan, J., & Love, P. (2022). Assessing the Cost of Healthy and Unhealthy Diets: A Systematic Review of Methods. In *Current Nutrition Reports* (Vol. 11, Issue 4, pp. 600–617). Springer. <https://doi.org/10.1007/s13668-022-00428-x>
- Sharma, S. P., Chung, H. J., Kim, H. J., & Hong, S. T. (2016). Paradoxical effects of fruit on obesity. In *Nutrients* (Vol. 8, Issue 10). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/nu8100633>
- Syaffa, A., Adha, A., & Suseno, S. H. (2020). *Pola Konsumsi Pangan Pokok dan Kontribusinya Terhadap Tingkat Kecukupan Energi Masyarakat Desa Sukadamai (Food Consumption*

Pattern And Its Contribution to Nutrient Adequacy Ratio of Sukadamai Villagers) (Vol. 2, Issue 6).

Tiara Oktaviani, & Riri Risanti. (2022). Karakteristik Pekerja Industri Tekstil yang Terdiagnosis Kanker di Purwakarta. *Jurnal Riset Kedokteran*, 101–106. <https://doi.org/10.29313/jrk.vi.1508>

Wang, Z. Y., Li, B. C., Xing, J. J., Liu, S. Y., Zhang, T. T., Xu, A. M., & Wang, Z. J. (2023). Associations of waist circumference with sex steroid hormones among 4031 USA children and adolescents. *Asian Journal of Andrology*, 25(4), 505–511. <https://doi.org/10.4103/aja202284>

WHO. (2021, June 9). *Obesity and overweight*. WHO.

Yosa NurSidiq Fadhilah, Suganda Tanuwidjaja, & Asep Saepulloh. (2021). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Obesitas Pada Anak Sekolah Dasar Negeri 113 Banjarsari Kota Bandung Tahun 2019-2020. *Jurnal Riset Kedokteran*, 1(2), 80–84. <https://doi.org/10.29313/jrk.v1i2.449>