

**PERBANDINGAN PEMBERIAN SOYA SEDIAAN DAN SOYA LOKAL TERHADAP
KADAR *HDL-C* dan *LDL-C* PADA WANITA MENOPAUSE
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KUTA BARO
KABUPATEN ACEH BESAR**

Putri Santy¹, Raudhatun Nuzul ZA²

¹Jurusan D-III Kebidanan, Poltekkes Kemenkes Aceh , Banda Aceh, Indonesia

²Program Studi D-IV Bidan Pendidik, Universitas Ubudiyah Indonesia, Banda Aceh, Indonesia

Corresponding Author : putri.santy@poltekkesaceh.ac.id

Abstrak

Masalah alamiah yang terjadi pada masa menopause sebagai akibat defisiensi hormon estrogen yang memiliki peranan dalam regulasi reproduksi, modulasi kepadatan tulang, transport kolesterol serta stimulasi proliferasi sel epitel kelenjar payudara. Kekurangan hormon estrogen menimbulkan berbagai gangguan fungsi fisiologis seperti osteoporosis dan penyakit kardiovaskular seperti hiperkolesterolemia. Pemberian estrogen dari luar tubuh dengan HRT (*Hormon Replacement Therapy*) memiliki efek samping, sehingga diperlukan pengobatan alternatif yang umumnya berasal dari tumbuh-tumbuhan (alamiah) yang kaya akan fitoestrogen. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian soya sediaan dan soya lokal terhadap kadar HDL-C dan LDL-C pada wanita usia menopause. Jenis penelitian ini adalah *comparative design*, dengan rancangan *nonrandomized pretest-posttest*. Populasi adalah wanita menopause usia 45-55 tahun yang berada di wilayah kerja Puskesmas Kuta Baro Kabupaten Aceh Besar. Pengambilan sampel secara *purposive sampling* sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang sudah ditetapkan oleh peneliti. Jumlah sampel minimal pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol, masing-masing berjumlah 30 orang wanita menopause. Hasil Penelitian menunjukkan tidak terdapat perbedaan kadar HDL-C sebelum dan sesudah diberikan soya lokal ($\rho=0,20$). Terdapat perbedaan yang signifikan untuk kadar LDL-C pada kelompok soya lokal sebelum dan sesudah diberikan intervensi selama satu bulan ($\rho=0,00$). Terdapat perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah diberikan soya sediaan terhadap kadar HDL-C dan LDL-C ($\rho=0,00$). Kesimpulan diperoleh bahwa pemberian soya sediaan meningkatkan kadar HDL-C dan menurunkan kadar LDL-C. Sedangkan pemberian soya lokal terbukti tidak mempengaruhi kadar HDL-C dan berpengaruh meningkatkan kadar LDL-C.

Kata Kunci : susu kedelai, menopause, kadar high density lipoprotein (HDL), kadar low-density lipoprotein (LDL)

PENDAHULUAN

Wanita yang mengalami menopause di seluruh dunia berdasarkan data yang diperoleh dari World Health Organization(WHO) tahun 2000 mencapai 645 juta orang, tahun 2010 mencapai 894 juta orang dan diperkirakan pada tahun 2030 mendatang jumlah perempuan di dunia yang memasuki masa menopause akan mencapai 1,2 milyar orang. Artinya sebanyak

1,2 milyar perempuan akan memasuki usia lebih 50 tahun, dan angka itu merupakan tiga kali lipat dari angka sensus tahun 1990 jumlah perempuan menopause.¹

Menurut proyeksi penduduk Indonesia tahun 2000-2010 oleh Badan Pusat Statistik, jumlah perempuan berusia di atas 50 tahun adalah 20,9 juta orang. Pada tahun 2020 diperkirakan jumlah perempuan yang hidup dalam usia menopause di Indonesia 30,3 juta orang. Menurut Badan Pusat Statistika (BPS), pada tahun 2025 diperkirakan akan ada 60 juta wanita menopause.²

Jumlah golongan penduduk usia tua di Propinsi Aceh juga cukup besar mencapai 4 persen, terutama perempuan. Hal ini dapat dimaknai semakin tingginya usia harapan hidup. Kecamatan Kuta Baro adalah salah satu kecamatan yang ada di Kabupaten Aceh besar, memiliki jumlah wanita usia 45-55 tahun sebanyak 2307 orang.

Post menstrual atau menopause merupakan proses alamiah yang akan dialami oleh setiap wanita. Pada masa ini, wanita mengalami defisiensi hormon estrogen yang memiliki peranan dalam regulasi reproduksi, modulasi kepadatan tulang, transport kolesterol serta stimulasi proliferasi sel epitel kelenjar payudara. Kekurangan hormon estrogen menimbulkan berbagai gangguan fungsi fisiologis seperti osteoporosis dan penyakit kardiovaskular seperti hiperkolesterolemia.³

Kejadian penyakit jantung koroner pada pria dalam usia yang sama dengan perempuan belum menopause adalah delapan kali lebih tinggi. Namun setelah memasuki usia menopause tingkat resiko menjadi setara, hal ini disebabkan penurunan hormon estrogen.⁴

Estrogen merupakan hormon kelamin utama pada wanita. Hormon ini berperan dalam diferensiasi sel, jaringan reproduksi, perlindungan terhadap osteoporosis, dan sebagai hormon kardioprotektif yang beraksi dengan meningkatkan kadar high density lipoprotein (HDL) dan menurunkan low-density lipoprotein (LDL).⁵ Awal tahun 1970-an mulai diperkenalkan suatu metode pengobatan dan penanggulangan menopause dengan menggunakan obat hormon pengganti *hormonal replacement therapy* (HRT) plus kalsium yang kemudian menjadi standar pengobatan/penanganan menopause sampai sekarang. Tetapi efek samping dari HRT tersebut menyebabkan ketidakpuasan kaum wanita terhadap HRT.⁶

Pemberian estrogen dari luar tubuh dengan HRT memiliki efek samping dapat menimbulkan cacat fisik, pendarahan, ketergantungan serta resiko kanker payudara. Oleh karena itu, diperlukan suatu alternatif yang aman dan murah sebagai pengganti HRT, salah satunya adalah dengan fitoestrogen. Fitoestrogen merupakan senyawa pada tumbuhan yang memiliki aktivitas estrogenik, sehingga dapat menggantikan fungsi estrogen.⁷

Penelitian yang dilakukan pada tahun 1998 di AS didapatkan sekitar 42% kaum wanita justru memilih pengobatan "alternative" dari HRT tersebut. Paradigma kembali ke alam menyebabkan kaum wulan AS memilih obat "alternative" yang umumnya berasal dari tumbuh-tumbuhan (alamiah) yang tidak lain adalah estrogen- like substances (Fitoestrogen/herbal estrogen).⁶

Fitoestrogen mempunyai struktur kimia serupa dengan penilnaptalen yang menyerupai rumus bangun hormon estrogen. Khasiat serupa estrogen ini diduga bersifat agonis atau antagonis, lemah tergantung pada faktor faktor metabolisme, konsentrasi estrogen endogen, jenis kelamin serta keadaan menopause. Salah satu bahan alam yang diduga berpotensi sebagai sumber fitoestrogen adalah kedelai (*soybean*). Kacang kedelai memiliki gugus yang terbanyak kandungannya adalah isoflavon disamping lignan dan kaumestan.⁸

Afinitas fitoestrogen terhadap reseptor estrogen sangat rendah bila dibanding estrogen, atau dapat dikatakan bahwa diperlukan jumlah yang sangat besar bagi fitoestrogen untuk memperoleh efek yang memadai seperti estrogen. Inilah salah satu tanda tanya besar yang belum terungkap secara tuntas mengenai fitoestrogen hingga sekarang. Food Drugs Association (FDA) menyatakan 25 gr/hari protein kedelai atau kurang lebih 45 mg

fitoestrogen kedelai sebagai bagian dari diet rendah lemak jenuh dan kolesterol, dapat menurunkan resiko penyakit jantung.⁹

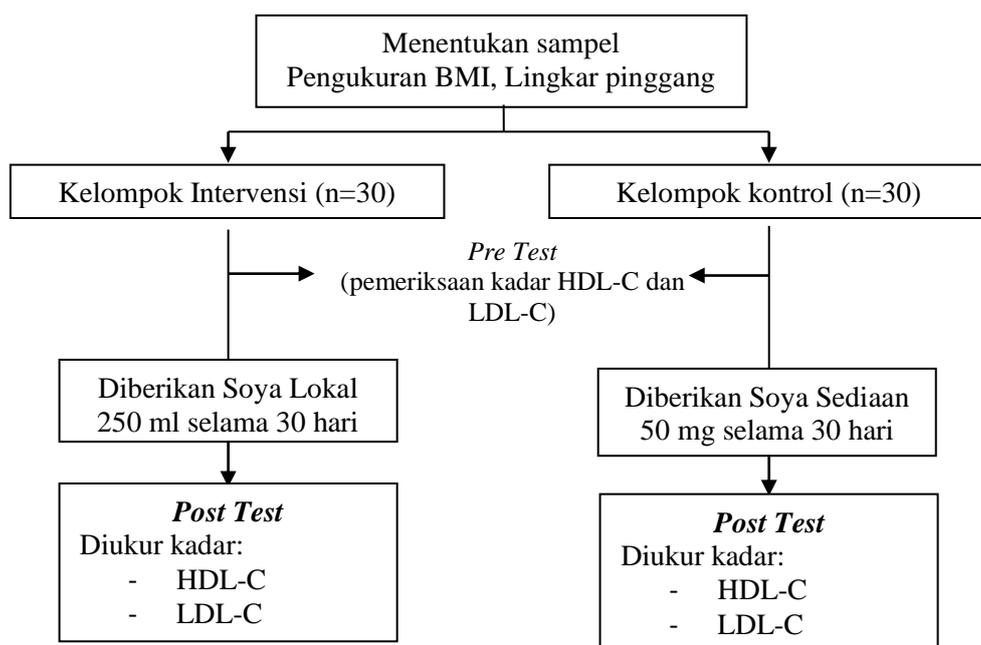
Hasil recall asupan makanan 3x24 jam didapatkan rerata asupan fitoestrogen kedelai yang dikonsumsi sehari-hari oleh wanita menopause di Klub Jantung Sehat adalah $71,6 \pm 22,4$, dengan asupan minimal 25,34 mg dan maksimal 117,67 mg.¹⁰ Jumlah asupan fitoestrogen kedelai yang optimal untuk mendapatkan manfaat klinik masih terus diteliti, berdasarkan hasil beberapa penelitian asupan isoflavon kedelai ≥ 50 mg sudah dapat menimbulkan efek hormonal yang bermakna.¹⁰

Konsumsi produk kacang kedelai (soy product) pada populasi penduduk Jepang yang besarnya 10 kali lipat bila dibandingkan dengan penduduk AS ternyata memperlihatkan rendahnya angka kejadian penyakit pada kaum wanita. Data menunjukkan bahwa tingginya konsumsi produk kacang kedelai tersebut sangatlah bermanfaat dalam mencegah berbagai penyakit kardiovaskular (dapat mengendalikan kadar kolesterol), mencegah kanker payudara dan meningkatkan kesehatan tulang (mencegah osteoporosis) dan mengurangi berbagai gejala serta keluhan menopause.¹¹

Program pemerintah untuk meningkatkan kualitas hidup wanita menopause bersifat kuratif dan preventif seperti senam, penyuluhan kesehatan dan pemeriksaan kesehatan. Hal yang serupa juga dilaksanakan di Puskesmas Kuta Baro Kabupaten Aceh Besar. Dilaporkan ada 10 desa yang aktif melaksanakan posyandu lansia. Posyandu ini diikuti oleh wanita usia 45-60 tahun, peserta yang aktif berjumlah 325 orang. Kegiatan yang dilakukan meliputi, senam lansia, jalan santai, pemeriksaan tensi darah, pemeriksaan laboratorium sederhana, serta pemberian obat-obatan oleh Puskesmas. Dari hasil laporan Puskesmas Kuta Baro, jumlah kunjungan rawat jalan oleh wanita menopause meningkat, dengan keluhan paling banyak adalah sakit pada persendian, susah berjalan dan tekanan darah meningkat. Banyaknya permasalahan yang terjadi pada wanita menopause yang diakibatkan kurangnya asupan bahan makanan kaya fitoestrogen, menarik minat peneliti untuk melakukan penelitian yang bertujuan mengetahui perbandingan pemberian soya sediaan dan soya lokal terhadap kadar HDL-C dan LDL-C pada wanita usia menopause.

METODE

Penelitian *comparative design* dengan rancangan *nonrandomized pretest-postest* melibatkan wanita menopause usia 45-55 tahun yang berada di wilayah kerja Puskesmas Kuta Baro Kabupaten Aceh Besar berjumlah 60 orang yang dibagi menjadi dua kelompok. Rancangan penelitian sebagai berikut:



Pengambilan sampel dilakukan dengan tehnik *purposive sampling* yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Adapun kriterianya sebagai berikut, kriteria inklusi 1) Wanita yang telah berhenti haid selama 2 tahun atau lebih; 2) Menyetujui dan menandatangani *informed consent*. Untuk kriteria eksklusi, 1) Menderita penyakit jantung, hipertensi, ginjal, keganasan, hepatitis dan diabetes; 2) Menggunakan obat jangka panjang (steroid, tiazolidinedione dll); 3) Menggunakan HRT (hormon *replecement therapy*); 4) Telah dilakukan ovariektomi. Pada tahap analisa data hasil penelitian, uji Shapiro-Wilk menunjukkan data terdistribusi normal. Untuk mengetahui perbedaan kadar HDL-C dan LDL-C pada kelompok soya sediaan dengan soya lokal menggunakan uji parametrik t-test.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel I
Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

No	Variabel	Kelompok Soya Sediaan (n=30)		Kelompok Soya Lokal (n=30)	
		f	%	f	%
1	Umur				
	- < 51 tahun	13	43,3	16	53,3
	- ≥ 51 tahun	17	56,7	14	46,7
2	Usia Menopause				
	- < 48 tahun	16	53,3	14	46,7
	- ≥ 48 tahun	14	46,7	16	53,3
3	Bodi Mass Indeks				
	- 18,50-25,99 kg/m ²	11	36,7	13	43,3
	- 25,00-29,99 kg/m ²	18	60	17	56,7
	- ≥ 30,00 kg/m ²	1	3,3	-	-

Tabel diatas menggambarkan karakteristik responden dilihat dari umur, kelompok soya sediaan lebih banyak berusia lebih dari 51 tahun (56,7%) dibandingkan kelompok soya sediaan dengan kelompok umur terbanyak kurang dari 51 tahun (53,3%). Sedangkan untuk usia menopause pada kelompok soya sediaan, menstruasi terakhir kurang dari 48 tahun sebanyak 16 orang (53,3%). Sedangkan kelompok soya lokal rerata ibu berhenti menstruasi di usia 48 tahun atau lebih (53,3%). Untuk indeks massa tubuh, pada kelompok soya sediaan rerata BMI lebih tinggi dibandingkan kelompok soya lokal yaitu 26,33 Kg/m². Sebagian besar responden pada kelompok soya lokal memiliki indeks massa tubuh lebih dari 25,73 Kg/m² (60%). Dengan indeks massa tubuh melebihi 25 Kg/m² maka sebagian besar responden berada dalam kategori overweight.

Tabel 2
Perbedaan Kadar HDL-C dan LDL-C Sebelum dan Sesudah Intervensi

No	Variabel	Kelompok Soya Sediaan		Kelompok Soya Lokal	
		Mean	SD	Mean	SD
1	Pre Test HDL-C	51,87	12,843	56,33	14,48
2	Post Test HDL-C	59,23	12,187	54,33	13,355
3	Pre Test LDL-C	147,13	31,799	140,07	33,509
4	Post Test LDL-C	140,73	33,407	149,67	32,519

Tabel diatas menjelaskan bahwa kadar HDL-C dan LDL-C pada perempuan usia menopause sebelum perlakuan, antara kelompok soya lokal dan soya sediaan terdapat perbedaan mean. Untuk kadar HDL-C, rata rata awal kadar HDL-C lebih tinggi pada kelompok soya lokal 56,33 mg/dl ($\pm 14,48$). Dan untuk kadar LDL-C, kelompok soya lokal memiliki kadar yang terendah 140,07 mg/dl ($\pm 33,509$). Sedangkan rerata akhir (post test), untuk kadar HDL-C lebih tinggi pada kelompok soya sediaan yaitu 59,23 mg/dl ($\pm 12,187$). Dan rerata akhir kadar LDL-C, kelompok soya sediaan memiliki kadar yang lebih baik yaitu 140,73 mg/dl ($\pm 33,407$).

Tabel 3
Analisis Perbedaan Kadar HDL-C dan LDL-C pada kelompok Soya lokal dan Soya Sediaan

No	Kelompok		Mean	SD	t	P Value
1	Sediaan	HDL-C	-7,367	6,201	-6,507	0,00
		LDL-C	6,400	12,356	2,837	0,00
2	Lokal	HDL-C	2,000	8,371	1,309	0,20
		LDL-C	-9,600	17,228	-3,052	0,00

Dari Tabel diatas dapat diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan kadar HDL-C sebelum dan sesudah diberikan soya lokal ($p=0,20$). Terdapat perbedaan yang signifikan untuk kadar LDL-C pada kelompok soya lokal sebelum dan sesudah diberikan intervensi selama satu bulan ($p=0,00$). Pada kelompok yang diberikan soya sediaan, dari nilai $p=0,00$ dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah diberikan soya sediaan terhadap kadar HDL-C dan LDL-C. Artinya kelompok yang mendapatkan soya sediaan mempunyai kadar HDL-C lebih tinggi dibandingkan kelompok yang mendapatkan soya lokal

PEMBAHASAN

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa rata-rata awal (pre test) kadar HDL-C lebih tinggi pada kelompok soya lokal 56,33 mg/dl. Untuk kadar LDL-C, kelompok soya lokal memiliki kadar yang lebih rendah dibandingkan kadar LDL-C kelompok soya sediaan. Sedangkan rerata akhir (post test), untuk kadar HDL-C lebih tinggi pada kelompok soya sediaan yaitu 59,23 mg/dl. Dan rerata akhir kadar LDL-C, kelompok soya sediaan memiliki kadar lebih rendah dari soya lokal dengan nilai mean 140,73 mg/dl. Pada uji akhir (post test) kadar LDL-C kedua kelompok mengalami peningkatan nilai. Selisih rerata pre test dan post test kadar HDL-C pada kelompok soya sediaan 7,37 (\pm 6,201) dan HDL-C kelompok soya lokal -2,00 (\pm 8,371). Kadar HDL-C kelompok yang diberikan soya lokal mengalami penurunan 2 mg/dl. Sedangkan selisih rerata pre test dan post test kadar LDL-C kelompok soya sediaan 6,40 (\pm 12,356) dan LDL-C kelompok soya lokal -9,60 (\pm 17,228). Artinya kelompok yang diberikan soya sediaan kadar LDL-C mengalami penurunan 6,40 mg/dl, sedangkan kelompok soya lokal kadar LDL-C bertambah 9,60 mg/dl.

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa pemberian soya sediaan lebih berpengaruh terhadap peningkatan kadar HDL-C dan penurunan kadar LDL-C serum darah. Sedangkan pemberian soya lokal sebanyak 250 ml berpengaruh terhadap penurunan LDL-C tetapi tidak terhadap peningkatan kolesterol HDL-C.

Meta analisis dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa konsumsi protein kedelai setiap hari dapat menurunkan masing-masing 9,3% kadar kolesterol total serum, 12,9% kadar LDL kolesterol dan 10,5% kadar trigliserida. Pengaruh bermakna tampak pada keadaan hiperkolesterolemia, memiliki pengaruh minimal pada subjek dengan kadar kolesterol normal atau kurang dari 200 mg/dl.¹² Hal yang senada juga diungkapkan oleh Ridges et al, pemberian 25 gram protein kedelai yang mengandung 37-62 mg isoflavon terbukti bermakna menurunkan kadar kolesterol-total dan LDL-kolesterol.¹³

Kandungan protein pada susu kedelai sediaan dan lokal yang dikonsumsi oleh responden pada penelitian ini selama 30 hari memiliki kandungan yang hampir sama. Setiap 100 gram susu kedelai sediaan mengandung protein tumbuhan sebesar 23 gram protein. Sedangkan pada soya lokal direbus setiap 100 gram mengandung 20,2 gram protein.

Isoflavon atau fitoestrogen dapat berikatan dengan reseptor estrogen sebagai bagian dari aktivitas hormonal, menyebabkan serangkaian reaksi yang menguntungkan tubuh. Pada saat kadar estrogen menurun, akan terdapat banyak kelebihan reseptor estrogen yang tidak terikat, walaupun afinitasnya rendah, isoflavon dapat berikatan dengan reseptor tersebut. Jika tubuh mendapatkan suplai isoflavon atau fitoestrogen, misalnya dengan mengkonsumsi produk-produk kedelai, maka akan terjadi pengaruh pengikatan isoflavon dengan reseptor estrogen yang menghasilkan efek menguntungkan, sehingga mengurangi simptom menopause.¹⁴

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar HDL-C meningkat pada kelompok soya sediaan tidak pada kelompok soya lokal, sedangkan kadar LDL-C pada kedua kelompok mengalami penurunan yang bermakna. Hal ini mungkin disebabkan dosis yang diberikan serta jangka waktu intervensi yang singkat (30 hari). Menurut Zhan dan Ho, pengaruh isoflavon tergantung dari dosis (jumlah yang dikonsumsi), lama mengkonsumsi dan keadaan awal sebelum intervensi (termasuk umur, status menopause). Efek dosis dan lama mengkonsumsi dapat dipahami dengan jelas bahwa semakin banyak dan semakin lama mengkonsumsi isoflavon, efek akan lebih tampak.¹⁵

Jumlah konsumsi isoflavon yang mempunyai efek kuat besarnya 80 mg, sama seperti yang dianjurkan oleh Departemen Kesehatan. Departemen Kesehatan menganjurkan agar wanita menopause mengkonsumsi isoflavon 80 mg per hari, kadar tersebut dapat diperoleh

dengan asupan 112 gram tahu (satu setengah potong sedang) atau 56 gram tempe (dua potong sedang).¹⁶

Pada kelompok soya lokal, Kadar HDL-C tidak mengalami peningkatan bermakna sedangkan kadar LDL-C pada beberapa responden mengalami peningkatan kadar. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh proses pembuatan dari susu kacang kedelai lokal, berbeda halnya dengan susu kedelai soya sediaan (komersial) yang pabrik. Menurut Saidu tahun 2005 pada proses pembuatan susu kacang kedelai, suhu diatur dan dipertahankan dibawah 60°C. Hal ini dilakukan untuk mencegah denaturasi protein. Proses dalam pembuatan susu kacang kedelai yang berbeda dapat menyebabkan perbedaan jumlah kandungan senyawa di dalam susu kacang kedelai, seperti kandungan isoflavon. Lama perendaman dan suhu yang berbeda dalam proses pembuatan susu kacang kedelai dapat menghasilkan jumlah kandungan isoflavon yang berbeda. Pemanasan dapat meningkatkan proses hidrolisis glukosida isoflavon menjadi bentuk aglikonnya sehingga komponen isoflavon dalam kacang kedelai berubah. Ketika kacang kedelai direndam didalam air pada suhu 50°C selama 30 menit, kandungan daidzein dan genistein meningkat dibandingkan tanpa pemanasan. Seiring bertambahnya waktu perendaman dan suhu, kandungan isoflavon juga meningkat. Dalam kondisi perendaman pada suhu 60°C selama 8 jam, jumlah kandungan isoflavon meningkat secara nyata. Perubahan kandungan isoflavon dalam kacang kedelai selama perendaman berhubungan dengan aktifitas β -glukosidase yang akan meningkat aktivitasnya seiring bertambahnya suhu dan perendaman kacang kedelai.¹⁷ Susu kacang kedelai lokal produk rumahan yang digunakan dalam penelitian ini diolah dengan cara perendaman selama 6 jam menggunakan air biasa, dilanjutkan dengan penggilingan dan penyaringan. Setelah disaring susu kedelai dimasak selama 1 jam. Dilihat dari cara pengolahan susu kedelai lokal belum memenuhi ketentuan atau standar pengolahan susu kedelai menurut Saidu tahun 2005. Susu kedelai yang sudah diolah juga tidak dilakukan uji kualitatif untuk memastikan bahwa kandungan protein, flavonoid dan lesitin tidak hilang akibat proses pengolahan kacang kedelai dalam pembuatan susu kacang kedelai.

Pada penelitian ini, sebagian besar sampel memiliki indeks massa tubuh 25-29,9 kg/m², rerata IMT masuk ke dalam kategori overweight dan obesitas tingkat I. Status overweight pada wanita menopause ini diakibatkan penurunan kadar estrogen di dalam darah. Menurut Rolland et al, penurunan kadar estrogen pada wanita selama masa transisi menopause dikaitkan dengan kenaikan berat badan. Selain itu, penambahan bobot badan dan perubahan komposisi tubuh (rasio tinggi lemak/ otot) mengarah pada tingginya insiden obesitas visceral, resistensi insulin, dan diabetes mellitus type 2 (DMT2). Penelitian tentang efek terapi penggantian hormon HRT pada wanita pascamenopause menunjukkan penurunan obesitas sentral, lebih rendahnya insiden DMT2 dan peningkatan metabolisme lipid.¹⁸

Pasien yang kelebihan berat badan dapat meningkatkan resiko penyakit aterosklerosis dan ditandai meningkatnya trigliserida dan kolesterol LDL serta menurunnya kolesterol HDL dalam plasma. Pengurangan berat badan secara umum akan meningkatkan profil lipid dan mengurangi seluruh resiko penyakit kardiovaskuler. Latihan fisik diperlukan untuk memperbaiki profil lemak. Aktifitas fisik yang dilakukan harus disesuaikan dengan kondisi dan kemampuan, sehingga aktifitas tersebut dapat dilakukan terus menerus. Latihan fisik yang dapat dilakukan antara lain jalan cepat, jogging, berenang dan bersepeda. Untuk memperbaiki profil lemak dapat dilakukan dengan terapi obat-obatan disertai dengan pengaturan asupan makanan dan perubahan gaya hidup.¹⁹

Penelitian tentang pemberian susu kedelai sediaan dan susu kedelai lokal yang diberikan selama 30 hari, yang bertujuan untuk melihat kadar HDL-C dan LDL-C pada wanita menopause ini menunjukkan hasil adanya peningkatan kadar HDL-C untuk kedua kelompok. Sedangkan untuk kadar LDL-C, kelompok soya sediaan mengalami penurunan

kadar tetapi tidak untuk kelompok soya lokal. Karakteristik responden yang beragam dari umur, lamanya menopause serta indeks massa tubuh merupakan penyebab berfariasinya kadar HDL-C dan LDL-C pada responden. Peneliti tidak melakukan recall konsumsi selama 24 jam pada kedua kelompok, sehingga peneliti tidak mengetahui asupan makanan responden sehari-hari. jika makanan yang dikonsumsi sehari-hari tinggi lemak rendah protein, menjadi salah satu penyebab kadar LDL-C pada penilaian post test semakin tinggi dari kadar sebelum dilakukan perlakuan (pre test).

KESIMPULAN

Pemberian soya sediaan berpengaruh terhadap peningkatan kadar HDL-C dan penurunan kadar LDL-C, sedangkan pemberian soya lokal selama 30 hari tidak terbukti meningkatkan kadar HDL-C dan penurunan kadar LDL-C.

SARAN

Pemberian penyuluhan tentang kualitas hidup sehat dengan konsumsi makanan yang kaya fitoestrogen sebagai pencegahan penyakit akibat penurunan hormon estrogen pada wanita menopause dapat digalakkan pada kegiatan posyandu lansia di desa. Kepada bidan penanggung jawab yang berada di desa bekerjasama dengan tim gizi puskesmas untuk mengajarkan kepada perempuan usia menopause cara pembuatan susu kedelai berbahan dasar kedelai lokal yang sesuai dengan standar pengolahan kedelai, sehingga kandungan yang ada pada kedelai tidak hilang selama pengolahan.

REFERENSI

1. Baziad A. *Kesehatan Fisik Wanita Usia Lanjut, Garis Besar Kebijakan Pengelolaan Lansia.*; 1999.
2. Baziad A. *Menopause Dan Andropause.* Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo; 2003.
3. Kenny AM, Prestwood KM, Pilbeam CC, Raisz LG. The short term effects of tamoxifen on bone turnover in older women. *J Clin Endocrinol Metab.* 1995;80(11):3287-3291.
4. Mangoenprasojo. *Siapa Takut Menopause.* Think Press; 2004.
5. Ikawati Z. *Pengantar Farmakologi Molekuler.* Gama Press; 2008.
6. Yaffe K, Sawaya G, Lieberburg I, Grady D. Estrogen therapy in postmenopausal women: effects on cognitive function and dementia. *Jama.* 1998;279(9):688-695.
7. Yildiz F. *Phytoestrogens in Functional Foods.* CRC Press; 2019.
8. Biben HA. Fitoestrogen: Khasiat Terhadap Sistem Reproduksi, Non Reproduksi dan Keamanan Penggunaannya. In: *Seminar Ilmiah Nasional Estrogen Sebagai Sumber Hormon Alami.* ; 2012:1-7.
9. Brown L. Soy Protein dan Soy Isoflavon. [url:http://www.cas.psu.edu.html](http://www.cas.psu.edu.html).
10. Leksokumoro N. Fitoestrogen Kedelai: Manfaatnya Bagi Kesehatan. *Maj Gizmindu.* Published online 2004:37 (4).
11. Baziad A. Menopause. In: *Endrokrinologi Ginekologi. Media Aesculapius FKUI.* 2003:82-100.
12. Alrasyid H. Peranan isoflavon tempe kedelai, fokus pada obesitas dan komorbid. *Maj*

- Kedokt Nusant.* 2007;40(3):203-207.
13. Ridges L, Sunderland R, Moerman K, Meyer B, Astheimer L, Howe P. Cholesterol lowering benefits of soy and linseed enriched foods. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2001;10(3):204-211.
 14. Koswara S. Isoflavon, senyawa multi-manfaat dalam kedelai. Published online 2006.
 15. Zhan S, Ho SC. Meta-analysis of the effects of soy protein containing isoflavones on the lipid profile. *Am J Clin Nutr.* 2005;81(2):397-408.
 16. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Pedoman Penatalaksanaan Masalah Menopause Dan Andropause.*; 2001.
 17. Saidu JEP. *Development, Evaluation and Characterization of Protein-Isoflavone Enriched Soymilk.* Louisiana State University and Agricultural & Mechanical College; 2005.
 18. Santen RJ, Brodie H, Simpson ER, Siiteri PK, Brodie A. History of aromatase: saga of an important biological mediator and therapeutic target. *Endocr Rev.* 2009;30(4):343-375.
 19. Walker, Roger, Edward, Clive. *Clinical Pharmacy and Therapeutics.* 3rd editio. Churchill Livingstone; 2003.