



Determinan Kejadian Obesitas Sentral pada Wanita Usia Subur (15-49) Tahun di Indonesia (Analisis Data SKI Tahun 2023)

Putri Vira Nanda^{1*}, Adelina Fitri², Muhammad Syukri³, Ismi Nurwaqiah Ibnu⁴, Marta Butar Butar⁵

¹⁻⁵Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Jambi, Indonesia

Alamat: Kampus Universitas Jambi Buluran – Jl. Letjen Suprpto No.33, Telanaipura, Kec. Telanaipura, Kota Jambi, Jambi 36122

Korespondensi penulis: putrivirananda123@gmail.com*

Abstract. Central obesity in women of reproductive age can have a negative impact on their health and is associated with the occurrence of metabolic diseases. This study aims to determine the factors associated with central obesity in women aged 15-49 years in Indonesia in 2023 using 2023 SKI data with a cross-sectional study design. The study sample was 213,309 women of reproductive age obtained using the linear systematic sampling technique. Data analysis was carried out up to multivariate analysis using the Cox Regression test. The results showed that the prevalence of central obesity in women of reproductive age was 49.11%. Age [PR = 1.96 (95% CI: 1.93 - 2.00)], occupation [PR = 1.20 (95% CI: 1.19 - 1.22)], and place of residence [PR = 1.08 (95% CI: 1.07 - 1.10)] were found to be associated with an increased risk of central obesity. Meanwhile, education level [PR = 0.97 (95% CI: 0.95 - 0.98)], physical activity [PR = 0.93 (95% CI: 0.91 - 0.94)], and emotional mental disorders [PR = 0.75 (95% CI: 0.70 - 0.80)] were found to be protective factors against central obesity. The most dominant factor with the occurrence of central obesity is age. Therefore, it is important for WUS to be aware of the risk of central obesity and implement appropriate preventive measures. Preventive efforts can be done by maintaining hormonal balance and body metabolism through a healthy lifestyle, as well as undergoing regular health checks.

Keywords: Central Obesity, WUS, Risk Factors.

Abstrak. Obesitas sentral pada WUS dapat berdampak buruk pada kesehatannya serta dihubungkan dengan terjadinya penyakit metabolik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan obesitas sentral pada wanita usia 15-49 tahun di Indonesia pada tahun 2023 menggunakan data SKI tahun 2023 dengan desain penelitian *cross-sectional*. Sampel penelitian sebanyak 213.309 Wanita Usia Subur yang diperoleh dengan teknik *linear systematic sampling*. Analisis data dilakukan hingga analisis multivariat menggunakan uji Cox Regression. Hasil penelitian menunjukkan prevalensi obesitas sentral pada WUS yaitu 49,11%. Usia [PR = 1,96 (95% CI: 1,93 – 2,00)], pekerjaan [PR = 1,20 (95% CI: 1,19 – 1,22)], dan tempat tinggal [PR = 1,08 (95% CI: 1,07 – 1,10)] ditemukan berhubungan dengan peningkatan risiko obesitas sentral. Sedangkan, tingkat pendidikan [PR = 0,97 (95% CI : 0,95 – 0,98)], aktivitas fisik [PR = 0,93 (95% CI : 0,91 – 0,94)], dan gangguan mental emosional [PR = 0,75 (95% CI : 0,70 – 0,80)] ditemukan sebagai faktor *protektif* terhadap obesitas sentral. Faktor yang paling dominan dengan kejadian obesitas sentral yaitu usia. Oleh karena itu, penting bagi WUS untuk menyadari risiko obesitas sentral dan menerapkan langkah-langkah pencegahan yang tepat. Upaya pencegahan dapat dilakukan dengan menjaga keseimbangan hormon dan metabolisme tubuh melalui pola hidup sehat, serta menjalani pemeriksaan kesehatan secara berkala.

Kata kunci: Obesitas Sentral, WUS, Faktor Risiko.

1. LATAR BELAKANG

Obesitas sentral ditandai dengan penumpukkan lemak visceral yang berlebihan di area perut bagian tengah.(Kemenkes, 2021) Penumpukkan lemak ini terjadi akibat tidak berfungsinya jaringan lemak subkutan dalam menghadapi ketidakseimbangan energi di dalam tubuh karena peningkatan asupan gizi dan kurangnya aktivitas fisik.(Puspitasari, 2018) Kondisi ini dianggap berbahaya karena lemak visceral terletak dekat dengan organ-organ dalam tubuh

dan lebih sensitif terhadap perubahan hormonal yang dapat mengganggu metabolisme tubuh.(WHO, 2022) Secara umum, wanita dengan lingkar perut >80 cm dikategorikan mengalami obesitas sentral.(Kebijakan Pembangunan, Kementerian, & Ri, 2023)

Data global menunjukkan sebesar 41,5% pada individu usia >15 tahun. Berdasarkan jenis kelamin, secara global wanita mengalami obesitas sentral lebih tinggi dibandingkan pria yaitu 47,6%:30,4%. Di Amerika Serikat, prevalensi obesitas sentral pada wanita usia >20 tahun juga meningkat selama tahun 2011-2018 dari 33,9% menjadi 41,0%.(Wong et al., 2020) Di Asia, angka prevalensi obesitas sentral diperkirakan akan terus meningkat. Menurut penelitian oleh Zichong et al. (2022), prevalensi obesitas sentral di kalangan wanita usia subur di Tiongkok meningkat dari tahun 2004 hingga 2011 dari 21,6% menjadi 30,7% (WC [lingkar perut] sebagai indeks) dan dari 22,8% menjadi 32,6% (WHtR [rasio pinggang dan tinggi badan] sebagai indeks).(Long et al., 2022) Hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 menunjukkan bahwa kasus obesitas sentral lebih tinggi pada wanita (54,1%) dibandingkan dengan laki-laki (19,7%).(Kebijakan Pembangunan et al., 2023) Hasil penelitian Seyed et al. (2019) menunjukkan bahwa wanita memiliki risiko 3,92 kali lebih besar mengalami obesitas sentral dibandingkan dengan laki-laki, dan risiko ini meningkat seiring bertambahnya usia.(Bahman Ghaderian et al., 2019)

Obesitas sentral pada wanita usia subur di pengaruhi oleh jumlah lemak pada wanita lebih besar dibandingkan pria. Perbandingan lemak tubuh pada wanita yaitu 25-30% sedangkan pada pria yaitu 18-23%.(Siregar, 2023) Selain itu, wanita memiliki tingkat aktivitas fisik yang kurang aktif dibandingkan pria.(WHO, 2024) Faktor lainnya yaitu wanita cenderung mudah mengalami peningkatan berat badan setelah kehamilan yang dikaitkan dengan fluktuasi hormonal dan pergeseran distribusi lemak dari area perifer menuju daerah abdominal.(Sesilawati, Mina La Isa, Nani Hasanuddin, Perintis Kemerdekaan VIII, & Makassar, 2024; Wati & Saputri, 2024)

Pada setiap tahap siklus kehidupan seorang wanita, obesitas sentral dapat berdampak buruk pada kesehatannya. Obesitas sentral pada wanita muda berdampak pada kesehatan psikososial, dan ketika mereka tumbuh dewasa dan menjadi orang tua berdampak pada kesehatan reproduksi serta memberikan sejumlah risiko yang serius selama kehamilan.(Azkia & Miko Wahyono, 2019) Menurut penenlitian Jiaru et al. (2024), wanita dengan obesitas sentral memiliki risiko infertilitas yang lebih tinggi (OR=1,22; 95% CI: 1,03-1,45). Pada wanita yang lebih tua, obesitas sentral dihubungkan dengan beberapa penyakit metabolik seperti seperti diabetes tipe 2, penyakit kardiovaskular dan beberapa jenis kanker.(Zhuang, Wang, Wang, Hu, & Wu, 2024) Penelitian Kantarama et al. (2023)

menyatakan bahwa prevalensi obesitas sentral pada wanita usia subur berperan dalam meningkatnya risiko kardiovaskular melalui faktor-faktor seperti usia yang lebih tua, peningkatan tekanan darah diastolik serta kadar trigliserida tinggi. (Kantarama, Uwizeye, Uwineza, & Muvunyi, 2023)

Untuk menurunkan kasus obesitas sentral pada wanita usia subur di Indonesia, perlu dilakukan penelitian analisis untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan prevalensi obesitas sentral pada wanita usia subur. Secara teori, dalam *Energi Balance Model of Obesity*, Obesitas merupakan gangguan multifaktorial yang diakibatkan oleh kombinasi faktor gaya hidup, lingkungan, dan genetik. Peningkatan asupan makanan dan pengurangan aktivitas fisik akhirnya mengurangi pengeluaran energi yang mengarah pada peningkatan penyimpanan energi dan obesitas. (Hall et al., 2022; Sultan, Singh, & Howarth, 2020)

Peningkatan konsumsi makanan berisiko yang dapat menimbulkan risiko penyakit degeneratif, seperti makanan dan minuman manis, makanan asin, makanan berlemak/kolesterol/gorengan, makanan yang dibakar, daging olahan dengan pengawet, bumbu penyedap, dan minuman bersoda, rendahnya aktivitas fisik (*sedentary lifestyle*) dan tingkat konsumsi buah dan sayur berkontribusi terhadap terjadinya obesitas sentral. (Dewanti, Syauqy, Noer, & Pramono, 2022) Terdapat hubungan antara frekuensi konsumsi makanan cepat saji dengan obesitas sentral pada wanita usia 15-49 tahun. (Karisa, Dhiemitra, & Dewi, 2022) Penelitian Fitri et al. (2021) menunjukkan bahwa individu yang mengonsumsi makanan yang digoreng lebih dari 3 kali/minggu berisiko 1,555 kali untuk mengalami obesitas sentral dibandingkan dengan individu yang mengonsumsi kurang dari 3 kali/minggu. (Parinduri, Djokosujono, & Parinduri, 2021)

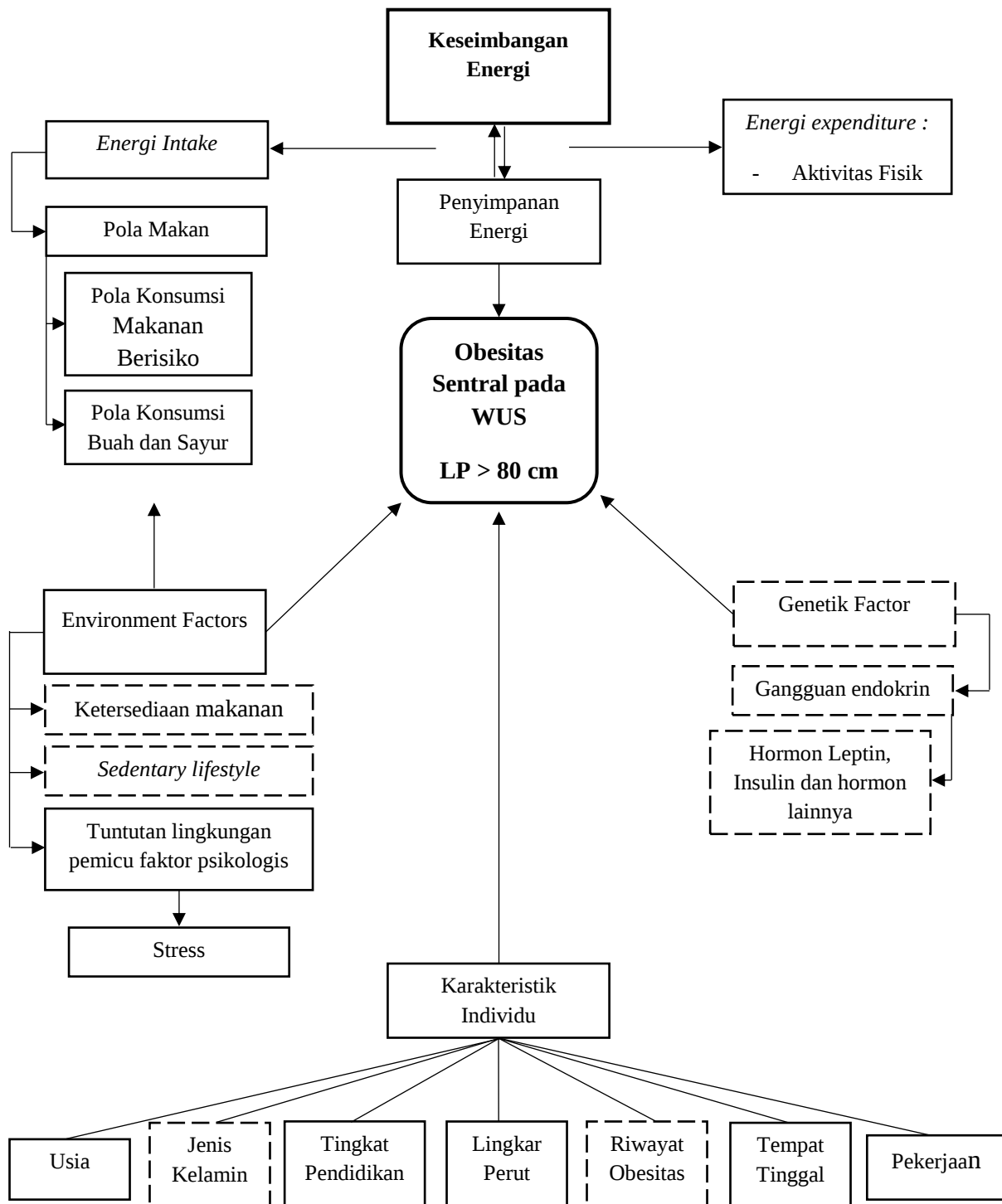
Menurut penelitian Desiani et al. (2023), terdapat korelasi positif antara rendahnya tingkat aktivitas fisik dan kejadian obesitas sentral. Individu dengan tingkat aktivitas fisik rendah memiliki kemungkinan 1,5 kali lebih besar untuk mengalami obesitas sentral dibandingkan dengan mereka yang beraktivitas fisik cukup. (Purwaningtyas, Tanjung, & Dhanny, 2023) Beberapa faktor sosiodemografi yang berkontribusi terhadap terjadinya obesitas sentral adalah usia, tingkat pendidikan, pekerjaan, dan tempat tinggal. Wanita yang berusia lebih tua memiliki risiko lebih tinggi terkena obesitas sentral karena penurunan sekresi insulin, perubahan hormonal, dan aktivitas fisik yang berkurang. Pendidikan tinggi dikaitkan dengan rendahnya risiko obesitas sentral pada wanita usia subur disebabkan oleh beberapa faktor yaitu pola hidup sehat, peningkatan kesadaran, dan tekanan sosial untuk mempertahankan citra tubuh yang sehat. (Hanun Siregar, Ayu Dewi Sartika, Junengsih, & Hanifar, 2024) Wanita yang tidak bekerja dikaitkan dengan peningkatan risiko obesitas sentral

karena wanita yang tidak bekerja cenderung untuk kurang melakukan aktivitas fisiknya sehari-hari, sehingga penggunaan energi yang dilakukan tidak seimbang dengan asupan yang dikonsumsi setiap harinya.(Shah, Vyas Jaisani, Pandey, Prakash Sah, & Jha, 2020) Wanita di daerah perkotaan memiliki risiko lebih tinggi mengalami obesitas sentral karena ketersediaan akses terhadap lebih banyak makanan yang menyebabkan konsumsi kalori dan lemak berlebihan.(Parinduri et al., 2021; Raniya Suha & Rosyada, 2022)

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti melakukan analisis terhadap determinan kejadian obesitas sentral pada wanita usia subur di Indonesia. Penelitian ini memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pemahaman tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan obesitas sentral pada wanita usia subur di Indonesia. Temuan penelitian ini dapat digunakan untuk mengembangkan intervensi yang lebih efektif untuk mencegah dan mengelola obesitas sentral pada wanita di Indonesia.

2. KAJIAN TEORITIS

Menurut Ahmed et al. (2020) dan Kevin et al. (2022) dalam *Energi Balance Model of Obesity*, Obesitas merupakan gangguan multifaktorial yang diakibatkan oleh kombinasi faktor gaya hidup, lingkungan, dan genetik. Peningkatan asupan makanan dan pengurangan aktivitas fisik akhirnya mengurangi pengeluaran energi yang mengarah pada peningkatan penyimpanan energi dan obesitas. Beberapa penyebab obesitas meliputi ketersediaan makanan cepat saji yang lezat dan adiktif, gaya hidup yang tidak banyak bergerak (*sedentary lifestyle*), obat-obatan tertentu serta faktor genetik. (Hall et al., 2022; Sultan et al., 2020) Beberapa faktor yang berkontribusi terhadap obesitas sentral, sebagai berikut:



Gambar 1. Faktor yang Berkontribusi terhadap Obesitas Sentral

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain studi *cross sectional* dengan pendekatan analitik serta menggunakan data sekunder Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023. SKI tahun 2023 merupakan survei terintegrasi dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), Survei Status Gizi Balita (SSGI), serta Biomedis Gigi dan Mulut. Waktu penelitian ini dilakukan pada 2023.

Populasi pada penelitian ini Wanita Usia Subur di Indonesia yang terdaftar di Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 berdasarkan Badan Pusat Statistik. Penelitian ini menggunakan total dari seluruh individu terpilih di Blok Sensus (BS) yang terdaftar dalam Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 213.309 responden.

Faktor yang diteliti yaitu usia, tingkat pendidikan, pekerjaan, tempat tinggal, konsumsi buah, konsumsi makanan berisiko (makanan manis, minuman manis, makanan asin, makanan berlemak/kolesterol/gorengan, makanan yang dibakar, makanan daging olahan daging olahan dengan pengawet, bumbu penyedap dan *soft drink*), aktivitas fisik, dan gangguan mental emosional. Obesitas sentral dikategorikan jika lingkar perut >80 cm untuk wanita. (Kebijakan Pembangunan et al., 2023)

Tingkat pendidikan dibagi menjadi rendah ($<SMA$) dan tinggi ($\geq SMA$). (Putri, Nugraheni, & Pradigdo, 2022) Pekerjaan dikategorikan menjadi tidak bekerja dan bekerja dalam proses pengumpulan data. (Kebijakan Pembangunan et al., 2023) Tempat tinggal dikategorikan ke dalam daerah perkotaan dan pedesaan. (Parinduri et al., 2021) Konsumsi makanan berisiko dikategorikan berdasarkan kebiasaan konsumsi dalam satu minggu sehingga konsumsi makanan berisiko diklasifikasikan menjadi dua kategori, yaitu sering (>1 kali per hari, 1 kali per hari, 3-6 kali per minggu dan/atau 1-2 kali per minggu dan jarang (<3 kali per bulan dan/atau tidak pernah). (Dewanti et al., 2022) Konsumsi buah dikategorikan menjadi cukup (≥ 5 porsi/hari dalam seminggu) dan kurang (<5 porsi/hari dalam seminggu). (Kebijakan Pembangunan et al., 2023) Aktivitas fisik dikategorikan menjadi berat (total aktivitas fisik MET menit per minggu ≥ 1500), cukup (total aktivitas fisik MET menit per minggu ≥ 600) dan kurang (total aktivitas fisik MET menit per minggu <600 MET-menit/minggu). (Blasio, Donato, & Mazzocco, 2005) Gangguan mental emosional dibagi menjadi ya (menjawab ≥ 6 "ya" pada kuesioner dalam proses pengumpulan data) dan tidak (menjawab < 6 "ya" pada kuesioner). (Kebijakan Pembangunan et al., 2023)

Analisis dilakukan menggunakan program STATA versi 17. Analisis data meliputi analisis univariat, bivariat, dan multivariat. Analisis univariat dilakukan untuk melihat gambaran distribusi frekuensi responden. Sementara itu, analisis bivariat dilakukan untuk menentukan hubungan antara variabel dependen dan independen. Pada saat analisis, variabel independen dikatakan memiliki hubungan dengan variabel dependen jika nilai $p < 0,05$. Uji yang digunakan dalam analisis bivariat dan multivariat dalam studi ini menggunakan regresi Cox dengan pengaturan waktu dalam penelitian dibuat menjadi 1 pada semua data. Besarnya asosiasi antara variabel independen dan variabel dependen dalam studi ini menggunakan Prevalence Ratio (PR).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Variabel Penelitian

Variabel	Jumlah (n=213.309)	Persentase (%)
Obesitas Sentral		
Ya	104.754	49,11
Tidak	108.555	50,89
Usia		
15-29 Tahun	97.533	45,72
30-49 Tahun	115.776	54,28
Tingkat Pendidikan		
Rendah	112.691	52,83
Tinggi	100.618	47,17
Pekerjaan		
Tidak Bekerja	103.009	48,29
Bekerja	110.300	51,71
Tempat Tinggal		
Perkotaan	124.828	58,52
Perdesaan	88.481	41,48
Konsumsi Buah		
Kurang	196.506	92,12
Cukup	1176	0,55
Data Missing	15.627	7,33
Konsumsi Makanan Berisiko		
Sering	212.551	99,64
Jarang	758	0,36
Aktivitas Fisik		
Kurang	161.062	75,51
Cukup	52.247	24,49
Gangguan Mental Emosional		
Ya	5.143	2,41
Tidak	207.484	97,27
Data Missing	682	0,32

Sumber: Data Sekunder Terolah, 2024

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa prevalensi kejadian obesitas sentral pada wanita usia subur sebesar 49,11%. Mayoritas responden berusia 30-49 tahun (54,28%), berpendidikan rendah (52,83%), bekerja (51,71%), bertempat tinggal di perkotaan (58,52%), kurang konsumsi buah (92,12%), sering konsumsi makanan berisiko (99,64%), kurang aktivitas fisik (75,51%), dan tidak memiliki gangguan mental emosional (97,27%).

Analisis Bivariat

Tabel 2. Hasil Bivariat Determinan Kejadian Obesitas Sentral pada WUS
di Indonesia

Variabel	Obesitas Sentral				Total		PR (95% CI)	P-value
	Ya		Tidak					
	n	%	n	%	n	%		
Usia								
30-49 Tahun	73.264	63,28	42.512	36,72	115.776	100	1,96 (1,93 - 2,00) Ref	0,000
15-29 Tahun	31.490	32,29	66.043	67,71	97.533	100		
Tingkat Pendidikan								
Rendah	54.496	48,36	58.195	51,64	112.691	100	0,97 (0,95 – 0,98) Ref	0,000
Tinggi	50.258	49,95	50.360	50,05	100.618	100		
Pekerjaan								
Tidak Bekerja	55.422	53,8	47.588	46,2	103.009	100	1,20 (1,19 – 1,22) Ref	0,000
Bekerja	49.332	44,73	60.967	55,27	110.300	100		
Tempat Tinggal								
Perkotaan	63.334	50,74	61.495	49,26	124.828	100	1,08 (1,07 – 1,10) Ref	0,000
Perdesaan	41.420	46,81	47.060	53,19	88.481	100		
Konsumsi Buah								
Kurang	96.937	49,33	99.569	50,67	196.506	100	1,07 (0,96 – 1,19) Ref	0,196
Cukup	541	45,98	635	54,02	1176	100		
Data Missing	7.277	46,56	8351	53,44	15.627	100	1,01 (0,91 – 1,13)	0,821
Konsumsi Makanan Berisiko								
Sering	104.373	49,1	108.179	50,9	212.551	100	0,98 (0,88 – 1,09) Ref	0,660
Jarang	381	50,31	377	49,69	758	100		
Aktivitas Fisik								
Ringan	76.941	48,18	82.738	51,82	159.679	100	0,86 (0,83 – 0,89)	0,000
Sedang	24.277	51,32	23.029	48,68	47.306	100		
Berat	3.536	55,91	2.788	44,09	6.324	100	0,92 (0,88 – 0,95) Ref	
Gangguan Mental Emosional								
Ya	1.904	37,02	3.240	62,98	5.143	100	0,75 (0,70 – 0,80) Ref	0,000
Tidak	102.675	49,49	104.809	50,51	207.484	100		
Data Missing	175	25,67	507	74,33	682	100	0,52 (0,41 – 0,66)	0,000

Sumber: Data Sekunder Terolah, 2024

Dari hasil tabel 2 menunjukkan bahwa berdasarkan usia, dapat diketahui prevalensi obesitas sentral lebih tinggi pada kelompok usia 30-49 tahun sebesar 63,28% dibanding dengan kelompok usia 15-29 tahun sebesar 32,29%. Berdasarkan hasil uji *chi-square* diperoleh nilai *P-value* 0,000 yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan kejadian obesitas sentral. Nilai PR 1,96 (95% CI : 1,93 – 2,00) yang berarti wanita yang berusia 30-49 tahun berisiko 1,96 kali lebih besar mengalami obesitas sentral dibandingkan wanita yang berusia 15-29 tahun.

Berdasarkan variabel tingkat pendidikan, diketahui bahwa prevalensi obesitas sentral lebih tinggi pada responden yang berpendidikan tinggi sebanyak 49,95% dibandingkan dengan responden yang berpendidikan rendah sebanyak 48,36%. Berdasarkan hasil uji *chi-square* diperoleh nilai *P-value* 0,000 yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pendidikan dengan kejadian obesitas sentral. Pendidikan rendah bersifat *protektif* terhadap kejadian obesitas sentral, dengan nilai PR = 0,97 (95% CI : 0,95 – 0,98).

Berdasarkan variabel pekerjaan, dapat diketahui bahwa prevalensi obesitas sentral lebih tinggi pada wanita yang tidak bekerja (53,8%) dibandingkan wanita yang bekerja (44,73%). Terdapat hubungan bermakna antara pekerjaan ($p = 0,000$; PR = 1,20; 95 CI = 1,19 - 1,22) dengan obesitas sentral, wanita yang tidak bekerja memiliki risiko 1,20 kali lebih besar mengalami obesitas sentral dibandingkan wanita yang bekerja.

Berdasarkan variabel tempat tinggal, dapat diketahui bahwa prevalensi obesitas sentral lebih tinggi pada kelompok yang bertempat tinggal di perkotaan sebesar 50,74% dibandingkan kelompok yang tinggal di daerah perdesaan sebanyak 46,81%. Berdasarkan hasil uji *chi-square* diperoleh *P-value* 0,000 yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara tempat tinggal dengan kejadian obesitas sentral. Nilai PR 1,08 (95% CI : 1,07 – 1,10) menunjukkan bahwa responden yang bertempat tinggal di daerah perkotaan memiliki risiko 1,08 kali lebih besar mengalami obesitas sentral dibandingkan responden yang tinggal di daerah perdesaan.

Berdasarkan variabel konsumsi buah, diketahui bahwa prevalensi obesitas sentral lebih tinggi pada responden yang kurang mengonsumsi buah (49,33%) dibanding responden yang cukup mengonsumsi buah sebesar 45,98%. Berdasarkan hasil uji *chi-square* diperoleh *P-value* 0,196 yang artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi buah dengan kejadian obesitas sentral pada wanita usia subur.

Berdasarkan variabel konsumsi makanan berisiko, dapat diketahui bahwa prevalensi obesitas sentral lebih tinggi pada kelompok yang jarang konsumsi makanan berisiko sebesar 50,31% dibandingkan kelompok yang sering konsumsi makanan berisiko sebesar 49,1%. Berdasarkan hasil uji *chi-square* diperoleh *P-value* sebesar 0,660. Hal ini menunjukkan bahwa

tidak terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi makanan berisiko dengan kejadian obesitas sentral pada wanita usia subur.

Berdasarkan variabel aktivitas fisik, diketahui bahwa prevalensi obesitas sentral lebih tinggi pada wanita dengan aktivitas fisik berat sebesar 55,91%, diikuti oleh wanita dengan aktivitas fisik sedang 51,32% dan paling rendah pada wanita dengan aktivitas fisik ringan sebesar 48,18%. Aktivitas fisik memiliki hubungan yang signifikan dengan obesitas sentral ($p = 0,000$; $PR = 0,92$; 95% $CI: 0,88 - 0,95$) dan ($p = 0,000$; $PR = 0,86$; 95% $CI: 0,83 - 0,89$). Aktivitas fisik ringan bersifat *protektif* terhadap kejadian obesitas sentral.

Berdasarkan variabel gangguan mental emosional, diketahui bahwa prevalensi obesitas sentral lebih tinggi pada kelompok yang tidak memiliki gangguan mental emosional (49,49%) dibandingkan kelompok yang memiliki gangguan mental emosional (37,02%). Gangguan mental emosional memiliki hubungan yang signifikan dengan obesitas sentral ($p = 0,000$; $PR = 0,75$; 95 $CI = 0,70 - 0,80$), gangguan mental emosional bersifat *protektif* terhadap kejadian obesitas sentral.

Analisis Multivariat

Tabel 3. Model Akhir Multivariat Kejadian Obesitas Sentral pada WUS

Variabel	B	Adj PR	95% CI	P-value	Pseudo R Square
Usia	0,66	1,93	1,89 – 1,96	0,000	0,032
Tingkat Pendidikan	0,05	0,95	0,94 – 0,96	0,000	
Pekerjaan	0,12	1,13	1,12 – 1,15	0,000	
Tempat Tinggal	0,07	1,07	1,05 – 1,09	0,000	
Aktivitas Fisik	0,09	0,91	0,88 – 0,95	0,000	
Gangguan Mental Emosional	0,17	0,84	0,79 – 0,90	0,000	

Sumber: Data Sekunder Terolah, 2024

Pada model akhir, diketahui variabel usia menjadi faktor dominan kejadian obesitas sentral pada WUS di Indonesia setelah dikontrol dengan variabel tingkat pendidikan, pekerjaan, tempat tinggal, aktivitas fisik, dan gangguan mental emosional memiliki nilai $PR = 1,93$ (95% $CI: 1,89 - 1,96$), yang menunjukkan bahwa wanita usia 30–49 tahun memiliki risiko 1,93 kali untuk mengalami obesitas sentral dibandingkan dengan wanita yang berusia 15-49 tahun.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan hampir separuh (49,11%) responden mengalami obesitas sentral dengan lingkaran perut >80 cm. Peneliti menemukan penelitian serupa yang

dilakukan di Indonesia tahun 2024 yang mengacu pada data riskesdas 2018, dimana prevalensi obesitas sentral pada wanita usia subur mencapai 49,4%. (Hanun Siregar et al., 2024) Temuan ini tentu mengkhawatirkan karena satu dari dua WUS mengalami obesitas sentral. Obesitas sentral mempengaruhi organ reproduksi, yang dapat menyebabkan menstruasi tidak teratur, risiko infertilitas, serta beberapa penyakit metabolik seperti seperti diabetes tipe 2, penyakit kardiovaskular dan beberapa jenis kanker. (Azkia & Miko Wahyono, 2019; Zhuang et al., 2024)

Faktor demografi yang diteliti yaitu usia, tingkat pendidikan, pekerjaan, dan tempat tinggal. Usia merupakan faktor yang paling dominan dengan kejadian obesitas sentral pada WUS di Indonesia. Hal ini terjadi karena seiring bertambahnya usia wanita mengalami perubahan hormonal yang signifikan, termasuk peningkatan kadar estrogen dan progesteron, yang dapat memengaruhi metabolisme tubuh serta menyebabkan peningkatan berat badan dan akumulasi lemak tubuh. Selain itu, wanita berusia di atas 30 tahun cenderung memiliki aktivitas fisik yang lebih rendah, yang turut berkontribusi terhadap peningkatan prevalensi obesitas sentral. (Hanun Siregar et al., 2024) Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yunisa et al. (2024) di Jakarta Utara menemukan bahwa usia menjadi faktor dominan kejadian obesitas sentral. (Astiarani, Kedang, Fitriah, & Chandra, 2022)

Faktor risiko berikutnya adalah pekerjaan. Responden yang tidak bekerja lebih banyak mengalami obesitas sentral dibandingkan responden yang bekerja. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Nurul et al. (2024) dan Chandani et al. (2020) terdapat hubungan antara jenis pekerjaan dengan kejadian obesitas sentral pada WUS. (Khairani, Aprilia Saputri, Syavani, & Ujang Effendi, 2024; Shah et al., 2020) Berbagai jenis pekerjaan dapat mempengaruhi tingkat pengeluaran energi yang berbeda-beda. Pada individu yang tidak bekerja cenderung memiliki tingkat aktivitas fisik yang rendah, pendapatan yang terbatas dapat menyebabkan keterbatasan akses terhadap makanan sehat, sehingga meningkatkan risiko obesitas sentral. Sebaliknya, individu yang bekerja cenderung lebih aktif secara fisik dan memiliki pendapatan lebih tinggi, namun hal ini juga dapat meningkatkan akses terhadap makanan tinggi kalori dan lemak, yang berpotensi memperbesar risiko obesitas sentral. Dengan demikian, pekerjaan berperan penting dalam menentukan risiko obesitas sentral melalui pengaruhnya terhadap tingkat aktivitas fisik dan pola konsumsi makanan sehari-hari.

Tempat tinggal juga memiliki hubungan yang signifikan dengan obesitas sentral pada wanita usia subur. Beberapa studi secara konsisten menunjukkan bahwa wilayah perkotaan dikaitkan dengan risiko obesitas sentral yang lebih tinggi. (Molla, Wolde, & Atnafu, 2020; Samadoulougou et al., 2022; Shen et al., 2019) Secara teori, daerah perkotaan memiliki risiko

yang lebih besar karena ketersediaan makanan tinggi lemak dan gula yang lebih beragam dan melimpah. Gaya hidup di perkotaan juga peran penting dalam meningkatkan risiko obesitas sentral. Lingkungan perkotaan yang serba praktis dan memiliki akses luas terhadap fasilitas umum dapat menyebabkan gaya hidup tidak aktif (*sedentary life style*). Selain itu, ketersediaan makanan cepat saji dan junk food yang lebih mudah ditemukan di perkotaan juga berkontribusi terhadap risiko obesitas sentral. Di perkotaan, penduduk cenderung mengonsumsi makanan yang rendah nutrisi namun tinggi kalori karena ketersediaan makanan yang lebih beragam dan pendapatan yang lebih tinggi. Hal ini berbeda dengan penduduk pedesaan yang memiliki akses pangan yang lebih terbatas dan cenderung mengonsumsi makanan yang lebih seimbang.(Parinduri et al., 2021; Raniya Suha & Rosyada, 2022)

Pendidikan yang tinggi pada dasarnya dikaitkan dengan rendahnya risiko obesitas sentral pada wanita usia subur disebabkan oleh beberapa faktor yaitu gaya hidup yang lebih sehat, peningkatan kesadaran, dan tekanan sosial untuk menjaga citra tubuh yang sehat. Namun, dalam penelitian ini dan beberapa penelitian lainnya menemukan bahwa individu dengan pendidikan tinggi justru memiliki persentase kejadian obesitas sentral yang lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang berpendidikan rendah. Temuan ini tidak sejalan dengan penelitian Rozemarijn et al. (2021) dan Seyed et al. (2019) yang menunjukkan bahwa prevalensi obesitas sentral lebih tinggi pada seseorang yang berpendidikan rendah.(Bahman Ghaderian et al., 2019; Witkam et al., 2021) Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan formal tidak secara otomatis berbanding lurus dengan perilaku hidup sehat. Beberapa faktor yang dapat menjelaskan fenomena ini antara lain akses terhadap makanan tinggi kalori yang lebih besar serta tingginya tingkat stres yang dapat memicu perilaku makan berlebih. Selain itu, perbedaan kualitas pendidikan di berbagai daerah dan kurangnya evaluasi terhadap kurikulum kesehatan di Indonesia turut berkontribusi terhadap ketidakefektifan pendidikan dalam menanamkan pola hidup sehat. Oleh karena itu, pencegahan obesitas sentral perlu difokuskan tidak hanya pada peningkatan pendidikan formal, tetapi juga pada upaya peningkatan kesadaran dan perubahan perilaku terkait pola makan dan aktivitas fisik.

Aktivitas fisik dapat berpengaruh terhadap obesitas karena berkaitan langsung dengan pengeluaran energi. Obesitas terjadi karena adanya ketidak seimbangan energi dimana energi yang masuk ke dalam tubuh lebih tinggi dibandingkan energi yang dikeluarkan oleh tubuh.³² Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa wanita dengan tingkat aktivitas fisik cukup lebih tinggi mengalami obesitas sentral dibandingkan dengan mereka yang memiliki aktivitas fisik kurang. Temuan ini bertentangan dengan penelitian sebelumnya yang secara konsisten menunjukkan bahwa aktivitas fisik yang cukup dapat menurunkan prevalensi obesitas

sentral.^{20,33} Peneliti berasumsi bahwa hasil ukur dari kuesioner kurang menggambarkan bentuk dari aktivitas fisik ringan, dikarenakan tidak terdapat perhitungan dalam kuesionernya, sehingga ditemukan bahwa respon banyak memiliki METs sebesar 0, sehingga tidak mencerminkan hubungan yang sebenarnya antara aktivitas fisik dan obesitas sentral. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi lebih lanjut dengan instrumen pengukuran yang lebih valid dan mempertimbangkan faktor lain seperti pola makan dan tingkat pendidikan yang dapat mempengaruhi kejadian obesitas sentral. Meskipun demikian, wanita usia subur tetap disarankan untuk menjalani aktivitas fisik secara rutin dengan intensitas yang lebih tinggi, minimal 30 menit per hari, guna mencegah obesitas sentral. Selain itu, pemanfaatan fasilitas olahraga yang tersedia perlu dioptimalkan untuk meningkatkan intensitas aktivitas fisik sebagai langkah pencegahan. Dengan menerapkan gaya hidup sehat secara konsisten, termasuk aktivitas fisik rutin, risiko obesitas sentral dapat dikurangi.

Faktor gangguan mental emosional dapat mempengaruhi pola makan dan meningkatkan risiko obesitas sentral. Pada penelitian ini, peneliti menemukan bahwa wanita yang tidak mengalami gangguan mental emosional dikaitkan dengan obesitas sentral yang lebih tinggi. Temuan ini tidak sejalan dengan penelitian Rahmawati & Djuwita (2024) yang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara gangguan mental emosional dan obesitas sentral, dan fenomena ini lebih sering terjadi pada wanita.³⁴ Peneliti berasumsi bahwa hal ini mungkin dipengaruhi oleh individu yang mengalami gangguan mental emosional, seperti stres berat, kecemasan, atau depresi, dapat menyebabkan perubahan pola makan, baik berupa penurunan nafsu makan atau peningkatan nafsu makan terhadap makanan manis dan tinggi kalori. Meskipun demikian, diperlukan strategi yang komprehensif, termasuk promosi kesehatan mental, kolaborasi berbagai pihak dalam perlindungan kesehatan mental, serta program edukasi yang dapat membantu wanita usia subur dalam mengelola stres dengan cara yang sehat.

Konsumsi buah yang rendah dapat menjadi faktor risiko obesitas sentral karena dipengaruhi oleh perilaku dan gaya hidup, perilaku makan, serta faktor sosial ekonomi. Buah-buahan memiliki kandungan energi yang rendah, serat yang tinggi, vitamin, mineral, dan air. Serat memiliki sifat yang sulit dicerna, sehingga memerlukan proses menguyah yang lebih lama dan memicu produksi saliva dan enzim lambung yang lebih banyak, sehingga menciptakan sensasi kenyang yang lebih tahan lama. Selain itu, serat juga dapat mengikat zat gizi lain seperti lemak, sehingga menghambat penyerapan zat gizi tersebut oleh tubuh dan mengurangi jumlah energi yang dihasilkan. Oleh karena itu, disarankan untuk mengonsumsi banyak sayuran dan buah-buahan setiap hari untuk mengurangi risiko

penyakit kronis.(Kurniasanti, 2020) Hasil penelitian Shiao et al. (2021) mengatakan bahwa semakin sering individu konsumsi buah dan sayur maka semakin kecil peluang terjadinya obesitas sentral.(Liu et al., 2021) Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi buah dengan kejadian obesitas sentral pada wanita di Indonesia. Menurut asumsi peneliti, hasil penelitian ini dapat disebabkan oleh faktor tingginya angka responden yang tidak menjawab pertanyaan, sehingga menyebabkan data missing. Meskipun pada uji statistik tidak terdapat hubungan konsumsi buah yang cukup tetap perlu diperhatikan karena dapat membantu mengurangi konsumsi makanan tidak sehat yang tinggi kalori, lemak, dan gula, yang dapat meningkatkan risiko obesitas sentral.

Makanan berisiko terdiri dari makanan manis, minuman manis, makanan asin, makanan berlemak, makanan yang dibakar, makanan daging olahan, bumbu penyedap, dan *soft drink*. Secara teori, kebiasaan konsumsi makanan berisiko yang tinggi karbohidrat sederhana, protein, lemak, natrium, dan rendah dalam serat serta kalium dapat meningkatkan risiko terjadinya obesitas sentral. Hal ini disebabkan oleh konsumsi sumber energi yang melampaui batas, sehingga diubah menjadi lemak dan disimpan dalam tubuh. Pola kegiatan kelompok usia dewasa saat ini dapat mengganggu perilaku konsumsi makanan bergizi seimbang. Waktu kerja yang ketat, waktu di rumah yang singkat, dan ketersediaan makanan siap saji dan siap olah dapat menyebabkan kelompok usia ini cenderung beraktivitas ringan atau santai (*sedentary life*), yang dapat menyebabkan konsumsi pangan yang tidak seimbang dan tidak higienis. Oleh karena itu, perhatian terhadap perilaku Gizi Seimbang perlu ditingkatkan untuk mencapai pola hidup sehat, aktif, dan produktif. Pedoman Gizi Seimbang yang dikeluarkan oleh Kementerian Kesehatan dapat membantu individu dalam mengonsumsi makanan yang seimbang dan bergizi.(Kemenkes RI, 2014; Rewasan, Fredrik Langi, & Kalesaran, 2022) Dalam penelitian ini, tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara konsumsi makanan berisiko dengan kejadian obesitas sentral pada wanita di Indonesia. Peneliti berasumsi bahwa hasil ini dipengaruhi oleh keterbatasan kuesioner SKI, yang hanya mengukur frekuensi konsumsi makanan berisiko dan alasan konsumsinya tanpa mengukur jumlah konsumsi dalam satuan gram, serta data yang diperoleh sangat bergantung pada kemampuan responden dalam mengingat pola makannya, sehingga kemungkinan terjadinya *underreporting* cukup besar. Hal ini menyebabkan hasil penelitian mungkin tidak mencerminkan hubungan yang sebenarnya antara pola konsumsi makanan berisiko dan obesitas sentral. Meskipun dalam penelitian ini tidak ditemukan hubungan yang bermakna, konsumsi makanan berisiko tetap perlu diperhatikan karena dapat berkontribusi terhadap penumpukan lemak di area perut dan meningkatkan risiko obesitas sentral.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menemukan bahwa usia, pekerjaan, dan tempat tinggal sebagai faktor risiko terhadap kejadian obesitas sentral pada wanita usia 15-49 tahun di Indonesia. Selain itu, tingkat pendidikan, aktivitas fisik, dan gangguan mental emosional merupakan faktor *protektif* terhadap obesitas sentral pada wanita usia 15-49 tahun di Indonesia. Faktor dominan terhadap kejadian obesitas sentral pada WUS adalah usia. Oleh karena itu, penting bagi wanita usia subur untuk menyadari risiko obesitas sentral dan menerapkan langkah-langkah pencegahan yang tepat. Upaya pencegahan dapat dilakukan dengan menjaga keseimbangan hormon dan metabolisme tubuh melalui pola hidup sehat, serta menjalani pemeriksaan kesehatan secara berkala. Penelitian ini menerapkan desain *cross-sectional*, sehingga hubungan sebab-akibat antara variabel independen dan dependen (obesitas sentral) tidak dapat ditentukan. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan menggunakan desain yang lebih kuat, seperti *case-control* atau *kohort*, agar dapat menganalisis hubungan kausal dengan lebih akurat. Selain itu, perlu juga mempertimbangkan faktor-faktor lain yang mungkin memengaruhi obesitas sentral, seperti riwayat obesitas pada keluarga dan asupan gizi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada Badan kebijakan Pembangunan Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, yang telah mengizinkan analisis data Survei Kesehatan Indonesia 2023, dengan demikian penelitian ini bisa terlaksana dengan baik serta kepada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan (FKIK) Universitas Jambi yang sudah membantu dalam keperluan administrasi penelitian.

DAFTAR REFERENSI

- Astiarani, Y., Kedang, M. G. A. I., Fitriah, N., & Chandra, F. A. (2022). Prevalence and Determinants of Central Obesity at Urban Slum Dwellers in North Jakarta. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 13(1), 14–25. <https://doi.org/10.26553/jikm.2022.13.1.14-25>
- Azkia, F. I., & Miko Wahyono, T. Y. (2019). Hubungan Pola Konsumsi Makanan Berisiko dengan Obesitas Sentral Pada Wanita Usia 25-65 Tahun di Bogor Tahun 2011-2012. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*, 2(1). <https://doi.org/10.7454/epidkes.v2i1.1675>
- Bahman Ghaderian, S., Yazdanpanah, L., Shahbazian, H., Reza Sattari, A., Mahmud LATIFI, S., & Sarvandian, S. (2019). Prevalence and Correlated Factors for Obesity, Overweight and Central Obesity in Southwest of Iran. In *Iran J Public Health* (Vol. 48). Retrieved from <http://ijph.tums.ac.ir>

- Blasio, A. Di, Donato, F. Di, & Mazzocco, C. (2005). *Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)*. Retrieved from www.ipaq.ki.se.
- Dewanti, D., Syauqy, A., Noer, E. R., & Pramono, ,Adriyan. (2022). Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Obesitas Sentral Pada Usia Lanjut Di Indonesia: Data Riset Kesehatan Dasar. *Gizi Indonesia*, 45(2), 79–90. <https://doi.org/10.36457/gizindo.v45i2.662>
- Gropper, S. S., Smith, J. L., & Carr, T. P. (2018). *Advanced Nutrition and Human Metabolism*. Boston, USA: Cengage Learning.
- Hall, K. D., Farooqi, I. S., Friedman, J. M., Klein, S., Loos, R. J. F., Mangelsdorf, D. J., ... Tobias, D. K. (2022). The energy balance model of obesity: beyond calories in, calories out. *American Journal of Clinical Nutrition*, 115(5), 1243–1254. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqac031>
- Hanun Siregar, M., Ayu Dewi Sartika, R., Junengsih, J., & Hanifar, K. (2024). Association Of Demographic And Dietary Factors With Abdominal Obesity Among Women Of Childbearing Age In Indonesia. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*, 15(1), 80–90. <https://doi.org/10.58185/jkr.v15i1.187>
- Kantarama, E., Uwizeye, D., Uwizeza, A., & Muvunyi, C. M. (2023). Prevalence of Central Obesity and its Association with Cardiovascular Risk Factors among Women of Reproductive Age in Rwanda. *African Journal of Biomedical Research*, 26(1), 37–43. <https://doi.org/10.4314/ajbr.v26i1.5>
- Karisa, S., Dhiemitra, A., & Dewi, A. (2022). The Relationship Between Fast Food Consumption with Central Obesity in Woman of Childbearing Age in Bandung Hubungan Konsumsi Fast-Food dengan Kejadian Obesitas pada Wanita Usia Subur di Kota Bandung. *Journal of Global Nutrition*, 2(1), 132–138.
- Kebijakan Pembangunan, B., Kementerian, K., & Ri, K. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) Tahun 2023*.
- Kemendes RI. (2014). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014 tentang Pedoman Gizi Seimbang*.
- Kemendes. (2021). *Pedoman Pengelolaan Pencegahan Obesitas Bagi Tenaga Kesehatan di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP)*. *Kementrian Kesehatan RI*.
- Khairani, N., Aprilia Saputri, N., Syavani, D., & Ujang Effendi, S. (2024). Hubungan Usia, Pekerjaan, dengan Kejadian Obesitas Sentral Pada Wanita Usia 25-54 Tahun. *Jurnal Sains Kesehatan*, 31(1).
- Kurniasanti, P. (2020). Hubungan Asupan Energi, Lemak, Serat, dan Aktivitas Fisik dengan Visceral Fat Pada Pegawai Uin Walisongo Semarang. *Nutri-Sains: Jurnal Gizi, Pangan Dan Aplikasinya*, 4(2), 139–152. <https://doi.org/10.21580/ns.2020.4.2.7150>
- Liu, S. S., Kim, J. Y., Park, J. H., Kim, S., Lee, K., Bae, W. K., ... Jung, S. Y. (2021). Fruit Intake and Changes of Cardio-Metabolic Risk Factors in People with Obesity. *Korean Journal of Family Medicine*, 42(5), 382–389. <https://doi.org/10.4082/kjfm.20.0205>

- Long, Z., Huang, L., Lyu, J., Xia, Y., Chen, Y., Li, R., ... Li, S. (2022). Trends of central obesity and associations with nutrients intake and daily behaviors among women of childbearing age in China. *BMC Women's Health*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12905-022-01600-9>
- Molla, M. D., Wolde, H. F., & Atnaфу, A. (2020). Magnitude of central obesity and its associated factors among adults in urban areas of Northwest Ethiopia. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity*, 13, 4169–4178. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S279837>
- Parinduri, F. K., Djokosujono, K., & Parinduri, S. K. (2021). *Faktor Dominan Obesitas Sentral pada Usia 40-60 Tahun Di Indonesia (Analisis Data Indonesian Family Life Survey 5 Tahun 2014/2015)* (Vol. 9). Retrieved from <http://ejournal.uika-bogor.ac.id/index.php/Hearty/issue/archive>
- Purwaningtyas, D. R., Tanjung, N. P., & Dhanny, D. R. (2023). Analisis Faktor yang Terkait dengan Kejadian Obesitas Sentral pada Wanita Dewasa. *Nutri-Sains: Jurnal Gizi, Pangan Dan Aplikasinya*, 7(1), 25–38. <https://doi.org/10.21580/ns.2023.7.1.10771>
- Puspitasari, N. (2018). Faktor Kejadian Obesitas Sentral pada Usia Dewasa. *HIGEIA*, 2(2). Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia>
- Putri, R. N., Nugraheni, S. A., & Pradigdo, S. F. (2022). Faktor- Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Obesitas Sentral pada Remaja Usia 15-18 Tahun di Provinsi DKI Jakarta (Analisis Riskesdas 2018). *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 21(3). <https://doi.org/10.14710/mkmi.21.3.169-177>
- Rahmawati, D., & Djuwita, R. (2024). Hubungan Gangguan Mental Emosional dan Obesitas Sentral: Literature Review. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*, 8(2). <https://doi.org/10.7454/epidkes.v8i2.1114>
- Raniya Suha, G., & Rosyada, A. (2022). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Obesitas Sentral Pada Remaja Umur 13-15 Tahun di Indonesia (Analisis Lanjut Data Riskesdas 2018) Factors Related to The Incidence Of Central Obesity In Adolescents Aged 13–15 Years In Indonesia (Advanced Analysis Of Riskesdas 2018 Data). *Ilmu Gizi Indonesia*, 06(01), 43–56.
- Rewasan, M., Fredrik Langi, F. G., & Kalesaran, A. F. (2022). Studi Ekologi Obesitas Sentral Dengan Diabetes Melitus Pada Penduduk Usia Di Atas 15 Tahun Di Indonesia. *Jurnal KESMAS*, 11(1).
- Rifka Annisa, N., Fithra Dieny, F., Nissa, C., & Fahmy Arif Tsani, A. (2020). Sugar-sweetened beverages as risk factor of central obesity among women in reproductive age. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 8(2), 1858–4942. Retrieved from <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgi/>
- Samadoulougou, S., Diallo, M., Cissé, K., Ngwasiri, C., Aminde, L. N., & Kirakoya-Samadoulougou, F. (2022). High Urban-Rural Inequities of Abdominal Obesity in Malawi: Insights from the 2009 and 2017 Malawi Noncommunicable Disease Risk Factors Surveys. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19). <https://doi.org/10.3390/ijerph191911863>

- Sesilawati, R., Mina La Isa, W., Nani Hasanuddin, S. (2024). Gambaran Kejadian Obesitas Pasca Kehamilan Di Wilayah Kerja Puskesmas Pampang Kota Makassar. *JIMPK : Jurnal Ilmiah Mahasiswa & Penelitian Keperawatan*, 4.
- Shah, C., Vyas Jaisani, P., Pandey, M., Prakash Sah, O., & Jha, M. (2020). Risk factors associated with overweight and obesity among reproductive aged (15–49) years females in urban areas of Rajbiraj Municipality, Saptari. *Advances in Obesity, Weight Management & Control*, 10(3), 84–88. <https://doi.org/10.15406/aowmc.2020.10.00311>
- Shen, C., Zhou, Z., Lai, S., Tao, X., Zhao, D., Dong, W., ... Gao, J. (2019). Urban-rural-specific trend in prevalence of general and central obesity, and association with hypertension in Chinese adults, aged 18-65 years. *BMC Public Health*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7018-4>
- Siregar, I. R. (2023). Literatur Review: Pengaruh Pola Makan Dan Kurangnya Aktivitas Fisik Terhadap Terjadinya Obesitas. *JK: Jurnal Kesehatan*, 1(1), 170–176.
- Sultan, A., Singh, J., & Howarth, F. C. (2020, September 1). Mechanisms underlying electro-mechanical dysfunction in the Zucker diabetic fatty rat heart: a model of obesity and type 2 diabetes. *Heart Failure Reviews*, Vol. 25, pp. 873–886. Springer. <https://doi.org/10.1007/s10741-019-09872-4>
- Wati, D. A., & Saputri, R. A. (2024). Hubungan Usia, Pola Konsumsi Protein dan Lemak dengan Obesitas Sentral pada Wanita Usia Subur Correlation between Protein and Fat Consumption Patterns with Central Obesity in Women of Childbearing Age. *Jurnal Ilmiah Gizi*, 4(2), 66–71. <https://doi.org/10.33860/shjig.v2i1>
- WHO. (2022). *WHO European Regional Obesity Report 2022*. Retrieved from <http://apps.who.int/bookorders>.
- WHO. (2024, June 26). Physical activity. Retrieved September 14, 2024, from WHO website: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Witkam, R., Gwinnutt, J. M., Humphreys, J., Gandrup, J., Cooper, R., & Verstappen, S. M. M. (2021). Do associations between education and obesity vary depending on the measure of obesity used? A systematic literature review and meta-analysis. *SSM - Population Health*, 15. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2021.100884>
- Wong, M. C. S., Huang, J., Wang, J., Chan, P. S. F., Lok, V., Chen, X., ... Zheng, Z. J. (2020). Global, regional and time-trend prevalence of central obesity: a systematic review and meta-analysis of 13.2 million subjects. *European Journal of Epidemiology*, 35(7), 673–683. <https://doi.org/10.1007/s10654-020-00650-3>
- Zhuang, J., Wang, Y., Wang, S., Hu, R., & Wu, Y. (2024). Association between visceral adiposity index and infertility in reproductive-aged women in the United States. *Scientific Reports*, 14(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-64849-0>