



Hubungan Massa Lemak Tubuh dan Kadar Kolesterol dengan Kadar Estradiol Serum pada Wanita Premenopause di Kota Padang

Virna Zufti Pratiwi¹, Ulya Utı Fasrini², Yuniar Lestari³

¹ Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Pendidikan Dokter, Padang, Indonesia

² Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Bagian Ilmu Gizi, Padang, Indonesia

³ Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat, Padang, Indonesia

ABSTRACT

Latar Belakang. Premenopause merupakan masa peralihan dari masa reproduksi ke masa menopause. Fase ini ditandai dengan penurunan kadar estradiol yang menyebabkan massa lemak tubuh dan kadar kolesterol cenderung naik pada sebagian besar wanita usia premenopause.

Objektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan massa lemak tubuh dan kadar kolesterol dengan kadar estradiol serum pada wanita premenopause di Kota Padang.

Metode. Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan desain penelitian cross sectional study. Penelitian ini melibatkan 112 data responden wanita premenopause berusia 40-55 tahun di Kota Padang, yang terdiri dari data usia, pekerjaan, massa lemak tubuh, kadar kolesterol total dan kadar estradiol. Data diperoleh dari observasi master table. Analisis hubungan massa lemak tubuh dan kadar kolesterol dengan kadar estradiol menggunakan uji One Way Anova.

Hasil. Hasil penelitian menunjukkan rerata massa lemak tubuh wanita premenopause di Kota Padang adalah $37,3 \pm 7,2\%$, rerata kadar kolesterol adalah $204,45 \pm 40,73$ mg/dL dan rerata kadar estradiol adalah $145,72 \pm 49,82$ pg/ml. Berdasarkan hasil uji, didapatkan korelasi negatif bermakna yaitu $p = -0,026$ ($p < 0,05$) antara kadar kolesterol dengan kadar estradiol. Sedangkan tidak terdapat hubungan antara massa lemak tubuh dengan kadar estradiol $p = 0,714$ ($p > 0,05$).

Kesimpulan. Terdapat hubungan antara kadar kolesterol dengan kadar estradiol, namun tidak terdapat hubungan antara massa lemak tubuh dengan kadar estradiol serum wanita premenopause di Kota Padang.

Kata kunci: premenopause, estradiol, massa lemak tubuh, kolesterol

Background. Premenopause is a transition period from reproduction to menopause. This phase is characterized by a decrease in estradiol levels which causes body fat mass and cholesterol levels tend to rise in most women of premenopausal age.

Objective. This study aims to determine the relationship of body fat mass and cholesterol levels with serum estradiol levels in premenopausal women in Padang city.

Method. This study is an analytic study with a cross sectional study design. This study involved 112 data of premenopausal female respondents aged 40-55 years in the city of Padang, which consisted of data on age, occupation, body fat mass, total cholesterol levels and estradiol levels. Data obtained from observation of the master table. Analysis of the relationship of body fat mass and cholesterol levels with estradiol levels was using the One Way Anova test.

Result. The results showed the mean body fat mass of premenopausal women in Padang City was $37.3 \pm 7.2\%$, the mean cholesterol level was 204.45 ± 40.73 mg/dL and the average estradiol level was 145.72 ± 49.82 pg/ml. Based on the results of the analysis test, a significant negative correlation was obtained, $p = 0.026$ ($p < 0.05$) between cholesterol levels with estradiol levels. While there is no relationship between body fat mass with estradiol levels $p = 0.714$ ($p > 0.05$).

Conclusion. There is a relationship between cholesterol levels with estradiol levels, but there is no relationship between body fat mass with serum estradiol levels of premenopausal women in Padang City.

Keyword: premenopause, estradiol, body fat mass, cholesterol

Apa yang sudah diketahui tentang topik ini?

- Premenopause merupakan masa peralihan dari masa reproduksi ke masa menopause.
- Estradiol diketahui mempengaruhi massa lemak tubuh

Apa yang ditambahkan pada studi ini?

Kajian ini membahas detail tentang hubungan massa lemak tubuh dan kadar kolesterol terhadap kadar estradiol serum pada wanita premenopausal di Kota Padang

CORRESPONDING AUTHOR

Phone: +62 (812) 61352544

E-mail: virnazuftipratiwi@gmail.com

ARTICLE INFORMATION

Received: November, 11th, 2020

Revised: July, 30th, 2021

Available online: July, 30th, 2021

Pendahuluan

Premenopause merupakan periode peralihan antara masa reproduksi ke masa berhentinya haid (menopause), yang terjadi antara umur 40-55 tahun. Fase ini terjadi penurunan produksi estrogen di ovarium yang disebabkan oleh berkurangnya jumlah folikel primordial untuk sintesis estrogen pada granulosa ovarium, sehingga kadar estradiol yang dibawa ke dalam darah ikut menurun dan menyebabkan terganggunya siklus menstruasi serta fungsi fisiologis wanita.^{1,2}

Estrogen dalam plasma terdiri dari tiga jenis yaitu β -estradiol, estron dan estriol. Hormon β -estradiol merupakan hormon utama yang disekresikan oleh ovarium sehingga memiliki efek estrogenik tertinggi. Salah satu fungsinya adalah untuk menjaga massa lemak tubuh dan kadar kolesterol dalam darah.^{2,3}

Perempuan yang memasuki usia premenopause akan menghadapi beberapa masalah fisiologis, seperti dislipidemia dan peningkatan berat badan. Hal tersebut disebabkan oleh perubahan kadar hormon yaitu hormon estrogen. Estrogen memberikan efek yang responsif terhadap jaringan adiposa. Hormon ini berfungsi mengatur keseimbangan lemak tubuh dan menjaga lipolisis pada jaringan lemak.^{4,5,6} Berkurangnya kadar hormon estrogen akan menjadi faktor risiko terjadinya penyakit jantung koroner (PJK), seperti stroke dan penyakit jantung iskemik yang tergolong kepada Penyakit Tidak Menular (PTM).^{4,5,6}

Angka kejadian Penyakit Tidak Menular (PTM) di Sumatra Barat mengalami peningkatan yaitu dari 61,39% pada tahun 2009 menjadi 65,9% tahun 2010. Angka ini melebihi persentase rata-rata nasional (Kemenkes RI, 2012). Berdasarkan laporan tahunan Dinkes Kota Padang (2013), penyebab kematian tertinggi di Puskesmas didominasi oleh beberapa Penyakit Tidak Menular (PTM) seperti penyakit jantung, hipertensi, stroke, diabetes dan Penyakit Jantung Koroner (PJK).^{7,8}

Data dari Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2010 menunjukkan, jumlah perempuan Indonesia berusia 45-49 tahun adalah 7 juta orang, di Sumatra Barat sendiri berjumlah 140 ribu orang, sedangkan di Kota Padang berjumlah 25 ribu orang atau sekitar 5,7% dari seluruh perempuan dari segala umur di Kota Padang. Jumlah ini akan terus meningkat seiring dengan peningkatan Angka Harapan Hidup (AHH) di Indonesia.^{9,10}

Data statistik mengenai Angka Harapan Hidup (AHH) menurut World Health Organization (WHO) menunjukkan peningkatan angka harapan hidup global sebesar 5,5 tahun dalam rentang tahun 2000 hingga tahun 2016. Jumlah wanita di dunia tahun 2017 adalah sebanyak 3,73 miliar orang. Angka Harapan Hidup (AHH) penduduk perempuan di Indonesia tahun 2010 sebesar 71,83 tahun dan meningkat pada tahun 2017 menjadi 73,06 tahun. Angka Harapan Hidup (AHH) penduduk perempuan di Provinsi Sumatra Barat tahun 2010 sebesar 69,58 tahun dan meningkat pada tahun 2017 menjadi 70,70 tahun. Begitu pula Angka Harapan Hidup (AHH) perempuan di Kota Padang meningkat dari 73,17% tahun 2011 menjadi 73,20% tahun 2017.^{6,11,12}

WHO memperkirakan akan terjadi bonus demografi pada tahun 2030 hingga 2045, yang memprediksi jumlah wanita usia produktif berumur 40-55 tahun pada tahun itu akan terus meningkat. Hal tersebut sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk usia produktif, yang diperkirakan berjumlah 64% dari total seluruh penduduk Indonesia.¹¹

Hal ini berkaitan dengan fokus utama Kementerian Kesehatan RI, yaitu mengurangi angka kejadian Penyakit Tidak Menular (PTM) yang disampaikan dalam laporan Kementerian Kesehatan RI tahun 2015. Beban penyakit terbanyak yang ada di Indonesia saat ini adalah Penyakit Tidak Menular (PTM), yaitu sebesar 58% dari seluruh beban penyakit yang ada di Indonesia. Sebagian besar diantara Penyakit Tidak

Menular (PTM) tersebut masuk dalam tanggungan negara melalui program BPJS Kesehatan, sehingga meningkatnya angka kejadian Penyakit Tidak Menular (PTM) akan meningkatkan tanggungan negara dan dapat mempengaruhi ekonomi negara.¹³

Hal yang dapat dilakukan untuk mengurangi angka kejadian di atas adalah dengan mengurangi angka kejadian faktor risikonya. Faktor risiko kejadian penyakit tidak menular (PTM), terutama penyakit jantung koroner (PJK) adalah obesitas dan dislipidemia. Estrogen diketahui mampu menjaga massa lemak tubuh dan kadar kolesterol di dalam darah agar tetap seimbang. Namun kadarnya mulai berkurang pada wanita yang sudah memasuki usia premenopause.⁵

Penelitian mengenai hubungan massa lemak tubuh dan kadar kolesterol dengan kadar estradiol serum pada wanita premenopause masih jarang dilakukan. Berdasarkan penelusuran yang penulis lakukan terhadap penelitian terdahulu, didapatkan bahwa jumlah penelitian yang membahas hal ini masih sangat sedikit, dan penelitian tersebut sudah lama dilakukan, yaitu pada tahun 1990-an. Penelitian tersebut kebanyakan juga hanya dilakukan di Eropa. Sedikit sekali penelitian di Indonesia yang membahas tentang ini, sehingga data mengenai hubungan massa lemak tubuh dan kadar kolesterol dengan kadar estradiol serum pada wanita premenopause belum tersedia di Indonesia terutama di Sumatra Barat.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk meneliti mengenai hubungan massa lemak tubuh dan kadar kolesterol dengan kadar estradiol serum pada wanita premenopause di Kota Padang. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis hubungan massa lemak tubuh dan kadar kolesterol dengan kadar estradiol serum pada wanita premenopause di Kota Padang.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian potong lintang analitik dimana variabel dependen dan independen diukur pada waktu yang bersamaan. Penelitian ini menggunakan master data dari penelitian satu payung Prof. Delmi Sulastri, dkk. Peneliti mengambil variabel berupa data massa lemak tubuh, kadar kolesterol, dan kadar estradiol serum. Penelitian ini dilakukan pada bulan November tahun 2018 sampai dengan bulan

Agustus tahun 2020 di Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.

Populasi pada penelitian ini adalah data perempuan premenopause yang berusia 40-55 tahun pada 4 kecamatan (Kecamatan Padang Timur, Padang Barat, Kuranji dan Nanggalo) di Kota Padang tahun 2018 yang terdapat pada master data. Sampel penelitian diambil dari populasi penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi.

Kriteria inklusi adalah sampel yang memiliki data variabel lengkap (massa lemak tubuh, hasil laboratorium kadar kolesterol total, dan kadar estradiol serum). Kriteria eksklusi adalah sampel dengan data ekstrim. Penelitian ini menggunakan teknik total sampling yaitu sebanyak 113 sampel.

Penelitian ini dilakukan menggunakan uji normalitas Kolmogorof Smirnov ($n > 50$). Selanjutnya dilakukan uji One Way Anova Hubungan antar variabel akan bermakna jika $p < 0.05$. Apabila syarat pada uji One Way Anova tidak terpenuhi maka akan digunakan uji alternatif yaitu uji Kruskal Wallis.¹⁴

Hasil

Data Demografi

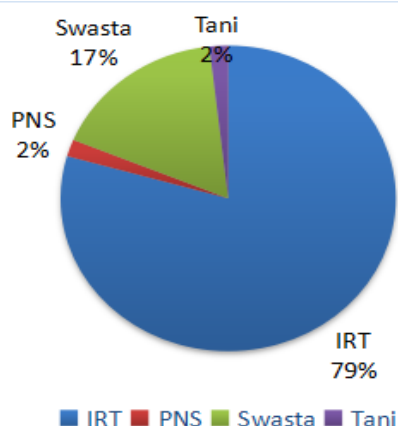
Kota Padang merupakan Ibu Kota Provinsi Sumatra Barat, dengan wilayah paling padat penduduknya. Hasil survei Badan Pusat Statistik tahun 2016, Kota Padang memiliki jumlah penduduk 914.968 orang dan 52.277 orang diantaranya adalah wanita berusia 40-55 tahun. Semua penduduk tersebar di 11 kecamatan dan beberapa kelurahan. Data master tabel penelitian ini berasal dari empat kecamatan dan sembilan kelurahan. Jumlah sampel yang diperoleh adalah 113 orang, setelah dilakukan skrining berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, maka didapatkan satu orang yang memiliki data ekstrim yaitu pada variabel kadar estradiol, sehingga jumlah sampel yang bisa dianalisis adalah 112 orang. Gambaran distribusi responden penelitian berdasarkan kelurahan dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kelurahan Di Kota Padang.

Kelurahan	N (112)	% (100)
Sawahen	6	5,4
Sawahen Timur	16	14,3

Kubu Parak Karakah	12	10,7
Padang Pasir	17	15,2
Ujung Gurun	8	7,1
Lubuk Lintah	7	6,3
Kalumbuk	13	11,6
Gurun Laweh	26	23,2
Surau Gadang	7	6,3

Berdasarkan tabel 1 di atas diketahui bahwa responden terbanyak berasal dari Kelurahan Gurun Laweh serta paling sedikit berasal dari Kelurahan Sawahan. Sedangkan untuk sebaran jenis pekerjaan responden dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Pekerjaan

Gambar 1 di atas menunjukkan bahwa jenis pekerjaan terbanyak adalah sebagai ibu rumah tangga (IRT) yaitu sebanyak 89 responden (79,5%). Rerata umur, kadar estradiol responden dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Rerata Umur, Kadar Estradiol, Massa Lemak Tubuh Dan Kadar Kolesterol Responden Penelitian

Variabel	Rerata $\pm$ SD	Min	Max
Umur (tahun)	46,71 $\pm$ 4	40	54
Kadar Estradiol (pg/mL)	145,72 $\pm$ 49,82	3,357	310,043
Massa Lemak Tubuh (%)	37,3 $\pm$ 7,2	21,7	54
Kadar Kolesterol (mg/dL)	204,45 $\pm$ 40,73	127,2	317,7

Tabel 2 menunjukkan gambaran rerata umur responden pada penelitian ini adalah 46,71 $\pm$ 4 tahun, dimana usia termuda yaitu 40 tahun dan usia tertua adalah 54 tahun. Sedangkan rerata kadar estradiol responden penelitian ini adalah 145,72 $\pm$ 49,82 pg/mL dengan kadar terendah dan

tertinggi berturut-turut sebanyak 3,457 pg/mL dan 310,043 pg/mL. Rerata massa lemak tubuh responden adalah 37,3 $\pm$ 7,2 % dengan massa lemak tubuh terendah dan tertinggi berturut-turut sebanyak 21,7% dan 54%. Selain itu rerata kadar kolesterol responden penelitian ini adalah 204,45 $\pm$ 40,73 mg/dL dengan kadar terendah dan tertinggi berturut-turut sebanyak 127,2 mg/dL dan 317,7 mg/dL.

Massa lemak tubuh responden dikelompokkan menjadi empat kelompok, yaitu masa lemak rendah, normal, lebih dan obesitas. Sedangkan kadar kolesterol responden dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu rendah, normal dan tinggi. Gambaran massa lemak tubuh dan kadar kolesterol responden dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kategori Massa Lemak Tubuh Dan Kadar Kolesterol Responden Penelitian.

Variabel	n (112)	%
Massa Lemak Tubuh (%)		
Rendah	2	1,8
Normal	26	23,2
Lebih	45	40,2
Obesitas	39	34,8
Total	112	100
Kadar Kolesterol (mg/dL)		
Rendah	1	0,9
Normal	66	58,9
Tinggi	45	40,2
Total	112	100

Berdasarkan tabel 3 di atas, dapat dilihat bahwa kategori massa lemak tubuh paling banyak adalah kelompok kategori lebih yaitu sebanyak 45 sampel (40,2%). Sedangkan kategori kadar kolesterol paling banyak adalah kelompok kategori normal yaitu sebanyak 66 sampel (58,9%).

Metode analisis yang digunakan untuk melihat hubungan antara variabel massa lemak tubuh dan kadar kolesterol dengan kadar estradiol adalah menggunakan analisis bivariat One Way Anova. Hubungan massa lemak tubuh dengan kadar estradiol dapat dilihat pada tabel di bawah ini (Tabel 4).

Tabel 4 Hubungan Massa Lemak Tubuh Dengan Kadar Estradiol

Massa Lemak Tubuh	Nilai p	
	Rerata n	Kadar Estradiol

Rendah	2	168,42	0,714
Normal	26	147,20	
Lebih	45	139,88	
Obesitas	39	150,32	

Uji One Way Anova *p value <0,05 (signifikan)

Hasil uji pada tabel 4 menunjukkan bahwa rerata kadar estradiol lebih besar pada responden dengan massa lemak tubuh rendah dibandingkan dengan massa lemak tubuh normal, lebih maupun obesitas. Tidak terdapat hubungan yang bermakna ($p>0,05$) antara massa lemak tubuh dengan kadar estradiol serum. Hubungan kadar kolesterol dengan kadar estradiol dapat dilihat pada tabel di bawah ini (Tabel 5).

Tabel 5. Hubungan Kadar Kolesterol dengan Kadar Estradiol

Kadar Kolesterol	Rerata		Nilai p
	n	Kadar Estradiol	
Rendah	1	243,23	0,026
Normal	66	151,98	
Tinggi	45	134,38	

Uji One Way Anova *p value <0,05 (signifikan)

Hasil uji pada tabel 5 menunjukkan bahwa rerata kadar estradiol lebih besar pada responden dengan kadar kolesterol kategori rendah dibandingkan dengan kadar kolesterol kategori normal dan tinggi. Terdapat hubungan signifikan bermakna ($p<0,05$) antara kadar kolesterol dengan kadar estradiol.

Pembahasan

Massa Lemak Tubuh

Massa lemak tubuh merupakan persentase total lemak yang terdapat dalam tubuh. Pada penelitian ini didapatkan rerata massa lemak tubuh responden adalah $37,3\% \pm 7,2\%$. Hasil ini menunjukkan bahwa rerata massa lemak tubuh responden penelitian termasuk pada kategori lebih yaitu $34,1\%-40\%$. Hasil ini lebih tinggi dibandingkan hasil penelitian Dankova' *et al* (2014) pada wanita Slovakia berusia $45,5 \pm 4,01$ tahun, dengan massa lemak tubuh $20,25 \pm 10,93$ Kg, penelitian Ho *et al* (2010) pada 93 wanita premenopause Cina berusia 44-45 tahun, dengan massa lemak tubuh $21,4 \pm 5,94$ Kg, dan hasil penelitian Karine *et al* (2016) dengan massa lemak tubuh $19,3 \pm 5,4$ Kg.^{15,16,17}

Perubahan komposisi tubuh pada wanita premenopause cenderung terjadi. Hal ini secara substansial dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti genetik, demografi, sosial dan gaya hidup. Gaya hidup yang mencakup pola makan yang tidak seimbang, kurangnya aktifitas fisik serta stres merupakan faktor yang mempercepat peningkatan massa lemak tubuh pada wanita premenopause.¹⁸

Penelitian Dankova, Karine dan Ho *et al*, dilakukan pada populasi yang memiliki genetik, hormonal, demografi, sosial serta gaya hidup yang berbeda dengan populasi pada penelitian ini yaitu wanita premenopause etnik Minangkabau. Perbedaan usia responden juga dapat mempengaruhi komposisi tubuh, Sim's (2013) melaporkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara massa lemak tubuh berdasarkan usia.¹⁹

Kadar Kolesterol

Rerata kadar kolesterol pada penelitian ini adalah $204,45 \pm 40,73$ mg/dL. Hal ini menunjukkan bahwa rerata kadar kolesterol pada responden berada pada rentang tinggi yaitu >200 mg/dL. Masa premenopause ditandai dengan penurunan hormon estrogen dan perubahan metabolik. Estrogen berfungsi dalam metabolisme lipid. Jika kadar estrogen menurun maka dapat mengakibatkan peningkatan dan penurunan fraksi lipid yang disebut dislipidemia.²⁰ Kondisi ini akan mengakibatkan turunnya kadar HDL dan meningkatnya kadar LDL.²⁰ Hal tersebut menyebabkan kadar leptin meningkat yang dapat menghambat kerja hormon FSH di hipotalamus, sehingga menyebabkan kadar estradiol juga menurun.²¹

Kadar kolesterol dalam tubuh dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti usia, asupan gizi, hormon, massa lemak tubuh, obat-obatan dan riwayat penyakit reproduksi.^{22,23} Estradiol merupakan salah satu faktor endogen yang dapat mempengaruhi kadar kolesterol.²⁴

Kadar Estradiol

Rerata kadar estradiol pada penelitian ini adalah $147,05 \pm 44,83$ pg/mL. Hal ini menunjukkan bahwa rerata kadar estradiol pada responden berada dalam rentang normal. Masa premenopause merupakan kondisi dimana terjadi

penurunan jumlah folikel primordial di ovarium, yang mengakibatkan turunnya jumlah produksi hormon reproduksi terutama estradiol.²⁴ Kadar normal estradiol pada wanita premenopause berada dalam rentang 15-350 pg/ml.²⁵ Kadar ini akan terus menurun hingga di bawah 20 pg/ml pada wanita menopause.

Kadar estradiol dalam tubuh dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti usia, asupan gizi, kolesterol, massa lemak tubuh, obat-obatan dan riwayat penyakit reproduksi.^{22,23} Kolesterol dan massa lemak tubuh merupakan salah satu faktor endogen yang dapat mempengaruhi kadar estradiol, hal ini dikarenakan prekursor utama dalam proses biosintesis estradiol adalah kolesterol.

Hasil penelitian berbeda ditemukan oleh Wiliani dan Sirajuddin (2010), dimana rerata kadar estradiol didapatkan $13,22 \pm 6,21$ pg/mL.²⁶ Hasil penelitian Winarsi *et al* (2004) juga mendapatkan hasil yang berbeda, didapatkan kadar estradiol berkisar antara 74,38-115,93 pg/mL.²⁷ Perbedaan hasil ini bisa diakibatkan oleh faktor usia. Pada penelitian ini kadar estradiol diperiksa pada wanita usia 40-55 tahun, sedang penelitian lainnya dilakukan pada rentang usia yang lebih tinggi yaitu >55 tahun.

Hubungan Massa Lemak Tubuh dengan Kadar Estradiol

Premenopause merupakan suatu masa yang ditandai dengan penurunan hormon estrogen dan perubahan metabolik, sampai saat ini hubungan estrogen dengan massa lemak tubuh masih kontroversi. Hasil penelitian ini menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara massa lemak tubuh dengan kadar estradiol yaitu $p=0,714$ ($p>0,05$). Namun secara sebaran dapat dilihat suatu kecendrungan bahwa semakin rendah kadar estradiol, maka semakin tinggi massa lemak tubuh. Hasil penelitian yang sama dilaporkan oleh Nancy Potischman, *et al* (1996), bahwa wanita premenopause kelompok obesitas memiliki kadar estradiol lebih rendah dibandingkan dengan wanita premenopause dengan berat badan normal.²⁸

Saat wanita memasuki usia premenopause, terjadi perubahan metabolisme yang disebabkan penurunan hormon estrogen. Penurunan hormon estrogen akan mempengaruhi metabolisme lipid, dengan mengurangi asam lemak bebas dan

oksidasi asam lemak serta meningkatkan penggabungan asam lemak menjadi trigliserida. Peningkatan sintesis lemak (lipogenesis) akan menyebabkan massa lemak tubuh pada wanita premenopause akan bertambah. Penurunan laju metabolisme, akan memicu penumpukan massa lemak tubuh, sehingga terjadi peningkatan massa lemak tubuh.²⁹ Hasil Riskesdas 2013, menunjukkan bahwa 33% wanita sudah mengalami kelebihan berat badan dan obesitas sebelum memasuki usia premenopause, sehingga kadar estradiol pada usia ini tidak berpengaruh besar terhadap penurunan massa lemak tubuh.⁶

Hasil penelitian berbeda dilaporkan oleh Sarah Hart-Unger dan Kenneth S. Korach (2011), yang menunjukkan bahwa estrogen memiliki efek mencegah penambahan berat badan, tetapi jaringan target spesifiknya belum diketahui.³⁰

Hubungan Kadar Kolesterol dengan Kadar Estradiol

Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan bermakna antara kadar kolesterol dengan kadar estradiol ($p<0,05$). Rerata kadar kolesterol pada penelitian ini adalah $204,45 \pm 40,73$ mg/dL. Hal ini menunjukkan bahwa rerata kadar kolesterol pada responden berada dalam rentang tinggi yaitu >200 mg/dL. Pola sebaran analisis menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan yang negatif antara kedua variabel, dimana peningkatan kadar kolesterol diikuti dengan penurunan kadar estradiol serum ($p=0,026$).

Kolesterol terdiri dari HDL, LDL dan trigliserida. Peningkatan kadar LDL menyebabkan penurunan kadar HDL yang mengakibatkan penurunan kadar estradiol dan menyebabkan dislipidemia.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Zinah Abd Ulelah Abd Ali *et al* (2011) di Iraq, yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kadar kolesterol dengan kadar estradiol serum.³¹ Hasil penelitian serupa juga ditemukan oleh Sri Widayati *et al* (2001) di Makassar, yang menunjukkan terdapat hubungan antara estradiol dengan kolesterol ($r=-0,452$ $p=0,002$).

Simpulan

Rerata massa lemak tubuh wanita premenopause di Kota Padang termasuk kategori

lebih. Rerata kadar kolesterol wanita premenopause di Kota Padang termasuk kategori tinggi. Rerata kadar estradiol wanita premenopause di Kota Padang termasuk kategori normal. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara massa lemak tubuh dengan kadar estradiol serum. Terdapat hubungan negatif yang bermakna antara kadar kolesterol dengan kadar estradiol serum.

Daftar Pustaka

- Prawirohardjo. Ilmu kandungan Edisi 3. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo. Edisi 3. 2011; 106-110.
- Proverawati, A. Menopause dan sindrome premenopause. Yogyakarta: Nuha Medika; 2010
- Taufik, SW. Hubungan antara kadar estradiol dengan profil lipid pada wanita menopause. Universitas Diponegoro. 2001. Hal:1-60.
- Soares CDN, Lee SC. The perimenopause, depressive disorder, and hormonal variability. Sao Paulo Med J 2001;119(2):78-83.
- WHO. Preventing Noncommunicable Diseases (NCDs) by Reducing Enviromental Risk Factors. 2017. Switzerland. Geneva.
- Balitbangkes. Hasil utama Riskesdas 2018. 2018. Jakarta: Kementrian Kesehatan Indonesia.
- Kemenkes RI. Riset Kehatan Dasar, Riskesdas 2013. 2013. Jakarta: Balitbangkes.
- BPS Kota Padang. Padang dalam angka 2015. [series online] 2016 [dikunjungi pada 14 Mei 2019]. Available from: URL:<http://padangkota.bps.go.id>
- Badan Pusat Statistik. Penduduk menurut kelompok umur dan jenis kelamin. [series online] 2010 [dikunjungi pada 14 Mei 2019]. Available from: URL: <http://www.bps.go.id>
- Dinas Kesehatan Provinsi Sumatra Barat. Prodil Kesehatan Provinsi Sumtra Barat. 2012. Padang: Dinkes Kota Padang.
- WHO. Global Status Report on Noncommunicable Disease 2014. Attaining the nine global noncommunicable disease targets; a shared responsibility.2014. Switzerland. Geneva.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia 2015. Jakarta: 2015.
- Moeloek NF. Pembangunan Kesehatan Menuju Indonesia Sehat. Proceedings of Rapat Kerja Kesehatan Nasional Regional Tengah; 2015 Feb 15; Denpasar, Indonesia.
- Yuandari S, Rahman RTA. Metodologi Penelitian dan Statistik. Bogor: In Media. 2017. hal:194-204.
- Karine, D., Denis, P., Remi, R.L., Irene, S., Brochu Martin, B., Jean-Marc, L, and Eric, D. Effects of Menopausal Transition on Dietary Intake and Appetite. 2014. Eur J Clin Nutr; 68 (2): 271-276
- Dancova, Z., Sivakova, D., Luptakova, L., Cvicelova, M and Cernanova V. The variability of body composition characteristics in pre and post menopausal women from Slovakia. 2014. Anthropological Review; 77(1):67-76.
- Ho,S,C., Wu,S., Chan S,G., and Sham A. Menopausal transition and changes of body composition: a prospective study in Chinese perimenopausal women. 2010. International Journal of Obesity; 34:1265-1274.
- Hajian-Tilaki KO, Heidari B. Prevalence of obesity, central obesity and the associated factors in urban population aged 20-70 years, in the north of Iran: a population-based study and regression approach. Obes Rev. 2007;8:3-10.
- Sims, S,T., Kubo, J., Desai, M., Bea, J., Beasley, J,M.,Manson J,F et al. Changes in Physical Activity and Body Composition in Postmenopausal Women overtime. 2013. Med Sci Sports Exerc; 45(8): 1486-1492.
- NCBI(2015).Menopause: Full Guideline. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK343466/-> diakses September 2018.
- Ali ZAUA, Al-Zaidi MS. The Association Between Body Mass Index, Lipid Profile and Serum Estradiol Levels in a Sample of Iraqi Diabetic Premenopausal Women. Oman Medical Journal. 2011; 26(4): 263-266.
- MayoClinic.com. Menopause: Causes. www.mayoclinic.com/health/menopause/DS00119/DSECTION=causes -. Diakses 2 November 2018.
- Murray RK, Granner DK, Mayes PA, Rodwell VW, et al. Biokimia Harper. In: Hartono A, editor. Sintesis, Pengangkutan dan Ekskresi Kolesterol. Ed. 25. Jakarta: EGC; 2003. hal. 270-281.
- MayoClinic.com. Menopause: Definition. www.mayoclinic.com/health/menopause/DS00119 -. Diakses 2 November 2018.
- Gupta S. Obesity and female hormones. The Obstetrician & Gynaecologist. 2006;8:26-31.
- Wiliani B H, Sirajuddin. Hubungan Antara Asupan Phytoestrogen Dengan Kadar Estradiol Pada Wanita Lanjut Usia. Media Gizi Pangan. 2010;2:8-15.
- Winarsi H, Muchtadi D, Zakaria FR, Purwantara B. Respons Hormonal-Imunitas Wanita Premenopause Yang Diintervensi Minuman Fungsional Berbasis Susu Skim Yang Disuplementasi Dngan 100 Mg Isoflavon Kedelai Dan 8a Mg Zn-Sulfat (Susumeno)[Hormone-Immunity Response of Premenopausal Women Intervened with Skim Milk Based Functional Drink Supplemented with 100 mg Soy Isoflavone and 8 mg Zn-sulfate (Susumeno)]. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan. 2004 Jan 1;15(1):28-34.
- Potischman N., Swanson C.A, Siiteri P., Hoover R.N. Reversal of Relation Between Body Mass and Endogenous Estrogen Concentrations With Menopausal Status. 1996. Journal of the National Cancer Institute; 88 (11):756-758.
- Henuhili H. Gen-Gen Penyebab Obesitas Dan Hubungannya Dengan Perilaku Makan. Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta; 2010 Mei 15; Yogyakarta, Indonesia.
- Unger S.H., Korach K.S. Estrogens and Obesity: Is It All in Our Heads?. Cell Metabolism 14. Elsevier Inc. 2011.435-436.
- Zinah AUA, Mahmood SA. The Association Between Body Mass Index, Lipid Profile and Serum Estradiol Levels in a Sample of Iraqi Diabetic Premenopausal Women. Oman Med J. 2011; 26(4):263-266.