



Hubungan Kualitas Tidur terhadap Parameter Adipositas pada Lansia di Panti Jompo

Fania Rizky Ramadiani¹✉, Safira Chairani Dimarti¹, Kartika Chandra Hanifa², Putri Novitasari Denna Kurniawan², Nuur Maryam Azzahra³

¹Fakultas Kedokteran Universitas Negeri Semarang

²Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

³Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada

Article Info

History article :

Submit: 2025-08-07

Accepted: 2025-12-01

Publish: 2025-12-30

Keywords:

body mass index, elderly, sleep quality, visceral fat

DOI:

<https://doi.org/10.15294/ijphn.v5i2.31993>

Abstrak

Latar Belakang: Kualitas tidur berperan penting dalam menjaga metabolism dan keseimbangan fisiologis tubuh, terutama pada lansia. Kualitas tidur yang buruk merupakan faktor risiko yang dapat dimodifikasi terhadap peningkatan adipositas dan gangguan metabolismik. Lansia yang bertempat tinggal di panti jompo lebih rentan mengalami gangguan tidur akibat perubahan fisiologis pada lansia dan faktor lingkungan. Tujuan: Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan kualitas tidur terhadap indikator adipositas, meliputi indeks massa tubuh (IMT), indeks lemak viseral, dan persentase lemak tubuh pada lansia penghuni panti jompo di Daerah Istimewa Yogyakarta.

Metode: Penelitian ini merupakan studi analitik dengan desain potong lintang yang melibatkan 81 lansia dari tiga panti jompo. Kualitas tidur diukur menggunakan Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), sedangkan parameter adipositas diukur melalui bioelectrical impedance analysis (BIA). Penelitian dilakukan pada bulan Juli 2024.

Sampel penelitian diambil menggunakan teknik purposive sampling. Kriteria inklusi penelitian ini adalah lansia berusia di atas 60 tahun, sehat secara fisik dan mental, serta bersedia mengikuti seluruh prosedur penelitian.

Kriteria eksklusi adalah lansia yang memiliki disabilitas fisik atau sensori. Uji t tidak berpasangan digunakan untuk menganalisis persentase lemak tubuh dan indeks lemak viseral berdasarkan kualitas tidur, sedangkan uji chi-square digunakan untuk menilai hubungan antara kualitas tidur dan kategori indeks massa tubuh.

Hasil: Kualitas tidur yang buruk berhubungan secara signifikan dengan indeks massa tubuh (IMT) yang lebih tinggi ($p = 0,036$) dan peningkatan indeks lemak viseral ($p = 0,016$), tetapi tidak berhubungan dengan persentase lemak tubuh total maupun distribusi lemak regional.

Kesimpulan: Kualitas tidur yang buruk berhubungan secara signifikan dengan peningkatan adipositas viseral dan indeks massa tubuh (IMT) yang lebih tinggi pada lansia penghuni panti jompo. Temuan ini menekankan pentingnya mengintegrasikan kesehatan tidur ke dalam strategi perawatan geriatri untuk mengurangi risiko penyakit metabolismik dan mendukung penuaan yang lebih sehat.

Abstract

Background: Sleep quality plays a vital role in maintaining metabolism and physiological balance, particularly in Elderly. Poor sleep quality is increasingly recognized as a modifiable risk factor for adiposity and metabolic disorders. Nursing home elderly are more susceptible to sleep disturbances due to physiological changes and environmental stressors. Objective: The study aimed to investigate the correlation of sleep quality and adiposity parameters, including body mass index (BMI), visceral fat index, and body fat distribution among elderly residents of nursing homes in Yogyakarta, Indonesia. **Methods:** A cross-sectional analytical study was conducted among 81 elderly individuals from three nursing homes. Sleep quality was assessed using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), and adiposity parameters were measured using bioelectrical impedance analysis. The study conducted in July 2024, employed a purposive sampling technique. Participants were older adults aged >60 years who were physically and mentally healthy and willing to complete all study procedures; those with physical or sensory disabilities were excluded. An independent t-test was used to analyze differences in mean body fat and visceral fat based on sleep quality, while a chi-square test was used to assess the relationship between sleep quality and body mass index categories.

Results: Poor sleep was significantly associated with higher BMI ($p = 0.036$) and increased visceral fat index ($p = 0.016$), but not with total body fat percentage or regional fat distribution.

Conclusion: Poor sleep quality is significantly associated with increased visceral adiposity and higher BMI in nursing home elderly. These findings underscore the importance of incorporating sleep health into geriatric care strategies to mitigate metabolic risks and promote healthier aging.

©2025 Universitas Negeri Semarang

✉ Correspondence Address:
Universitas Negeri Semarang, Indonesia.
Email : fania.rizky.r@mail.unnes.ac.id

Pendahuluan

Tidur merupakan keadaan tidak sadar yang reversibel dengan aktivitas otak yang tetap berlangsung. Tidur berperan penting dalam mempertahankan fungsi fisik dan mental. Kualitas tidur yang baik mencerminkan istirahat yang cukup untuk mendukung pemeliharaan, perbaikan, dan pertumbuhan tubuh, sekaligus meningkatkan suasana hati dan kinerja kognitif. (Baranwal et al., 2023). Kualitas tidur yang buruk dapat berdampak negatif terhadap kesehatan secara keseluruhan dengan mengganggu sistem neuroendokrin, yang merupakan pengatur utama metabolisme. Tidur yang buruk diketahui meningkatkan kadar kortisol dan ghrelin, sekaligus menurunkan kadar leptin. Ketidakseimbangan hormon-hormon tersebut meningkatkan rasa lapar, yang dapat memicu makan berlebihan dan peningkatan berat badan. (Wang et al., 2021). Kurang tidur juga menurunkan pengeluaran energi akibat perubahan kadar leptin. Hal ini dapat menyebabkan kelelahan dan kantuk di siang hari, yang mendorong gaya hidup yang tidak aktif secara fisik. Penurunan aktivitas fisik tersebut mengurangi pengeluaran energi secara keseluruhan, sehingga tercipta siklus bahwa kurang tidur berdampak negatif pada aktivitas fisik dan sebaliknya (Beccuti & Pannain, 2011). Ketidakseimbangan antara asupan kalori dan pengeluaran energi akibat kualitas tidur yang buruk ini merupakan faktor risiko bagi peningkatan berat badan berlebih dan masalah kesehatan, yang masih menjadi perhatian kesehatan masyarakat di Indonesia (Oddo et al., 2019).

Lansia merupakan kelompok usia yang rentan mengalami kualitas tidur yang buruk. Sensitivitas nukleus suprachiasmatic terhadap sinyal lingkungan yang membantu mengatur siklus tidur bangun cenderung menurun atau berfungsi kurang efektif pada kelompok usia ini. Selain itu, produksi melatonin menurun seiring bertambahnya usia, yang berperan dalam tingginya kejadian gangguan tidur pada lansia (Tatineny et al., 2020). Beberapa gangguan tidur primer, seperti insomnia, gangguan pernapasan saat tidur, restless legs syndrome, dan disrupti ritme sirkadian, lebih umum terjadi pada lansia. Kondisi-kondisi ini sering diperburuk oleh masalah tidur yang

terkait dengan kondisi medis atau psikiatri, serta efek samping obat-obatan (Lavoie et al., 2018).

Lansia yang tinggal di panti jompo lebih rentan mengalami gangguan tidur. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa lansia di panti jompo cenderung mengalami berbagai emosi negatif, seperti kesepian, depresi, dan kecemasan. Faktor-faktor tersebut dapat meningkatkan waktu yang dibutuhkan untuk tertidur dan menurunkan kualitas tidur. Gangguan tidur lain yang dilaporkan di lingkungan panti jompo antara lain disebabkan oleh lingkungan tidur yang tidak nyaman serta kebisingan dari penghuni lain. Dukungan sosial yang rendah dari pasangan atau anggota keluarga juga menjadi faktor yang meningkatkan risiko kualitas tidur yang buruk pada kelompok lansia ini (Zhu et al., 2020).

Lansia seharusnya memiliki kualitas tidur yang baik untuk mempertahankan fungsi fisiologis dan metabolisme yang normal. Seperti disebutkan sebelumnya, lansia yang tinggal di panti jompo rentan mengalami kekurangan tidur, yang selanjutnya dapat mengganggu aktivitas sehari-hari dan menurunkan tingkat aktivitas fisik. Kondisi ini pada akhirnya dapat menyebabkan gangguan metabolik, terutama terkait peningkatan penyimpanan lemak tubuh. Namun, korelasi antara kualitas tidur yang buruk dan tingkat adipositas pada lansia masih belum diketahui.

Mempertimbangkan dampak kualitas tidur yang buruk terhadap regulasi metabolism, penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan kualitas tidur pada parameter adipositas, khususnya pada lansia yang tinggal di Panti Jompo. Pemahaman terhadap hubungan kualitas tidur terhadap adipositas pada lansia penghuni Panti Jompo memiliki relevansi penting dalam perumusan strategi kesehatan masyarakat serta pengembangan metode intervensi untuk pencegahan dan pengelolaan penyakit metabolik pada lansia.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan desain potong lintang untuk melihat hubungan kualitas tidur dan parameter adipositas, termasuk indeks massa tubuh, indeks lemak viseral, persentase

lemak tubuh total, persentase lemak tubuh aksial, persentase lemak lengan, dan persentase lemak tungkai pada lansia penghuni panti jompo. Pengumpulan data dilakukan pada Juli 2024. Penelitian dilakukan pada populasi lansia yang tinggal di panti jompo di Daerah Istimewa Yogyakarta. Populasi yang dapat diakses terdiri dari lansia penghuni panti jompo Budhi Dharma, Abiyoso, dan Budi Luhur. Terdapat 260 lansia dari ketiga panti jompo tersebut. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah purposive sampling, yaitu pengambilan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti. Kriteria inklusi penelitian ini adalah lansia berusia di atas 60 tahun, sehat secara fisik dan mental, serta bersedia mengikuti seluruh prosedur penelitian dengan mengisi lembar informed consent. Kriteria eksklusi adalah lansia yang memiliki disabilitas fisik atau sensori.

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada nomor KE/FK/0604/EC/2024. Seluruh partisipan diberikan informed consent secara tertulis, dijelaskan tujuan, prosedur, manfaat, serta risiko penelitian, dan dijamin kerahasiaan data pribadi. Partisipasi bersifat sukarela, dan partisipan dapat mengundurkan diri kapan saja tanpa konsekuensi.

Kualitas Tidur

Kualitas tidur diukur menggunakan Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), yaitu kuesioner berisi 18 item yang dirancang untuk menilai pola dan gangguan tidur selama sebulan terakhir. Kuesioner ini telah divalidasi untuk digunakan pada populasi Indonesia dan menunjukkan reliabilitas yang baik dengan nilai Cronbach's alpha sebesar 0,803 pada versi Bahasa Indonesia. PSQI terdiri dari tujuh komponen, yaitu kualitas tidur subjektif, latensi tidur, durasi tidur, efisiensi tidur habitual, gangguan tidur, penggunaan obat tidur, dan disfungsi di siang hari. Setiap komponen diberi skor 0–3, sehingga total skor berkisar antara 0–21. Skor PSQI total >5 menunjukkan kualitas tidur yang buruk (Fauzi et al., 2024). Pada penelitian ini, kualitas tidur dikategorikan menjadi dua kelompok, yaitu kualitas tidur

baik (skor PSQI ≤ 5) dan kualitas tidur buruk (skor PSQI > 5).

Parameter Adipositas

Parameter adipositas meliputi berat badan, indeks massa tubuh (IMT), indeks lemak viseral, persentase lemak tubuh total, persentase lemak tubuh aksial, persentase lemak lengan, dan persentase lemak tungkai, diukur menggunakan bioelectrical impedance analysis (BIA) merek Omron tipe HBF-375. Tinggi badan diestimasi menggunakan panjang ulna untuk meminimalisir ketidakakuratan pengukuran akibat perubahan kelengkungan tulang belakang lansia. Indeks massa tubuh dihitung sebagai berat badan (kg) dibagi kuadrat tinggi badan (m^2), dengan satuan kg/m^2 . Kategori indeks massa tubuh (IMT) ditentukan berdasarkan klasifikasi IMT untuk populasi Asia Pasifik dan dikategorikan menjadi empat kelompok: kurus ($IMT < 18,5 \text{ kg}/m^2$), normal ($IMT 18,5\text{--}22,9 \text{ kg}/m^2$), overweight ($IMT 23,0\text{--}24,9 \text{ kg}/m^2$), dan obesitas ($IMT \geq 25,0 \text{ kg}/m^2$) (Kemenkes RI, 2025). Indeks lemak viseral, persentase lemak tubuh total, persentase lemak tubuh aksial, persentase lemak lengan, dan persentase lemak tungkai dinyatakan dalam skala numerik.

Analisis Data

Data dianalisis menggunakan analisis univariat untuk mendeskripsikan karakteristik populasi penelitian. Analisis bivariat dilakukan untuk menilai hubungan antar variabel. Uji t tidak berpasangan digunakan untuk menganalisis persentase lemak tubuh total, persentase lemak tubuh aksial, persentase lemak lengan, persentase lemak tungkai, dan indeks lemak viseral berdasarkan kualitas tidur. Uji chi-square digunakan untuk menilai hubungan antara kualitas tidur dan kategori indeks massa tubuh. Tingkat signifikansi statistik ditetapkan pada 95% ($p < 0,05$). Seluruh analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 23.

Hasil dan Pembahasan

Terdapat 260 lansia dari Panti Jompo Budhi Dharma, Abiyoso, dan Budi Luhur. Sebanyak 179 lansia tidak memenuhi kriteria inklusi dan dieksklusi dari penelitian. Sehingga terdapat 81 lansia yang dimasukkan dalam analisis.

Rata-rata usia partisipan pada penelitian

ini adalah $72,30 \pm 7,34$ tahun. Partisipan terdiri dari 25 laki-laki (30,9%) dan 56 perempuan (69,1%). Tabel 1 menunjukkan bahwa 46 partisipan (56,8%) memiliki kualitas tidur baik, sedangkan 35 partisipan (43,2%) memiliki kualitas tidur buruk. Data indeks massa tubuh menunjukkan bahwa 26 partisipan (32,1%) dikategorikan sebagai kurus, 38 partisipan (56,9%) normal, 6 partisipan (7,4%) dikategorikan sebagai overweight, dan

11 partisipan (13,6%) dikategorikan sebagai obesitas.

Rata-rata persentase lemak tubuh total pada seluruh partisipan adalah $20,24 \pm 6,77$, rata-rata persentase lemak aksial adalah $17,37 \pm 6,55$, rata-rata persentase lemak lengan adalah $30,80 \pm 11,81$, dan rata-rata persentase lemak kaki adalah $26,24 \pm 8,92$. Indeks lemak viseral memiliki nilai median sebesar 4,0 (IQR: 0,5–19,5).

Tabel 1. Karakteristik Partisipan

Variabel	Jumlah (n)	Persentase (%)	Rerata ± SD
Usia (tahun)			$72,30 \pm 7,34$
Jenis Kelamin			
Laki-laki	25	30,9	
Perempuan	56	69,1	
Kategori Kualitas Tidur			$5,40 \pm 2,65$
Kualitas Tidur Baik	46	56,8	
Kualitas Tidur Buruk	35	43,2	
Indeks Massa Tubuh (kg/m^2)			$20,08 \pm 3,98$
Kurus	26	32,1	
Normal	38	46,9	
Overweight	6	7,4	
Obesitas	11	13,6	
Persentase lemak tubuh total (%)			$20,24 \pm 6,77$
Persentase lemak aksial (%)			$17,37 \pm 6,55$
Persentase lemak lengan (%)			$30,80 \pm 11,81$
Persentase lemak tungkai (%)			$26,24 \pm 8,92$
Indeks lemak viseral			$5,05 \pm 4,39$

Tabel 2. Hubungan Kualitas Tidur terhadap Indeks Massa Tubuh

Kategori Indeks Massa Tubuh	Kategori Kualitas Tidur				p-value	
	Baik		Buruk			
	n	%	n	%		
Kurus	19	73,1	7	26,9		
Normal	20	52,6	18	47,4	0,036*	
Overweight	2	33,3	4	66,7		
Obesitas	5	45,5	6	54,5		

*p<0,05

Tabel 3. Hubungan Kualitas Tidur terhadap Komposisi Lemak Tubuh

Komposisi Lemak Tubuh	Kategori Kualitas Tidur		p-value
	Baik (rerata ± SD)	Buruk (mean ± SD)	
Persentase lemak tubuh total	$19,55 \pm 6,89$	$21,14 \pm 6,60$	0,300
Persentase lemak tubuh aksial	$16,68 \pm 6,72$	$18,28 \pm 6,29$	0,230
Persentase lemak lengan	$30,15 \pm 12,08$	$31,65 \pm 11,57$	0,576
Persentase lemak tungkai	$25,47 \pm 9,15$	$27,26 \pm 8,64$	0,372
Indeks lemak viseral	$4,31 \pm 4,51$	$6,01 \pm 4,10$	0,016*

*p<0,05

Tabel 2 menunjukkan tabel silang antara kategori IMT dan kualitas tidur. Di antara partisipan yang dikategorikan sebagai kurus, 19 partisipan (73,1%) melaporkan kualitas tidur baik, sedangkan 7 partisipan (26,9%) melaporkan kualitas tidur buruk. Pada kelompok IMT normal, 20 partisipan (52,6%) memiliki kualitas tidur baik dan 18 partisipan (47,4%) memiliki kualitas tidur buruk. Kelompok yang dikategorikan sebagai overweight, 2 partisipan (33,3%) memiliki kualitas tidur baik, sedangkan 4 partisipan (66,7%) memiliki kualitas tidur buruk. Pada kategori obesitas, 5 partisipan (45,5%) memiliki kualitas tidur baik dan 6 partisipan (54,5%) memiliki kualitas tidur buruk. Analisis chi-square menunjukkan adanya hubungan yang bermakna secara statistik antara IMT dan kualitas tidur, dengan nilai $p = 0,036$ ($p < 0,05$).

Tabel 3 menunjukkan bahwa partisipan dengan kualitas tidur buruk memiliki indeks lemak viseral lebih tinggi dibandingkan partisipan dengan kualitas tidur baik ($6,01 \pm 4,10$ dibanding $4,31 \pm 4,51$; $p < 0,05$). Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kualitas tidur terhadap persentase lemak tubuh total, persentase lemak tubuh aksial, persentase lemak lengan, dan persentase lemak tungkai.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas tidur yang buruk berhubungan dengan IMT yang lebih tinggi dan indeks lemak viseral yang meningkat. Akan tetapi, tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan persentase lemak tubuh. Temuan ini menunjukkan bahwa hubungan gangguan tidur terhadap adipositas kemungkinan lebih terfokus pada lemak viseral dibandingkan total lemak tubuh secara keseluruhan.

Hubungan antara kualitas tidur yang buruk dengan peningkatan IMT sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa gangguan tidur dan durasi tidur yang pendek berkontribusi terhadap peningkatan berat badan melalui perubahan perilaku yang diakibatkan oleh ketidakseimbangan hormon leptin dan ghrelin (Kharbanda et al., 2022). Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang melaporkan bahwa kualitas tidur yang buruk berkorelasi dengan perilaku makan yang mendorong terjadinya obesitas, termasuk respons makan yang meningkat, respons

terhadap rasa kenyang yang menurun, serta kecepatan makan yang lebih tinggi. Selain itu, gangguan tidur juga terkait dengan pola konsumsi makanan yang kurang sehat dan kecenderungan memilih makanan tinggi energi (Ramírez-Contreras et al., 2022). Selain kualitas tidur yang buruk, durasi tidur yang singkat juga menghasilkan ketidakseimbangan hormonal serupa. Durasi tidur yang singkat meningkatkan kebutuhan energi, yang mendorong produksi ghrelin dan menghambat produksi leptin. Ghrelin merupakan hormon obesogenik yang meningkatkan nafsu makan, sedangkan leptin berperan menekan nafsu makan. Ketidakseimbangan sekresi kedua hormon ini dapat menyebabkan konsumsi makanan berlebih sehingga berpotensi meningkatkan berat badan secara berlebihan (Krističević et al., 2018).

Kualitas tidur memiliki hubungan dua arah dengan asupan makan. Pola makan serta perilaku makan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap durasi maupun kualitas tidur. Waktu konsumsi serta komposisi makanan dan camilan dapat mengganggu ritme sirkadian, yang berdampak negatif terhadap kualitas tidur. Gangguan tersebut selanjutnya dapat memengaruhi hormon-hormon yang berperan dalam pengaturan nafsu makan dan keseimbangan energi, serta berpotensi menurunkan fungsi metabolismik secara keseluruhan (Boivin et al., 2022). Pendekatan nutrisi yang menekankan konsumsi buah-buahan, sayuran, sumber protein berkualitas tinggi, serta lemak tak jenuh, dengan membatasi asupan lemak jenuh dan gula rafinasi, telah diidentifikasi sebagai strategi diet potensial untuk mendukung dan meningkatkan kesehatan tidur. Sumber protein berkualitas tinggi yang mengandung asam amino esensial, termasuk triptofan (Trp), telah terbukti berperan sebagai mediator potensial dalam peningkatan kualitas tidur. Produksi serotonin dan melatonin juga memerlukan Trp sebagai prekursor yang esensial dalam proses regulasi tidur (Godos et al., 2024; Wilson et al., 2022).

Penelitian lain menunjukkan dampak jangka pendek dari kurang tidur terhadap tingkat aktivitas fisik pada hari berikutnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterbatasan

waktu tidur menyebabkan penurunan yang signifikan pada durasi maupun intensitas aktivitas fisik keesokan harinya (Bromley et al., 2012). Aktivitas fisik membantu merangsang pelepasan beberapa neurotransmitter, termasuk endorfin, serotonin, dan norepinefrin. Neurotransmitter tersebut berperan dalam regulasi suasana hati yang dapat menurunkan tingkat stres dan mendorong relaksasi. Endorfin secara khusus berperan dalam mengatur ritme sirkadian dan suhu tubuh, yang pada akhirnya dapat menstimulasi terjadinya tidur. Namun, intensitas aktivitas fisik juga perlu diperhatikan. Aktivitas fisik dengan intensitas tinggi terbukti dapat menurunkan kualitas tidur, sedangkan aktivitas fisik dengan intensitas sedang dapat meningkatkan durasi tidur dan mengurangi kejadian terbangun di tengah malam (Alnawwar et al., 2023). Selain itu, terdapat hubungan timbal balik antara indeks massa tubuh (IMT) dan kualitas tidur. Individu dengan IMT yang lebih tinggi cenderung mengalami gangguan pada pola tidur, termasuk penurunan durasi tidur, tidur yang terjeda di tengah malam, serta perubahan pada urutan tahapan tidur. Individu dengan obesitas memiliki peningkatan akumulasi lemak di area leher, yang dapat berkontribusi terhadap penyempitan saluran napas bagian atas dan selanjutnya memicu gangguan pernapasan terkait tidur, seperti hipoksia dan obstructive sleep apnea (Rodrigues et al., 2021).

Pada akhirnya, kualitas tidur yang buruk akan mempengaruhi perilaku makan dan aktivitas fisik. Begitu sebaliknya, perilaku makan yang buruk dan kurangnya aktivitas fisik akan semakin menurunkan kualitas tidur. Maka dari itu, penurunan kualitas tidur dapat menyebabkan peningkatan berat badan yang berlebihan dan berhubungan langsung dengan kenaikan rata-rata indeks massa tubuh.

Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kualitas tidur yang buruk dan peningkatan lemak viseral, yang sejalan dengan penelitian oleh Sweatt dkk (2019) and Li dkk (2021). Kedua penelitian tersebut menyatakan bahwa kualitas tidur yang buruk terkait dengan peningkatan kadar lemak viseral. Lemak viseral berperan dalam menimbulkan dampak metabolismik yang merugikan, dibandingkan dengan jumlah total

lemak tubuh keseluruhan (Li et al., 2021; Sweatt et al., 2018).

Selain faktor perilaku, seperti peningkatan asupan makanan dan rendahnya aktivitas fisik, gangguan tidur dapat memicu perubahan neuroendokrin yang secara langsung memengaruhi distribusi lemak. Peningkatan kadar kortisol pada malam hari akibat tidur yang tidak adekuat dapat merangsang glukoneogenesis hepatis dan mendorong diferensiasi preadiposit di jaringan adiposa viseral. Jaringan adiposa viseral sangat sensitif terhadap sinyal hormonal, termasuk kortisol dan insulin, yang keduanya dipengaruhi oleh regulasi tidur. Mekanisme fisiologis ini menjelaskan akumulasi lemak yang lebih dominan di wilayah abdominal pada individu dengan gangguan tidur, sekaligus mendukung peran disregulasi hormonal terkait tidur dalam perkembangan obesitas sentral. (O'Byrne et al., 2021).

Jaringan adiposa, yang dahulu dianggap sekadar cadangan energi, kini diakui sebagai organ metabolismik aktif yang berperan dalam regulasi inflamasi dan fungsi vaskular. Jaringan ini berperan penting dalam menjaga homeostasis sistemik melalui interaksi dengan sistem saraf simpatik, sistem renin-angiotensin, dan metabolisme hati. Karena posisinya yang dekat dengan hati melalui sirkulasi portal, jaringan adiposa viseral dapat melepaskan asam lemak bebas non-esterifikasi (NEFA) secara berlebihan, sehingga memicu produksi lipoprotein densitas sangat rendah dan rendah (VLDL, LDL) berlebih. Kondisi ini meningkatkan kadar trigliserida plasma, LDL, dan VLDL, yang jika berlangsung terus-menerus berpotensi menimbulkan hiperlipidemia, resistensi insulin, hipertensi, serta berbagai penyakit tidak menular (PTM) (Dhawan & Sharma, 2020). Hal ini menekankan efek negatif dari kualitas tidur yang buruk, yang dapat berkontribusi pada peningkatan akumulasi lemak viseral dan selanjutnya meningkatkan risiko serta prevalensi penyakit metabolismik.

Penelitian ini menunjukkan bahwa lansia di Panti Jompo, yang terpapar stres lingkungan seperti gangguan tidur malam, ruang tinggal bersama, keterbatasan sinar matahari, dan rendahnya aktivitas fisik, memiliki risiko

lebih tinggi terhadap kualitas tidur buruk dan akumulasi lemak viseral. Penurunan kognitif, kesepian, dan komorbiditas memperburuk kualitas tidur subjektif, meningkatkan risiko metabolik. Temuan ini menekankan perlunya fokus pada kesehatan tidur dalam program perawatan geriatri, selain intervensi nutrisi dan aktivitas fisik. Strategi seperti edukasi sleep hygiene dan modifikasi lingkungan dapat membantu mengurangi akumulasi lemak viseral dan menurunkan risiko metabolik.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Desain potong lintang tidak dapat menganalisis hubungan sebab akibat atau variabel pengganggu. Kualitas tidur yang diukur secara subjektif menggunakan kuesioner PSQI rentan terhadap bias ingatan, gangguan kognitif, dan ketidakakuratan pelaporan pada lansia. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode pengukuran yang lebih objektif, seperti aktigrafi atau polisomnografi. Selain itu penelitian berikutnya dapat menggunakan desain longitudinal atau intervensi untuk menilai apakah perbaikan kualitas tidur dapat mengurangi akumulasi lemak viseral.

Kesimpulan

Penelitian ini memperlihatkan bahwa kualitas tidur yang buruk secara signifikan berhubungan dengan indeks massa tubuh dan akumulasi lemak viseral pada lansia yang tinggal di Panti Jompo. Dari perspektif kesehatan masyarakat, upaya promosi kesehatan tidur di fasilitas perawatan jangka panjang dapat menjadi strategi pragmatis dan dapat dimodifikasi untuk mengurangi akumulasi lemak viseral serta risiko penyakit metabolik, sehingga mendukung jalur penuaan yang lebih sehat pada populasi rentan ini.

Daftar Pustaka

- Alnawwar, M. A., Alraddadi, M. I., Algethmi, R. A., Salem, G. A., Salem, M. A., & Alharbi, A. A. (2023). The effect of physical activity on sleep quality and sleep disorder: a systematic review. *Cureus*, 15(8). <https://doi.org/10.7759/cureus.43595>
- Baranwal, N., Yu, P. K., & Siegel, N. S. (2023). Sleep physiology, pathophysiology, and sleep hygiene. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 77, 59–69. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2023.02.005>
- Beccuti, G., & Pannain, S. (2011). Sleep and obesity. *Encyclopedia of Sleep*, 402–412. <https://doi.org/10.1097/MCO.0b013e3283479109>. Sleep
- Boivin, D. B., Boudreau, P., & Kosmadopoulos, A. (2022). Disturbance of the circadian system in shift work and its health impact. *Journal of Biological Rhythms*, 37(1), 3–28. <https://doi.org/10.1177/07487304211064218>
- Bromley, L. E., Booth, J. N., Kilkus, J. M., Imperial, J. G., & Penev, P. D. (2012). Sleep restriction decreases the physical activity of adults at risk for type 2 diabetes. *Sleep*, 35(7), 977–984. <https://doi.org/10.5665/sleep.1964>
- Dhawan, D., & Sharma, S. (2020). Abdominal obesity, adipokines and non-communicable diseases. *Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology*, 203(August), 105737. <https://doi.org/10.1016/j.jsbmb.2020.105737>
- Fauzi, A., Ahmedy, F., & Rosidah, R. (2024). Cross-culture adaptation and validation of indonesian language version of pittsburgh sleep quality index. *International Journal of Public Health Science (IJPHS)*, 13(4), 1672. <https://doi.org/10.11591/ijphs.v13i4.23439>
- Godos, J., Ferri, R., Lanza, G., Caraci, F., Vistorre, A. O. R., Yelamos Torres, V., Grossi, G., & Castellano, S. (2024). Mediterranean diet and sleep features: a systematic review of current evidence. *Nutrients*, 16(2), 1–15. <https://doi.org/10.3390/nu16020282>
- Kemenkes RI. (2025). *Pedoman nasional pelayanan klinis tata laksana obesitas dewasa*. In Keputusan menteri kesehatan republik indonesia nomor HK.01.07/MENKES/509/2025.
- Kharbanda, C., Bansal, S., & Aneja, P. S. (2022). Role and significance of ghrelin and leptin in hunger, satiety, and energy homeostasis. *Journal of the Scientific Society*, 49(1), 12–16. https://doi.org/10.4103/jss.jss_126_21
- Krističević, T., Štefan, L., & Sporiš, G. (2018). The associations between sleep duration and sleep quality with body-mass index in a large sample of young adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(4). <https://doi.org/10.3390/ijerph15040758>
- Lavoie, C. J., Zeidler, M. R., & Martin, J. L. (2018). Sleep and aging. *Sleep Science and Practice*. <https://doi.org/10.1186/s41606-018-0021-3>
- Li, B., Liu, N., Guo, D., Li, B., Liang, Y., Huang, L., Wang, X., Su, Z., Zhang, G., & Wang, P. (2021). Association between sleep quality and central obesity among southern Chinese reproductive-aged women. *BMC Women's Health*, 21(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/>

- s12905-021-01407-0
- O'Byrne, N. A., Yuen, F., Butt, W. Z., & Liu, P. Y. (2021). Sleep and circadian regulation of cortisol: A short review. *Current Opinion in Endocrine and Metabolic Research*, 18, 178–186. <https://doi.org/10.1016/j.coemr.2021.03.011>
- Oddo, V. M., Maehara, M., & Rah, J. H. (2019). Overweight in Indonesia: An observational study of trends and risk factors among adults and children. *BMJ Open*, 9(9). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-031198>
- Ramírez-Contreras, C., Santamaría-Orleans, A., Izquierdo-Pulido, M., & Zerón-Rugerio, M. F. (2022). Sleep dimensions are associated with obesity, poor diet quality and eating behaviors in school-aged children. *Frontiers in Nutrition*, 9. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.959503>
- Rodrigues, G. D., Fiorelli, E. M., Furlan, L., Montano, N., & Tobaldini, E. (2021). Obesity and sleep disturbances: The “chicken or the egg” question. *European Journal of Internal Medicine*, 92(December 2020), 11–16. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2021.04.017>
- Sweatt, S. K. S., Gower, B. A., Chieh, A. Y., Liu, Y., & Li, L. (2018). Sleep quality is differentially related to adiposity in adults. *Psychoneuroendocrinology*, 98(1), 46–51. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2018.07.024>
- Tatineny, P., Shafi, F., Gohar, A., & Bhat, A. (2020). Sleep in the elderly. *Science of Medicine*, 117(5), 490–495.
- Wang, W., Zheng, Y., Li, M., Lin, S., & Lin, H. (2021). Recent advances in studies on the role of neuroendocrine disorders in obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome-related atherosclerosis. *Nature and Science of Sleep*, 13, 1331–1345. <https://doi.org/10.2147/NSS.S315375>
- Wilson, K., St-Onge, M. P., & Tasali, E. (2022). Diet composition and objectively assessed sleep quality: a narrative review. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 122(6), 1182–1195. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2022.01.007>
- Zhu, X., Hu, Z., Nie, Y., Zhu, T., Kaminga, A. C., Yu, Y., & Xu, H. (2020). The prevalence of poor sleep quality and associated risk factors among Chinese elderly adults in nursing homes: A cross-sectional study. *PLoS ONE*, 15(5), 1–16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232834>