



Perbandingan Lama Menopause terhadap Kadar FSH (*Follicle-Stimulating Hormone*), Indeks Massa Tubuh dan Keluhan Menopause

Cleorisa Adventina Mauli^{1*}, Adek Amansyah², Suandy³

Faculty of Medicine, Dentistry, and Health Sciences Universitas Prima Indonesia^{1,2}

PUI Phyto Degenerative dan Lifestyle Medicine, Universitas Prima Indonesia³

Email: cleorisa6@gmail.com

ABSTRAK

Menopause ditandai dengan berhentinya fungsi ovarium, penurunan estrogen, dan peningkatan FSH. Perubahan ini diduga berkaitan dengan lama menopause, memengaruhi metabolisme tubuh (seperti IMT) dan menimbulkan keluhan klinis, meski bukti penelitian sebelumnya masih belum konsisten. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk membandingkan lama menopause terhadap kadar FSH, IMT, dan keluhan menopause pada wanita pascamenopause. Mengetahui perbandingan lama menopause terhadap kadar FSH, IMT, dan keluhan menopause pada wanita menopause. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan desain quasi-experimental. Sampel sebanyak 40 responden dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Populasi terdiri atas wanita menopause yang dikelompokkan berdasarkan lama menopause <5 tahun dan ≥5 tahun. Pengukuran dilakukan melalui pemeriksaan laboratorium FSH, pengukuran IMT, serta kuesioner Menopause Rating Scale (MRS). Analisis dilakukan secara univariat, bivariat (menggunakan uji Mann-Whitney dan Kruskal-Wallis), serta multivariat (dengan uji regresi logistik). Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara lama menopause dengan kadar FSH ($p = 0,032$), IMT ($p = 0,001$), dan keluhan menopause ($p = 0,003$). Pada fase awal menopause (<5 tahun), perubahan paling nyata terjadi pada IMT dan keluhan menopause, sedangkan pada fase lanjut (≥5 tahun) kadar FSH meningkat dan menjadi faktor yang paling berpengaruh ($p = 0,016$). Berdasarkan uji regresi logistik, kadar FSH terbukti sebagai variabel paling dominan terhadap lama menopause dengan nilai $p = 0,013$ dan $\text{Exp}(B) = 6,533$. Kesimpulan pada masa awal menopause, penurunan kadar estrogen lebih berpengaruh terhadap peningkatan berat badan dan munculnya keluhan, sedangkan pada masa menopause lanjut, kadar FSH meningkat secara signifikan sebagai bentuk adaptasi tubuh terhadap berhentinya fungsi ovarium.

Kata kunci: Menopause, lama menopause, Follicle-Stimulating Hormone (FSH), Indeks Massa Tubuh (IMT), keluhan menopause.

Abstract

Menopause is characterized by a cessation of ovarian function, a decrease in estrogen, and an increase in FSH. These changes are thought to be related to the length of menopause, affecting the body's metabolism (such as BMI) and causing clinical complaints, although previous research evidence is still inconsistent. Therefore, this study was conducted to compare the length of menopause to the levels of FSH, BMI, and menopausal complaints in postmenopausal women. To find out the comparison of menopausal length to FSH levels, BMI, and menopausal complaints in menopausal women. This research is an experimental research with a quasi-experimental design. A sample of 40 respondents was selected using the purposive sampling technique. The population consists of menopausal women who are grouped based on menopausal length of <5 years and ≥5 years. Measurements were carried out through FSH laboratory examinations, BMI measurements, and Menopause Rating Scale (MRS) questionnaires. The analysis was carried out univariate, bivariate (using the Mann-Whitney and Kruskal-Wallis tests), and multivariate (using logistic regression tests). The results showed a significant relationship between the length of menopause and FSH levels ($p = 0.032$), BMI ($p = 0.001$), and menopausal complaints ($p = 0.003$). In the early phase of menopause (<5 years), the most pronounced changes occurred in BMI and menopausal complaints, while in the advanced phase (≥5 years) FSH levels increased and became the most influential factor ($p = 0.016$). Based on the logistic regression test, FSH levels were proven to be the most dominant variable for the duration of menopause with values of $p = 0.013$ and $\text{Exp}(B) = 6.533$. In conclusion, in the early stages of menopause, a decrease in estrogen levels has more influence on weight gain and the appearance of complaints, while in advanced menopause, FSH levels increase significantly as a form of the body's adaptation to the cessation of ovarian function.

Keywords: Menopause, long menopause, Follicle-Stimulating Hormone (FSH), Body Mass Index (BMI), menopausal complaints.

PENDAHULUAN

Menstruasi adalah perubahan fisiologis yang terjadi secara alami pada wanita seiring bertambahnya usia (Kulsum, 2020). Menstruasi merupakan proses keluarnya darah dari rahim secara teratur sebagai bagian dari fungsi sistem reproduksi yang diatur oleh mekanisme hormonal tubuh (Larasati, 2023). Biasanya, menstruasi pertama terjadi pada usia sekitar 12 tahun, yang menandai dimulainya masa pubertas. Siklus menstruasi dikatakan normal apabila berlangsung antara 21 hingga 35 hari dengan lama perdarahan tidak lebih dari delapan hari. Jika jarak antar siklus melebihi 35 hari (oligomenorea) atau kurang dari 21 hari (polimenorea), kondisi tersebut dikategorikan sebagai gangguan menstruasi. Begitu pula jika perdarahan terjadi lebih dari delapan hari, hal ini disebut menstruasi berkepanjangan. Hormon estrogen dan progesteron berperan penting dalam mengatur siklus ini melalui pengaruhnya terhadap pembentukan dan peluruhan lapisan endometrium. (Mustika et al., 2019).

Usia terjadinya menopause pada setiap wanita berbeda-beda tergantung pada kondisi fisiologis dan faktor individu (Munir & Alfita, 2017). Secara umum, fase menopause biasanya mulai terjadi pada rentang usia 45 hingga 50 tahun. (Yulizawati, SST. & Marzatia Yulika, S.Keb., 2022a). Menopause ditandai dengan berhentinya siklus menstruasi secara permanen selama satu tahun berturut-turut tanpa adanya perdarahan. Kondisi ini merupakan tahap alami yang dialami setiap Wanita sebagai akibat dari menurunnya fungsi ovarium dan berakhirnya masa reproduksi. Oleh karena itu, siklus reproduksi wanita berakhir dengan menopause, sebuah proses biologis alami. Ketika seorang wanita telah melewati satu tahun tanpa perdarahan selama siklus bulanannya, ia telah memasuki masa menopause. Seiring berakhirnya masa reproduksi wanita dan penurunan fungsi ovarium, ia pasti akan mencapai tahap alami ini. Dengan demikian, siklus reproduksi wanita berakhir dengan menopause, sebuah fenomena alami. (Anas, M., 2022) .

Fase menopause terbagi menjadi beberapa tahap, yaitu premenopause, perimenopause, dan postmenopause (Yulizawati & Yulika, 2022). Pada tahap premenopause, siklus menstruasi umumnya masih berlangsung secara teratur dan belum memperlihatkan perubahan yang berarti. Selanjutnya, fase perimenopause merupakan masa transisi menuju menopause yang ditandai dengan ketidakaturan siklus haid serta munculnya gejala-gejala khas menopause, seperti perubahan hormonal dan keluhan fisik tertentu. Tahap terakhir adalah fase postmenopause, yaitu periode setelah menstruasi benar-benar berhenti selama 12 bulan berturut-turut, yang menandakan berakhirnya fungsi reproduksi secara alami. (Pangruating Diyu et al., 2024).

Fase premenopause merupakan tahap awal dari proses menuju menopause dan umumnya mulai terjadi saat wanita berusia sekitar 40 tahun (Sebtalesy & Irmawati Mathar, 2019). Sementara itu, fase perimenopause muncul menjelang masa menopause, yaitu beberapa tahun sebelum usia 45 hingga 50 tahun. Setelah memasuki fase menopause yang biasanya berlangsung pada rentang usia tersebut, wanita kemudian akan mengalami fase postmenopause, yakni periode yang terjadi setelah berakhirnya masa menopause. (Yulizawati, SST. & Marzatia Yulika, S.Keb., 2022a).

Menjelang fase menopause, wanita umumnya mengalami berbagai perubahan fisiologis dan metabolik yang berpengaruh terhadap penurunan fungsi ovarium serta produksi hormon estrogen. Kondisi ini terjadi sebagai akibat dari peralihan masa reproduktif menuju masa non-

produktif. Penurunan hormon tersebut dapat muncul baik sebelum maupun setelah fase menopause dan menimbulkan berbagai gejala khas (Nasution, 2020).

Beberapa keluhan yang sering muncul pada masa menjelang menopause meliputi rasa panas atau hot flashes di area wajah, leher, dan dada, disertai keringat berlebih terutama pada malam hari, jantung berdebar, serta rasa tidak nyaman yang berlangsung beberapa menit. Selain itu, dapat terjadi perubahan siklus menstruasi hingga akhirnya berhenti sama sekali, disertai gejala psikis seperti mudah marah, cemas, depresi, gangguan tidur, menurunnya gairah seksual, dan gangguan daya ingat. Gejala fisik lain yang umum dialami antara lain kekeringan pada vagina yang dapat menyebabkan nyeri saat berhubungan, gangguan saluran kemih seperti sering buang air kecil atau inkontinensia, serta perubahan pada kulit dan rambut seperti kekeringan dan kerontokan. Seluruh perubahan tersebut dikenal sebagai keluhan menopause, yang dapat terjadi sebelum maupun sesudah masa menopause (WHO, 2024).

Follicle-Stimulating Hormone (FSH) berperan penting dalam pengaturan sistem reproduksi wanita. Kadar hormon ini dapat berfluktuasi sesuai dengan usia serta tahapan siklus menstruasi yang sedang berlangsung. Pemeriksaan laboratorium memperlihatkan nilai FSH normal berbeda pada setiap fase kehidupan, mulai dari masa sebelum pubertas, masa pubertas, fase menstruasi, hingga setelah menopause.

Pada fase menstruasi, kadar normal FSH berkisar antara 4,7 hingga 21,5 IU/L, sedangkan setelah menopause meningkat menjadi sekitar 25,8 hingga 134,8 IU/L. Apabila seorang wanita tidak mengalami menstruasi selama 12 bulan berturut-turut dan kadar FSH mencapai ≥ 30 IU/L, kondisi tersebut memperlihatkan ia telah memasuki masa menopause.

Selain itu, hormon estrogen yang diproduksi terutama oleh ovarium dan sebagian oleh jaringan lemak juga memiliki peran sentral dalam fungsi reproduksi. Selama masa transisi menuju menopause, kadar estrogen akan menurun seiring meningkatnya kadar FSH. Peningkatan FSH ini berfungsi untuk menstimulus sel folikel dalam upaya mempertahankan produksi estrogen yang mulai berkurang. (Taneja et al., 2019)

Pada fase perimenopause, wanita umumnya mengalami perubahan komposisi tubuh yang ditandai dengan peningkatan berat badan dan IMT. Kondisi obesitas pada masa ini dapat menyebabkan penurunan kadar hormon FSH dan estradiol dibandingkan dengan kadar normalnya. Jaringan lemak memiliki hubungan erat dengan berbagai hormon yang dihasilkan oleh jaringan adiposa, dan kondisi defisiensi estrogen dapat memengaruhi keseimbangan antara asupan serta pengeluaran energi tubuh. Penelitian memperlihatkan peningkatan lemak, khususnya pada area abdomen dan visceral, berkaitan dengan risiko yang lebih tinggi terhadap gangguan kardiometabolik serta peningkatan angka mortalitas yang dapat berlanjut hingga fase pascamenopause. (Opoku et al., 2023).

Selama masa menopause, keterlibatan dalam aktivitas fisik yang cukup terbukti berperan penting dalam meningkatkan kualitas hidup wanita. Aktivitas fisik tidak sekadar membantu memperkuat daya tahan tubuh dan mencegah rasa nyeri, tetapi juga mampu meredakan berbagai gejala yang muncul selama menopause. Menjaga kualitas hidup menjadi hal penting, karena penurunan kondisi fisik maupun psikis dapat berdampak negatif terhadap kesehatan secara keseluruhan.

Selain itu, olahraga teratur atau aktivitas harian dengan intensitas yang sesuai dapat membantu menurunkan gejala emosional seperti stres dan depresi, sehingga memberikan efek

positif terhadap kesejahteraan mental wanita pada fase menopause. (Niswatun khoeriyah et al., 2024)

Lama menopause diduga memiliki hubungan dengan perubahan hormonal, status gizi, dan keluhan klinis yang dialami wanita (ZELDA AYU ELISA, 2024). Beberapa penelitian terdahulu telah mengkaji hubungan tersebut secara parsial. Penelitian oleh Akbar & Aurunisa (2023) menemukan hubungan antara lama menopause dengan peningkatan IMT, sementara Lumbanraja dkk. (2020) melaporkan korelasi antara kadar FSH dengan keluhan urogenital pada wanita menopause. Di sisi lain, Zulfi dkk. (2021) menyimpulkan bahwa IMT memiliki hubungan yang signifikan dengan keluhan menopause, sedangkan lama menopause tidak menunjukkan korelasi yang jelas.

Meskipun berbagai penelitian telah mengkaji hubungan antara lama menopause dengan kadar FSH, IMT, atau keluhan menopause secara terpisah, penelitian yang menganalisis ketiga variabel tersebut secara simultan dalam satu desain penelitian masih terbatas. Selain itu, terdapat variasi hasil mengenai faktor mana yang paling dominan dipengaruhi oleh lamanya menopause, serta bagaimana dinamika perubahan tersebut pada fase awal (<5 tahun) dibandingkan dengan fase lanjut (≥ 5 tahun) menopause.

Penelitian ini memiliki kebaruan dengan menganalisis secara komprehensif perbandingan lama menopause terhadap tiga aspek utama, yaitu kadar FSH, IMT, dan keluhan menopause, dalam satu studi. Selain itu, penelitian ini melakukan stratifikasi berdasarkan lama menopause (<5 tahun dan ≥ 5 tahun) untuk mengidentifikasi perbedaan pola perubahan pada fase awal dan lanjut menopause. Pendekatan ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih utuh mengenai dinamika fisiologis wanita pascamenopause serta menentukan faktor mana yang paling dominan dipengaruhi oleh lamanya menopause.

Berdasarkan uraian pada latar belakang, peneliti memiliki ketertarikan untuk meneliti perbandingan lama menopause terhadap kadar hormon FSH (*Follicle-Stimulating Hormone*), indeks massa tubuh dan keluhan yang dialami selama masa menopause. Penelitian ini dianggap penting karena dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai perubahan fisiologis yang terjadi selama fase menopause, khususnya yang berkaitan dengan hormon estrogen dan siklus menstruasi. Selain itu, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi sumber informasi dalam upaya pencegahan maupun penanganan gangguan kesehatan yang mungkin muncul pada masa tersebut.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh perbandingan lama menopause terhadap kadar FSH, indeks massa tubuh, dan keluhan menopause, dengan tujuan umum mengetahui hubungan ketiga variabel tersebut terhadap sindrom menopause serta tujuan khusus menganalisis distribusi wanita menopause berdasarkan lama menopause, kadar FSH, IMT, dan keluhan yang dialami, serta hubungan antarvariabel tersebut. Penelitian ini memberikan manfaat teoritis berupa tambahan pengetahuan dan literatur mengenai pengaruh lama menopause terhadap perubahan hormonal, IMT, dan keluhan menopause, sekaligus menjadi dasar bagi penelitian lanjutan dalam bidang reproduksi wanita. Bagi peneliti, penelitian ini memperluas pemahaman terkait kesehatan reproduksi, khususnya mengenai perubahan fisiologis dan keluhan yang muncul selama menopause, sedangkan bagi masyarakat penelitian ini diharapkan meningkatkan pemahaman tentang proses menopause, gejalanya, serta pentingnya menjaga pola hidup sehat untuk meningkatkan kualitas hidup selama masa menopause.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan eksperimental dengan desain quasi-experimental yang bertujuan membandingkan lama menopause (<5 tahun dan ≥ 5 tahun) terhadap kadar FSH, IMT, dan keluhan menopause pada wanita pascamenopause. Desain ini dipilih karena penelitian dilakukan pada kelompok alami tanpa manipulasi langsung, namun tetap memungkinkan perbandingan dua kelompok wanita pascamenopause.

Populasi dan Sampel

Populasi adalah wanita menopause yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel ditentukan dengan purposive sampling, dan jumlah sampel dihitung menggunakan rumus Slovin, sehingga diperoleh 40 responden. Kriteria inklusi meliputi wanita menopause <5 tahun atau ≥ 5 tahun, mengalami keluhan menopause, tidak menjalani terapi sulih hormon, bersedia berpartisipasi, serta memiliki kadar FSH yang dapat diukur. Kriteria eksklusi mencakup wanita yang masih menstruasi, sedang terapi hormon, atau tidak dapat mengikuti proses penelitian.

Teknik Pengumpulan Data

Data diperoleh dari data primer, yaitu:

- Uji laboratorium untuk mengukur kadar FSH.
- Kuesioner untuk mengumpulkan data lama menopause, IMT (melalui laporan tinggi dan berat badan), serta keluhan menopause menggunakan Menopause Rating Scale (MRS).

Pengukuran IMT dilakukan berdasarkan data tinggi dan berat badan, sedangkan keluhan menopause dinilai mencakup gejala somatik, psikologis, dan urogenital.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan melalui:

- Analisis univariat untuk menggambarkan karakteristik tiap variabel.
- Analisis bivariat dengan uji Chi-Square untuk melihat hubungan dua variabel.
- Analisis multivariat menggunakan regresi logistik untuk menilai hubungan kadar FSH, IMT, dan keluhan menopause terhadap lama menopause (<5 tahun dan ≥ 5 tahun).

Uji signifikansi menggunakan nilai p , dengan $p < 0,05$ menunjukkan adanya hubungan signifikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebaran Wanita Berdasarkan Lama Menopause, FSH, IMT dan Keluhan Menopause kadar fsh * lama menopause Crosstabulation

Tabel 1. Sebaran Wanita Berdasarkan Lama Menopause, FSH, IMT dan Keluhan Menopause

imt	keluhan motorik	Lama menopause		Total
		< 5 tahun	> 5 tahun	
18,5 – 22,9	ringan	kadar fsh	> 40	Count
				2
	Total			% within kadar fsh
				100.0%
				Count
				2
				% within kadar fsh
				100.0%

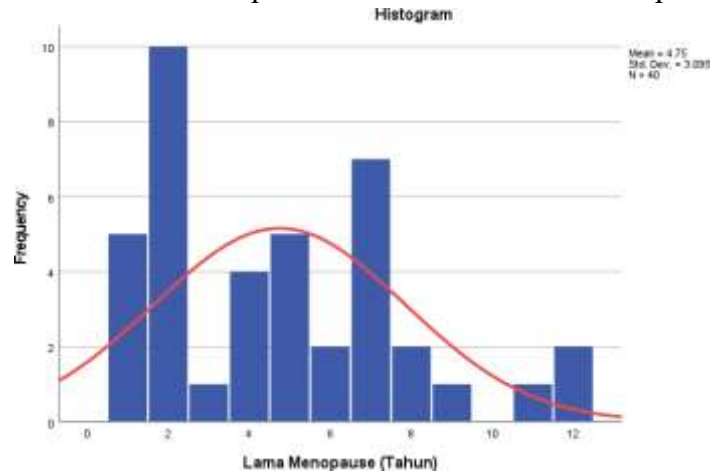
Perbandingan Lama *Menopause* terhadap Kadar FSH (*Follicle-Stimulating Hormone*), Indeks Massa Tubuh dan Keluhan *Menopause*

23 – 24,9	sedang	kadar fsh	<40	Count	1	2	3
				% within kadar fsh	33.3%	66.7%	100.0%
			>40	Count	0	1	1
				% within kadar fsh	0.0%	100.0%	100.0%
			Total	Count	1	3	4
				% within kadar fsh	25.0%	75.0%	100.0%
	ringan	kadar fsh	<40	Count	1	0	1
				% within kadar fsh	100.0%	0.0%	100.0%
			>40	Count	3	1	4
				% within kadar fsh	75.0%	25.0%	100.0%
			Total	Count	4	1	5
				% within kadar fsh	80.0%	20.0%	100.0%
>25	sedang	kadar fsh	<40	Count	1		1
				% within kadar fsh	100.0%		100.0%
			>40	Count	1		1
				% within kadar fsh	100.0%		100.0%
			Total	Count	2		2
				% within kadar fsh	100.0%		100.0%
	ringan	kadar fsh	<40	Count	3	3	6
				% within kadar fsh	50.0%	50.0%	100.0%
			>40	Count	9	10	19
				% within kadar fsh	47.4%	52.6%	100.0%
			Total	Count	12	13	25
				% within kadar fsh	48.0%	52.0%	100.0%

Sumber: Data Primer, 2025

Analisis Univariat

1. Distribusi Frekuensi Wanita Menopause Berdasarkan Lama Menopause



Gambar 1. Distribusi Frekuensi Menopause Berdasarkan Lama Menopause

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan gambar 1, distribusi lama menstruasi wanita berdasarkan sampel yang diambil cenderung menceng kanan. Hal ini memperlihatkan distribusi data lama menopause

cenderung berada pada nilai yang rendah (di bawah median). Untuk memastikan jenis distribusi lama menopause, dilakukan pengujian normalitas dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0 = Y \sim N(0, \sigma^2)$ (data berdistribusi normal)

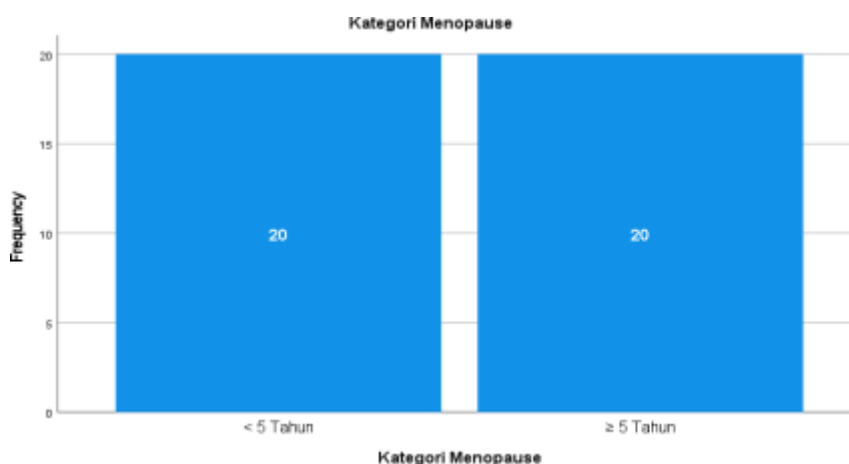
$H_1 = Y \not\sim N(0, \sigma^2)$ (data tidak berdistribusi normal)

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Wanita Menopause Berdasarkan Lama Menopause

	Tests of Normality					
	Kolmogorov–Smirnov			Shapiro–Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Lama Menopause (Tahun)	0.188	40	0.001	0.907	40	0.003
a. Lilliefors Significant Correction						

Sumber: Data Primer, 2025

Hasil pengujian pada gambar 2 memperlihatkan nilai p-value kurang dari 0,05 sehingga dengan tingkat signifikansi 5% dan jumlah sampel sebanyak 40 responden, keputusan yang diambil adalah tolak H_0 . Dengan kata lain, dapat dibuktikan bahwa data tidak berdistribusi normal.

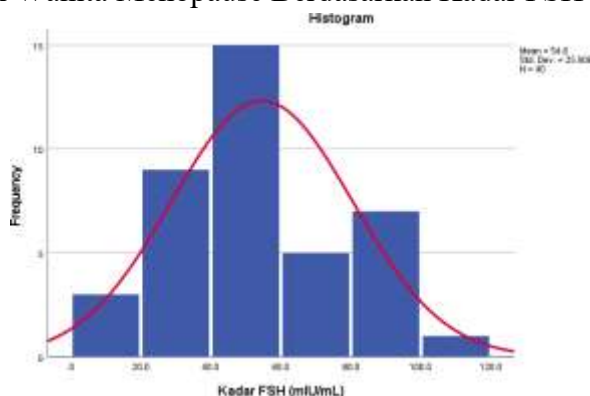


Gambar 2. Distribusi Frekuensi Wanita Menopause Berdasarkan Lama Menopause

Sumber: Data Primer, 2025

Distribusi Frekuensi Wanita di tiap kategori adalah sama, yakni 50% wanita memiliki lama menopause < 5 tahun, dan 50% sisanya ≥ 5 tahun.

2. Distribusi Frekuensi Wanita Menopause Berdasarkan Kadar FSH



Gambar 3. Distribusi Frekuensi Wanita Menopause Berdasarkan Kadar FSH

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan gambar 3, distribusi data Kadar FSH terlihat cenderung berdistribusi normal. Mayoritas sebaran data berada pada sekitar nilai median. Untuk memastikan jenis distribusi lama menopause, dilakukan pengujian normalitas dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0 = Y \sim N(0, \sigma^2)$ (data berdistribusi normal)

$H_1 = Y \not\sim N(0, \sigma^2)$ (data tidak berdistribusi normal)

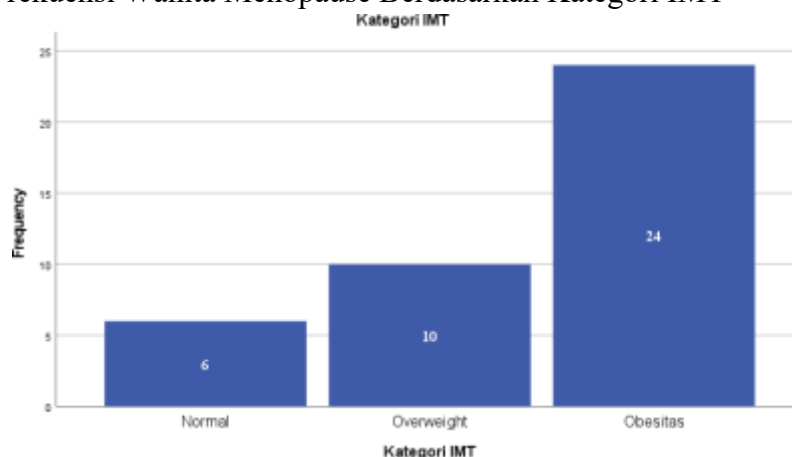
Tabel 3. Uji Normalitas Kadar FSH

	Tests of Normality					
	Kolmogorov–Smirnov			Shapiro–Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kadar FSH (mIU/mL)	0.120	40	0.152	0.978	40	0.614
a. Lilliefors Significant Correction						

Sumber: Data Primer, 2025

Hasil pengujian pada gambar 4. memperlihatkan nilai p-value lebih besar dari 0,05 sehingga dengan tingkat signifikansi 5% dan jumlah sampel sebanyak 40 responden, keputusan yang diambil adalah gagal tolak H_0 . Dengan kata lain, belum dapat dibuktikan bahwa data tidak berdistribusi normal, atau data FSH berdistribusi normal.

3. Distribusi Frekuensi Wanita Menopause Berdasarkan Kategori IMT

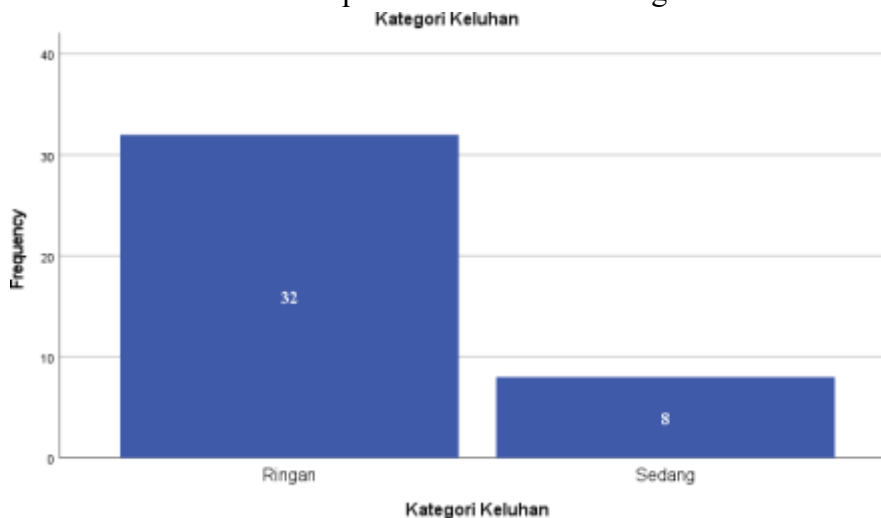


Gambar 4. Distribusi Frekuensi Wanita Menopause Berdasarkan Kategori IMT

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan gambar 4, sebanyak 24 dari 40 wanita masuk ke dalam kategori obesitas, 10 lainnya overweight, sedangkan sisanya lebih dari normal. Dengan kata lain, sebanyak 60% sampel memiliki IMT dengan kategori obesitas, 25% lainnya overweight, serta 15% sisanya masuk ke dalam kategori normal. Hal ini memperlihatkan mayoritas sampel memiliki nilai IMT dengan kategori obesitas.

4. Distribusi Frekuensi Wanita Menopause Berdasarkan Kategori Keluhan Menopause



Gambar 5. Distribusi Frekuensi Wanita Menopause Berdasarkan Kategori Keluhan Menopause

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan gambar 5, sebanyak 32 dari 40 wanita masuk ke dalam kategori keluhan ringan, sedangkan sisanya sedang. Dengan kata lain, sebanyak 80% sampel memiliki keluhan menopause ringan, sedangkan 20% sisanya sedang. Hal ini memperlihatkan mayoritas sampel memiliki keluhan menopause ringan, serta tidak ada responden yang mengalami keluhan berat.

Analisis Bivariat

1. Perbandingan Lama Menopause Berdasarkan Kadar FSH Pada Wanita Menopause

Tabel 4. Analisis Perbandingan Lama Menopause dengan Kadar FSH (Uji Mann-Whitney)

Lama Menopause	FSH < 40 IU/L n (%)	FSH ≥ 40 IU/L n (%)	Total	p-value
< 5 tahun	12 (60.0%)	8 (40.0%)	20 (100%)	0,032
≥ 5 tahun	8 (40.0%)	12 (60.0%)	20 (100%)	0,016
Total	20 (50.0%)	20 (50.0%)	40 (100%)	

Keterangan: $p < 0,05$ memperlihatkan hubungan signifikan secara statistik

Sumber: Data Primer, 2025

Distribusi lama menopause yang tidak normal menyebabkan pengujian bivariat harus disesuaikan menggunakan uji yang tidak sensitive terhadap asumsi normalitas. Pengujian ini adalah dengan uji Mann-Whitney. Hasil pengujian terdapat pada Gambar 4.9. Berdasarkan hasil uji, ditemukan hubungan yang bermakna antara lama menopause dengan kadar FSH ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan adanya perbedaan rata-rata lama menopause untuk kelompok wanita dengan kategori FSH < 40 IU/L dan ≥ 40 IU/L. Selain itu, secara deskriptif juga terlihat bahwa sebagian besar responden dengan lama menopause kurang dari lima tahun memiliki kadar FSH ≥ 40 IU/L.

Hal ini memperlihatkan adanya kecenderungan bahwa peningkatan kadar FSH lebih menonjol pada fase awal menopause, saat terjadi penurunan aktivitas ovarium dan berkurangnya umpan balik estrogen terhadap hipofisis. Seiring bertambahnya waktu setelah

menopause, kadar FSH cenderung stabil sehingga perbedaan antar kelompok tidak lagi signifikan secara statistik.

2. Perbandingan Lama Menopause Berdasarkan Kategori IMT Pada Wanita Menopause

Tabel 5. Analisis Perbandingan Lama Menopause dengan IMT (Uji Kruskal-Wallis)

Lama Menopause	Normal n (%)	Overweight n (%)	Obesitas n (%)	Total	p-value
<5 tahun	1 (5.0%)	8 (40.0%)	11 (55.0%)	20 (100%)	0.001
≥5 tahun	5 (25.0%)	2 (10.0%)	13 (65.0%)	20 (100%)	0.623
Total	6 (15.0%)	10 (25.0%)	24 (60.0%)	40 (100%)	

Keterangan: $p < 0,05$ memperlihatkan hubungan signifikan secara statistik.

Sumber: Data Primer, 2025

Tabel 5 memperlihatkan Nilai p yang diperoleh pada analisis hubungan antara kategori IMT dan lama menopause adalah 0,001, yang berada di bawah signifikansi 0,05. Hal tersebut memperlihatkan terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara kedua variabel untuk kelompok wanita dengan lama menopause di bawah 5 tahun. Sementara itu, kelompok wanita dengan lama menopause ≥ 5 tahun menunjukkan nilai p sebesar 0,623, di atas 0,05 sehingga kesimpulannya adalah tidak terdapat hubungan antara kedua variabel. Dengan demikian, perbedaan proporsi IMT pada kelompok wanita yang mengalami menopause kurang dari lima tahun dan yang telah menopause ≥ 5 tahun bukan merupakan kejadian acak, melainkan memiliki keterkaitan yang nyata. Lama menopause wanita yang masih < 5 tahun cenderung berhubungan dengan IMT, sementara yang ≥ 5 tahun cenderung tidak.

Hasil ini sejalan dengan temuan deskriptif pada penelitian, di mana kelompok menopause < 5 tahun lebih banyak ditemukan pada kategori overweight, sedangkan kategori obesitas lebih dominan pada kelompok menopause ≥ 5 tahun.

3. Perbandingan Lama Menopause Berdasarkan Kategori Keluhan Menopause Pada Wanita Menopause

Table 6. Analisis Perbandingan Lama Menopause dengan Keluhan Menopause (Uji Mann-Whitney)

Lama Menopause	Ringan n (%)	Sedang n (%)	Total	p-value
< 5 tahun	16 (80.0%)	4 (20.0%)	20 (100%)	0,003
≥ 5 tahun	16 (80.0%)	4 (20.0%)	20 (100%)	0,771
Total	32 (80.0%)	8 (20.0%)	40 (100%)	

Keterangan: $p < 0,05$ memperlihatkan hubungan signifikan secara statistik.

Sumber: Data Primer, 2025

Table 6. memperlihatkan Hasil uji Mann-Whitney pada variabel keluhan menopause memperlihatkan nilai $p = 0,003$ untuk kategori wanita dengan lama menopause < 5 tahun, Sementara itu, kelompok wanita dengan lama menopause ≥ 5 tahun menunjukkan nilai $p=0,771$, yang berada di atas batas signifikansi 0,05. Dengan nilai tersebut, dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara lama menopause dengan tingkat keluhan menopause pada responden. Dengan kata lain, hubungan keluhan menopause antara kelompok wanita yang telah menjalani menopause < 5 tahun dan ≥ 5 tahun memperlihatkan signifikansi hubungan yang berbeda.

Temuan ini menunjukkan bahwa, meskipun kedua kelompok memiliki persentase keluhan kesehatan yang sama untuk kategori ringan dan sedang, rata-rata lama menopause untuk kedua kategori masih berbeda. Kelompok dengan lama menopause <5 tahun memiliki hubungan yang signifikan antara keluhan kesehatan dengan lamanya menopause, sementara kelompok ≥ 5 tahun tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan. Hal ini mengindikasikan bahwa lamanya durasi menopause tidak secara langsung memengaruhi tingkat keluhan menopausal yang dialami responden, bergantung pada lamanya menopause itu sendiri.

Analisis Multivariat

Analisis multivariat dilakukan dengan melibatkan tiga variabel independent berupa kadar FSH, kategori IMT, dan kategori keluhan menopause. Akan dilakukan pengujian hipotesis secara parsial dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0: \beta_i = 0 \forall i = 1, 2, 3$

(tidak terdapat pengaruh variabel independen ke – i terhadap variabel dependen)

$H_0: \beta_i \neq 0 \forall i = 1, 2, 3$

(tidak terdapat pengaruh variabel independen ke – i terhadap variabel dependen)

Tabel 7. Hasil Regresi Linier Berganda (Lama Menopause <5 Tahun)

Variabel	B	p-value	Interpretasi
Kadar FSH	0,031	0,009	Berpengaruh signifikan pada $\alpha: 5\%$
IMT	-0,641	0,002	Berpengaruh signifikan pada $\alpha: 5\%$
Keluhan Menopause	-0,563	0,043	Berpengaruh signifikan pada $\alpha: 5\%$
Adj. R-Squared	0,843	Model memprediksi menjelaskan 84,3% variasi variabel dependen (lama menopause)	

Sumber: Data Primer, 2025

Hasil analisis regresi linier berganda memperlihatkan bahwa seluruh variabel memiliki pengaruh signifikan terhadap lama menopause, untuk kategori wanita dengan lama menopause <5 tahun. Hasil ini telah memenuhi asumsi normalitas residual, homoskedastis, serta non multikolinearitas, sehingga nilai parameter serta uji signifikansi yang dihasilkan telah valid secara statistik dan dapat diinterpretasikan. Nilai B pada analisis regresi mencerminkan arah dan besarnya pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Koefisien bernilai negatif memperlihatkan peningkatan variabel tersebut akan meningkatkan variabel dependen. Sebaliknya, koefisien positif menunjukkan arah hubungan yang searah, sehingga peningkatan variabel tersebut akan meningkatkan variabel dependen.

Berdasarkan koefisiennya, kelompok wanita dengan lama menopause <5 tahun paling besar dipengaruhi oleh IMT. Hal ini dilihat dari koefisien regresi yang menunjukkan angka yang paling besar diantara variabel lainnya. Selanjutnya, keakuratan model dalam memprediksi lama menopause dilihat dari nilai adjusted r-squared. Nilai adjusted r-squared sebesar 0,843 menunjukkan bahwa model regresi telah mampu menjelaskan sebesar 84,3% variasi variabel dependen.

Tabel 8. Hasil Regresi Linier Berganda (Lama Menopause ≥ 5 Tahun)

Variabel	B	p-value	Interpretasi
Kadar FSH	-0,052	0,002	Berpengaruh signifikan pada α : 5%
IMT	1,270	0,045	Berpengaruh signifikan pada α : 5%
Keluhan Menopause	1,933	0,057	Tidak berpengaruh signifikan pada α : 5%
Adj. R-Squared	0,428		Model memprediksi menjelaskan 42,8% variasi variabel dependen (lama menopause)

Sumber: Data Primer, 2025

Hasil analisis regresi linier berganda untuk kategori lama menopause ≥ 5 tahun berada pada tabel 8. Hasil ini telah memenuhi asumsi normalitas residual, homoskedastis, serta non multikolinearitas, sehingga nilai parameter serta uji signifikansi yang dihasilkan telah valid secara statistik dan dapat diinterpretasikan. Berdasarkan tabel 8, hanya dua variabel yang berpengaruh signifikan pada derajat signifikansi 5%, yakni Kadar FSH dan IMT. Sementara itu, Keluhan Menopause baru memberikan pengaruh signifikan pada derajat signifikansi 10%.

Berdasarkan koefisiennya, kelompok wanita dengan lama menopause ≥ 5 tahun paling dominan dipengaruhi oleh Keluhan Menopause. Hal ini dilihat dari koefisien regresi yang menunjukkan angka yang paling besar diantara variabel lainnya (tanpa memperhatikan signifikansi pengaruh). Selanjutnya, keakuratan model dalam memprediksi lama menopause dilihat dari nilai adjusted r-squared. Nilai adjusted r-squared sebesar 0,428 menunjukkan bahwa model regresi telah mampu menjelaskan sebesar 42,8% variasi variabel dependen.

1. Pengaruh Kadar FSH Terhadap Lama Menopause Wanita

Berdasarkan gambar 4.12 dan 4.13, nilai p-value kadar FSH untuk kedua kelompok lama menopause berada di bawah 0,05, sehingga dengan derajat signifikansi 5% dan jumlah sampel sebanyak 40 responden, keputusan yang diambil adalah tolak H_0 . Dengan kata lain, dapat dibuktikan adanya pengaruh signifikan antara variabel Kadar FSH dengan lama menopause pada kedua kategori, yakni wanita dengan lama menopause < 5 tahun dan ≥ 5 tahun.

Meskipun sama-sama berpengaruh signifikan, kedua kategori menunjukkan perbedaan arah hubungan. Kelompok wanita dengan lama menopause < 5 tahun menunjukkan arah pengaruh yang positif, sementara kelompok ≥ 5 tahun berpengaruh negatif. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kadar FSH cenderung meningkatkan lama menopause wanita ketika berada dalam rentang < 5 tahun, baru kemudian menurunkan lama menopause wanita ketika sudah tidak kurang dari 5 tahun.

Nilai koefisien regresi pertama, sebesar 0,031, dan kedua sebesar -0,052, menunjukkan bahwa peningkatan kadar FSH sebesar 1 UI/L akan meningkatkan lama menopause sebanyak 0,031 tahun, ketika lama menopause tersebut masih tidak lebih dari 5 tahun. Akan tetapi, ketika lama menopause wanita telah ≥ 5 tahun, peningkatan kadar FSH sebesar 1 UI/L justru akan menurunkan lama menopause sebesar 0,052 tahun. Hal tersebut terjadi dengan asumsi variabel lain bersifat konstan.

2. Pengaruh Kategori IMT Terhadap Lama Menopause Wanita

Berdasarkan gambar 4.12 dan 4.13, nilai p-value IMT untuk kedua kelompok lama menopause berada di bawah 0,05, sehingga dengan derajat signifikansi 5% dan jumlah sampel sebanyak 40 responden, keputusan yang diambil adalah tolak H_0 . Dengan kata lain, dapat

dibuktikan adanya pengaruh signifikan antara variabel IMT dengan lama menopause pada kedua kategori, yakni wanita dengan lama menopause <5 tahun dan ≥ 5 tahun.

Meskipun sama-sama berpengaruh signifikan, kedua kategori menunjukkan perbedaan arah hubungan. Kelompok wanita dengan lama *menopause* <5 tahun menunjukkan arah pengaruh yang negatif, sementara kelompok ≥ 5 tahun berpengaruh positif. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kategori IMT cenderung menurunkan lama menopause wanita ketika berada dalam rentang <5 tahun, baru kemudian meningkatkan lama menopause wanita ketika sudah tidak kurang dari 5 tahun.

Nilai koefisien regresi pertama, sebesar -0,641, dan kedua sebesar 1,270, menunjukkan bahwa peningkatan kategori IMT 1 kategori (dari normal ke overweight, overweight ke obesitas) akan menurunkan lama menopause sebanyak 0,641 tahun, ketika lama menopause tersebut masih tidak lebih dari 5 tahun. Akan tetapi, ketika lama menopause wanita sudah ≥ 5 tahun, peningkatan kategori IMT 1 kategori (dari normal ke overweight, overweight ke obesitas) akan meningkatkan lama menopause sebesar 1,270 tahun. Hal tersebut terjadi dengan asumsi variabel lain bersifat konstan.

3. Pengaruh Kategori Keluhan Menopause Terhadap Lama Menopause Wanita

Berdasarkan tabel 4.12 dan 4.13, nilai p-value Keluhan Menopause untuk kedua kelompok lama menopause memberikan hasil yang berbeda. Untuk kelompok <5 tahun, p-value berada di bawah 0,05, sehingga dengan derajat signifikansi 5% dan jumlah sampel sebanyak 20 responden, keputusan yang diambil adalah tolak H_0 . Akan tetapi, pada kelompok ≥ 5 tahun, p-value berada di atas 0,05, sehingga dengan derajat signifikansi serta jumlah sampel yang sama, keputusan yang diambil adalah gagal tolak H_0 . Dengan kata lain, dapat dibuktikan adanya pengaruh signifikan antara variabel keluhan menopause dengan lama menopause hanya pada kategori <5 tahun saja.

Sama dengan pengaruh yang diberikan, kedua kategori menunjukkan perbedaan arah hubungan. Kelompok wanita dengan lama menopause <5 tahun menunjukkan arah hubungan yang negatif, sementara kelompok ≥ 5 tahun berhubungan positif. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kategori keluhan menopause cenderung menurunkan lama menopause wanita ketika berada dalam rentang <5 tahun, baru kemudian meningkatkan lama menopause wanita ketika sudah tidak kurang dari 5 tahun.

Nilai koefisien regresi pertama, sebesar -0,563, dan kedua sebesar 1,933, menunjukkan bahwa peningkatan kategori keluhan menopause sebesar 1 kategori (dari ringan ke sedang, sedang ke berat) akan menurunkan lama menopause sebanyak 0,563 tahun, ketika lama menopause tersebut masih tidak lebih dari 5 tahun. Akan tetapi, ketika lama menopause wanita sudah ≥ 5 tahun, peningkatan kategori keluhan menopause sebesar 1 kategori (dari ringan ke sedang, sedang ke berat) akan meningkatkan lama menopause sebesar 1,933 tahun. Hal tersebut terjadi dengan asumsi variabel lain bersifat konstan.

Pembahasan

Perbandingan Berdasarkan Lama Menopause dengan Kadar FSH

Dalam penelitian ini ditemukan bahwa kadar FSH pada wanita dengan lama menopause <5 tahun cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok yang telah menopause selama ≥ 5 tahun. Kondisi tersebut menggambarkan bahwa kenaikan kadar FSH terjadi terutama pada fase awal menopause, ketika kadar estrogen menurun secara tajam akibat

berhentinya aktivitas ovarium. Setelah fase tersebut berlalu, kadar FSH cenderung stabil dalam jangka panjang. Kondisi tersebut menggambarkan bahwa kenaikan kadar FSH terjadi terutama pada fase awal *menopause*, ketika kadar estrogen menurun secara tajam akibat berhentinya aktivitas ovarium. Setelah fase tersebut berlalu, kadar FSH cenderung stabil dalam jangka panjang.

Berdasarkan hasil kajian (Quamila et al., 2025), kadar FSH pada wanita pascamenopause mengalami peningkatan yang sangat signifikan, dapat mencapai hingga dua puluh kali lipat dibandingkan masa reproduktif, sedangkan kadar LH meningkat sekitar tiga kali lipat. Peningkatan hormon ini mencapai puncaknya dalam kurun satu hingga tiga tahun setelah *menopause*, kemudian secara bertahap menurun seiring proses penuaan dan penurunan respons sel-sel hipofisis terhadap rangsangan gonadotropin-releasing hormone (GnRH). Kondisi tersebut menandakan berakhirnya fungsi ovarium dan penurunan aktivitas estrogen, yang menjadi ciri khas fase pascamenopause. (Quamila et al., 2025)

Perbandingan Berdasarkan Lama Menopause Dengan Indeks Massa Tubuh (IMT)

Penelitian ini memperlihatkan adanya hubungan bermakna antara IMT dan lama *menopause* ($p = 0,020$) ☐ overweight. Pada kelompok wanita yang mengalami *menopause* kurang dari lima tahun, proporsi overweight lebih tinggi, sedangkan pada kelompok dengan durasi *menopause* ≥ 5 tahun lebih banyak ditemukan responden dengan obesitas. Pada analisis yang lebih mendalam, kategori overweight terbukti signifikan secara statistik, sehingga dapat disimpulkan bahwa kondisi ini lebih sering timbul pada fase awal pascamenopause. Sebaliknya, kategori obesitas tidak signifikan ($p = 0,256$), sehingga meskipun obesitas lebih banyak pada kelompok *menopause* yang lebih lama, secara statistik tidak dapat dikatakan sebagai faktor yang menentukan dalam penelitian ini. Dengan demikian, overweight tampak lebih dominan pada fase awal pascamenopause, sedangkan obesitas lebih banyak muncul pada fase selanjutnya, namun tidak terbukti sebagai penentu utama berdasarkan hasil analisis.

Secara fisiologis, pada awal *menopause* kadar estrogen menurun karena berhentinya fungsi ovarium, namun jaringan lemak masih dapat menghasilkan estrogen melalui enzim aromatase. Hal ini membuat wanita dengan IMT tinggi memiliki kadar estrogen yang relatif lebih stabil dan adaptasi hormonal lebih cepat. Menurut Gita Somantri (2018), penurunan estrogen berpengaruh terhadap metabolisme energi dan distribusi lemak, yang pada fase pascamenopause dapat menyebabkan perlambatan metabolisme serta peningkatan risiko obesitas visceral dan sindrom metabolik. (gita somantri, 2018)

Perbandingan Berdasarkan Lama Menopause dengan Keluhan Menopause

Hasil penelitian ini memperlihatkan tidak terdapat perbedaan bermakna pada tingkat keluhan *menopause* antara kelompok wanita dengan lama *menopause* < 5 tahun dan ≥ 5 tahun. Sebagian besar responden mengalami keluhan ringan, yang memperlihatkan durasi *menopause* bukan faktor utama yang memengaruhi gejala. Kondisi tersebut kemungkinan lebih dipengaruhi oleh faktor fisiologis lain seperti perubahan metabolik dan status gizi, terutama peningkatan IMT akibat penurunan hormon estrogen.

Penelitian (Zulfi et al., 2021) melaporkan bahwa IMT memiliki hubungan signifikan dengan keluhan *menopause*, sedangkan lamanya *menopause* tidak memperlihatkan korelasi yang jelas. Hal ini sejalan dengan temuan (Huang et al., 2023) yang menekankan bahwa upaya menjaga gaya hidup sehat seperti aktivitas fisik dan pengaturan pola makan berperan penting

dalam mengurangi gejala menopause dan menjaga kestabilan metabolik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa faktor hormonal dan metabolik, bukan lamanya menopause, berperan lebih besar terhadap kondisi fisiologis wanita pascamenopause.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden merupakan wanita pascamenopause dengan kadar FSH tinggi, IMT cenderung overweight hingga obesitas, serta keluhan menopause yang umumnya ringan. Analisis bivariat menunjukkan adanya hubungan bermakna antara lama menopause dengan kadar FSH, IMT, dan keluhan menopause pada fase awal (<5 tahun), namun pada fase lanjut (≥ 5 tahun) hanya kadar FSH yang tetap signifikan. Perbandingan antarvariabel mengungkapkan bahwa FSH cenderung lebih tinggi pada awal menopause meskipun tidak signifikan, IMT lebih meningkat pada fase awal dan stabil pada fase lanjut, serta keluhan menopause lebih berat pada fase awal sebelum menurun seiring adaptasi tubuh. Analisis regresi logistik menunjukkan bahwa IMT menjadi faktor paling dominan pada fase awal menopause, sedangkan FSH menjadi faktor utama pada fase menopause lanjut. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa fase awal menopause ditandai oleh perubahan metabolik seperti peningkatan IMT, sementara fase lanjut lebih dipengaruhi perubahan hormonal, terutama peningkatan kadar FSH, sehingga lama menopause berhubungan dengan perubahan hormon, metabolisme, dan keluhan yang dialami wanita pascamenopause.

REFERENSI

- Akbar, A., & Aurunisa, T. A. (2023). Hubungan Lama Menopause Dengan Indeks Masa Tubuh (IMT) Pada Perempuan Usia 40-60 Tahun. *Jurnal Implementa Husada*, 4(2), 83–90. <https://doi.org/10.30596/jih.v4i2.13797>
- Anas, M., et al. (2022). Gambaran Klinis Menopause Dan Cara Mengatasinya. *Journal, Surabaya Biomedical*, 1(2), 104–113.
- Gita somantri. (2018). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title. 5(April), 123–131.
- Huang, D. R., Goodship, A., Webber, L., Alaa, A., Sasco, E. R., Hayhoe, B., & El-Osta, A. (2023). Experience and severity of menopause symptoms and effects on health-seeking behaviours: a cross-sectional online survey of community dwelling adults in the United Kingdom. *BMC Women's Health*, 23(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12905-023-02506-w>
- Kulsum, Umami. (2020). Pola menstruasi dengan terjadinya anemia pada remaja putri. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 11(2), 314–327.
- Larasati, Nabilla Alya. (2023). Hubungan tingkat stres dengan keteraturan siklus menstruasi pada remaja. *Jurnal Riset Kesehatan Masyarakat*, 3(2), 71–79.
- Metabolik, S. (2025). Menopause, Sindroma Metabolik dan Terapi Hormon Menopause, Metabolic Syndrome and Hormone Therapy. 8, 18–36.
- Mustika, I., Hidayati L, S., Kusumawati, E., & Lusiana, N. (2019). Anemia Defisiensi Besi Dan Indeks Massa Tubuh Terhadap Siklus Menstruasi Remaja Putri. *Jurnal Kesehatan*, 12(1), 30–40. <https://doi.org/10.24252/kesehatan.v12i1.7157>

- Munir, Abdul, & Alfita, Laili. (2017). *Perbedaan Kecemasan Menjelang Menopause (Klimakterium) di Tinjau dari Wanita Bekerja Dengan Wanita tidak bekerja*. Universitas Medan Area.
- Niswatun khoeriyah, Meilia Rahmawati Kusumaningsih, & Kartika Adyani. (2024). Aktivitas Fisik dan Kualitas Hidup Wanita Menopause : Literature Review. Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI), 7(3), 613–619. <https://doi.org/10.56338/mppki.v7i3.4576>
- Nasution, Zulkarnain. (2020). Pengetahuan dan Sikap Ibu dalam Menghadapi Pre Menopause di Kelurahan Baru Ladang Bambu Kecamatan Medan Tuntungan. *Jurnal Darma Agung*, 27(3), 1209–1233.
- Opoku, A. A., Abushama, M., & Konje, J. C. (2023). Obesity and menopause. Best Practice and Research: Clinical Obstetrics and Gynaecology, 88, 102348. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2023.102348>
- Pangruating Diyu, I. A. N., Kamaryati, N. P., & Raswati Teja, N. M. A. Y. (2024). Edukasi Pengenalan Menopause Pada Wanita Usia Subur di Desa Werdi Bhuwana, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 7(2), 924–933. <https://doi.org/10.33024/jkpm.v7i2.13228>
- Quamila, A., Usman, R. A., Asnawi, N., Triichwannurhaq, T., & Nur Ihsan, A. (2025). Strategi Fisioterapi Muskuloskeletal Terhadap Persiapan Pelayanan Kesehatan Pada Ibu Menopause Guna Mewujudkan Sustainable Development Goals. *GEMAKES: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 205–211. <https://doi.org/10.36082/gemakes.v5i2.2203>
- Sebtalesy, Cintika Yorinda, & Irmawati Mathar, S. K. M. (2019). *Menopause: Kesehatan reproduksi wanita lanjut usia*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Taneja, C., Gera, S., Kim, S. M., Iqbal, J., Yuen, T., & Zaidi, M. (2019). FSH-metabolic circuitry and menopause. *Journal of Molecular Endocrinology*, 63(3), R73–R80. <https://doi.org/10.1530/JME-19-0152>
- Yulizawati, SST., M. K., & Marzatia Yulika, S.Keb., B. (2022a). Mengenal fase menopause. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*, 17–24. <http://repo.unand.ac.id/47678/>
- Yulizawati, SST., M. K., & Marzatia Yulika, S.Keb., B. (2022b). Mengenal fase menopause. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*, 17–24.
- Zulfi, O. E., Dwiningsih, S. R., & Krisnana, I. (2021). the Body Mass Index (Bmi) Related To Menopause Symptoms. *Indonesian Midwifery and Health Sciences Journal*, 5(1), 73–87. <https://doi.org/10.20473/imhsj.v5i1.2021.73-87>
- Zelda Ayu Elisa, Zelda A. Y. U. Elisa. (2024). *Hubungan Riwayat Keluarga Dan Obesitas Dengan Kejadian Hipertensi Pada Wanita Menopause Di Puskesmas Yosodadi Kecamatan Metro Timur*. Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang.

