

**PENGARUH PEMBERIAN SUSU KEDELAI (*GLYCINE MAX L. MERR*)
TERHADAP KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA WANITA
MENOPAUSE**

Abd Wahab Dalimunthe¹, Amelia Eka Damayanty²

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

²Bagian Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Email: wmunthe8@gmail.com, ameliaeka@umsu.ac.id

Abstract: *In postmenopausal women, estrogen secretion decreased due to ovarian atrophy. Increased levels of total cholesterol occur after menopause or after ovariectomy. The use of soybean phytoestrogens shows the effect of reducing lipid levels in menopausal women. This study aimed to see the effect of giving soy milk to total cholesterol levels in postmenopausal women in mothers of Aisyiyah group. This experimental study used the design of one group pretest and posttest. Subjects were 30 menopausal women aged 43-76 years who were given 250 mL soy milk. And data was processed using Wilcoxon test. The mean total cholesterol level before treatment was 241,03 mg/dL and after treatment 224.70 mg/dL, with a difference in the average reduction in total cholesterol levels of 16,33 mg/dL with p 0,002 (p<0,005). There is an effect of giving soy milk to total cholesterol levels in menopausal women.*

Keywords: *Total cholesterol, menopause, soymilk*

PENDAHULUAN

Hiperlipidemia adalah suatu keadaan adanya peningkatan dari konsentrasi total kolesterol puasa yang dimana diikuti atau tidak diikuti oleh peningkatan konsentrasi trigliserida. Banyak negara mengalami kerugian berat akibat dari penyakit kardiovaskular, karena dibutuhkan penanganan yang tepat untuk keadaan tersebut. Saat ini insidensi penyakit kardiovaskular banyak dijumpai di masyarakat, salah satunya penyakit jantung koroner. Masalah kesehatan ini di Indonesia memiliki prevalensi 1,5% berdasarkan terdiagnosis dokter atau gejala. Penyakit jantung koroner sering ditemukan seiring dengan bertambahnya umur, sesuai dengan data Riskesdas 2013.¹

Menopause adalah suatu keadaan fisiologis normal, yang didefinisikan sebagai periode menstruasi terakhir dan menggambarkan hilangnya fungsi folikel ovarium yang terjadi pada usia tua.² Pada wanita menopause, sekresi hormon estrogen turun akibat dari atrofinya ovarium. Peningkatan kadar kolesterol total, kolesterol low density lipoprotein (LDL), serta penurunan reseptor untuk LDL terjadi setelah menopause atau paska ovariectomi. Peran estrogen dalam keseimbangan kolesterol LDL dan kolesterol high density lipoprotein (HDL) adalah melalui peningkata HDL dan penurunan LDL. Peningkatan koelsterol total dan kolesterol LDL dan penurunan HDL serta peningkatan rasio LDL/HDL meruakan faktor resiko terjadinya aterosklerosis pada wanita menopause.³

Fitoestrogen merupakan dekomposisi alami yang ditemukan pada tumbuhan yang memiliki banyak kesamaan dengan estradiol, bentuk alami dari estrogen. Penggunaan fitoestrogen memiliki keamanan yang lebih baik dibandingkan dengan estrogen sintesis atau obat-obat hormonal pengganti. Penggunaan fitoestrogen kedelai sebagai

pilihan lain dari penggunaan terapi hormon menopause menunjukkan adanya efek pengurangan kadar lipid pada wanita menopause.⁴

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan *one group pretest and posttest*. Subjek penelitian adalah ibu-ibu pengajian Aisyiyah Ranting Melati Medan. Penelitian dilaksanakn pada tahun 2018. Kriteria inklusi penelitian diantaranya adalah tidak mengalami menstruasi selama ≥ 12 bulan, tidak sedang menjalani kemoterapi, tidak sedang menggunakan obat-obatan yang dapat mengontrol kadar kolesterol total maupun terapi sulih hormon dan tidak merokok atau mengkonsumsi alkohol, serta bersedia menjadi subjek penelitian dengan mengisi *informed consent*.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *Total Sampling*. Populasi ibu-ibu pengajian Aisyiyah Ranting Melati Medan saat ini berjumlah 40 orang. Jumlah sampel penelitian yang sesuai kriteria inklusi sebanyak 30 orang.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah susu kedelai 250 mL dan variable terikatnya adalah kadar kolesterol total. Susu kedelai dengan dosis 25 gram protein kedelai dibuat dari kedelai yang disortir terlebih dahulu kemudian dicuci bersih, lalu direndam dalam air dengan perbandingan 75mL:25g berat kacang kedelai selama 14 jam. Kemudian menambahkan air delapan kali berat kacang kedelai. Setelah itu kedelai diblender dengan air mendidih selama 2 menit yang kemudian di saring dengan kain saring. Hasil blenderan tersebut dipanaskan dengan suhu 97°C selama 20-25 menit setelah dicampur dengan 15 gram gula dan pandan. Dengan mnegggunakan gelas ukur, susu kedelai di ukur sebanyak 250 mL. Yang kemudian diberikan sekali sehari selama 3 bulan.

Pelaksanaan penelitian telah mendapat persetujuan dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara melalui terbitnya *Ethical Clearance*.

Kadar kolesterol total diambil dua kali, yaitu satu hari sebelum intervensi dan satu hari setelah intervensi. Dampel darah diambil oleh petugas laboratorium setelah subjek puasa selama 10-12 jam.

Pengujian normalitas data menggunakan uji *Saphiro-Wilk*. Perbedaan kadar kolesterol total sebelum dan setelah intervensi pada kedua kelompok dianalisis menggunakan uji non-parametrik Wilcoxon.

HASIL

Karakteristik Sampel

Sampel penelitian ini diambil dari wanita menopause yaitu sudah tidak mengalami menstruasi selama minimal 12 bulan yang berusia antara 43-76 tahun dan diambil berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Distribusi subjek sejumlah 30 wanita yang tersebar di 3 pengajian Aisyiyah di Medan yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Pengaruh Pemberian Susu Kedelai Terhadap Nilai Kolesterol Total

Tabel. 1 Nilai Selisih Rerata Kadar Kolesterol Total Sebelum dan Sesudah Perlakuan

	Kadar Kolesterol Total (mg/dL)	Selisih (Δ) Rerata Kolesterol Total (mg/dL)	Nilai p
Pre-test (n=30)	241,03		
Post-test (n=30)	224,70	16,333	0,002

Perbedaan rerata selisih kadar kolesterol total sebelum dan sesudah perlakuan dapat menggambarkan pengaruh pemberian susu kedelai terhadap kadar kolesterol total dalam darah.

Berdasarkan hasil uji statistik terdapat perbedaan perubahan kadar kolesterol total (Δ) antara sebelum dan sesudah perlakuan (p>0,05). Pada sampel penelitian terjadi penurunan kadar kolesterol total sebesar 15,42 mg/dL.

PEMBAHASAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat apakah ada pengaruh pemberian susu kedelai terhadap kadar kolesterol total pada wanita menopause. Dan berdasarkan penelitian diatas, dapat dilihat adanya pengaruh pemberian susu kedelai terhadap kadar kolesterol total pada ibu-ibu pengajian Aisyiyah. Hal ini sejalan dengan penelitian selanjutnya dengan pemberian 20 g protein kedelai bubuk yang berisi 160 mg isoflavon yang dicampur dengan minuman, diberikan satu kali dalam satu hari selama 12 minggu berturut-turut pada 93 sampel penelitian memperlihatkan perbedaan yang signifikan (p=0,01) pada penurunan kadar kolesterol total.⁵

Hal ini juga sejalan dengan penelitian lain yang dilakukan dengan pemberian isoflavon 90mg/hari selama 6 minggu menunjukkan penurunan total kolesterol sebanyak -2,2 ±1,7% dengan isoflavon.⁶ Hal tersebut dapat dijelaskan bahwa isoflavon kedelai dapat menurunkan kolesterol total karena pada isoflavon kedelai mengandung asam amino esensial berupa glisin dan arginin. Mekanisme penurunan kolesterol melalui asam amino tersebut adalah asam amino glisin dan arginin mempunyai kecenderungan dapat menurunkan kejadian resistensi insulin darah yang diikuti

dengan penurunan sintesa kolesterol. Selain kandungan asam aminonya, pada isoflavon kedelai mengandung β *conglycinin* (7S globulin) dan *glycinin* (11S globulin) yang merupakan peptida utama pada kedelai. Mekanisme penurunan kolesterol oleh β *conglycinin* (7S globulin) dan *glycinin* (11S globulin) adalah dengan meningkatkan sekresi asam empedu dan menghambat absorpsi kolesterol yang diasup dari makanan.^{7,8}

Pada mekanisme lainnya pada hati, isoflavon berikatan dengan RE, lalu meningkatkan densitas dan jumlah reseptor LDL melalui mekanisme *up-regulation*. Sehingga ambilan LDL di plasma oleh hati meningkat. LDL yang sebagian besar mengandung sebagian besar kolesterol darah, akan menurunkan fraksi kolesterol total dalam darah.⁷

Penurunan kadar kolesterol total yang diteliti bervariasi, tergantung dari bentuk dan perlakuan penelitian. Faktor dan perlakuan tersebut diantaranya, adalah bentuk dan jenis isoflavon, kadar asupan isoflavon, waktu penelitian, jenis kelamin dari subjek, kadar lipid serta status dari menopause. *Setyawan* Kadar total kolesterol juga dapat dipengaruhi oleh peningkatan makanan berkolesterol, sintesis kolesterol endogen dan penyerapan dari kolesterol atau melalui faktor makanan lainnya.⁹

Hal ini juga sejalan dengan penelitian lainnya yang menyatakan adanya pengaruh pemberian protein kedelai 30 g selama 12 minggu.¹⁰ Kemudian penelitian selanjutnya tentang pengaruh produk kedelai terhadap profil lipid menyatakan bahwa efek penurunan kadar kolesterol lebih tampak pada sampel yang hiperkolesterolemia dibandingkan dengan yang sehat.¹¹ Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang memberikan susu kedelai sebanyak 100 ml/hari selama 12 minggu pada wanita menopause yang sehat tidak

menunjukkan adanya penurunan kadar kolesterol total yang signifikan.¹²

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kadar kolesterol total adalah aktifitas fisik.¹³ Metabolisme kolesterol dalam darah meningkat sehingga menurunkan kadar kolesterol darah. Dan juga terdapatnya peningkatan aktifitas dari Lipoprotein lipase (LPL). Dimana LPL bertanggung jawab akan hidrolisis dari kilomikron dan VLDL serta TG pada granula.¹⁴ Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan kadar kolesterol total pada kelompok wanita menopause yang diberi latihan fisik dengan yang tidak diberi latihan fisik.¹⁵ Dan juga pada penelitian lainnya menyatakan bahwa ada perbedaan yang signifikan pada kadar kolesterol total wanita yang berolahraga dibandingkan dengan yang tidak berolahraga.¹⁶

SIMPULAN

Terdapat penurunan kadar kolesterol total dan perbedaan bermakna pada wanita menopause setelah pemberian susu kedelai 250 mL/hari selama 3 bulan.

KETERBATASAN PENELITIAN

Pada penelitian ini tidak menggunakan kontrol ataupun plasebo dan tidak memperhitungkan pola makan dan aktifitas fisik dari sampel.

REFERENSI

1. Nelson RH. Hyperlipidemia as a Risk Factor for Cardiovascular Disease. *Prim Care - Clin Off Pract*. 2013;40(1):195-211.
2. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013. *Lap Nas 2013*. 2013:1-384.
3. Shifren JL, Gass MLS, Kagan R, et al. The North American Menopause

- Society recommendations for clinical care of midlife women. *Menopause*. 2014;21(10):1038-1062.
4. Wulandari CL, Wulandari CL. Terapi sulih hormon alami untuk menopause. *Involusi kebidanan*. 2015;vol 5.
 5. Allen JK, Becker DM, Kwiterovich PO, Lindenstruth KA, Curtis C. Effect of soy protein-containing isoflavones on lipoproteins in postmenopausal women. *Menopause*. 2007;14(1):106-114.
 6. Lissin LW, Oka R, Lakshmi S, Cooke JP. Isoflavones improve vascular reactivity in post-menopausal women with hypercholesterolemia. *Vasc Med*. 2004;9(1):26-30.
 7. Setyawan FEB. Kajian Tentang Efek Pemberian Nutrisi Kedelai (Glicine max) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Pada Menopause. 1:33-42.
 8. Rimbach G, Boesch-Saadatmandi C, Frank J, et al. Dietary isoflavones in the prevention of cardiovascular disease - A molecular perspective. *Food Chem Toxicol*. 2008;46(4):1308-1319.
 9. OLDEWAGE-THERON W, EGAL A. The Effect of Consumption of Soy Foods on the Blood Lipid Profile of Women: A Pilot Study from Qwa-Qwa. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)*. 2013;59(5):431-436.
 10. Ruscica M, Pavanello C, Gandini S, et al. Effect of soy on metabolic syndrome and cardiovascular risk factors: a randomized controlled trial. *Eur J Nutr*. 2018;57(2):499-511.
 11. Tokede OA, Onabanjo TA, Yansane A, Gaziano JM, Djoussé L. Soya products and serum lipids: A meta-Analysis of randomised controlled trials. *Br J Nutr*. 2015;114(6):831-843.
 12. Estiantoro AH, Achman IAR. Pengaruh Isoflavon Terhadap Profil Lipid pada Perempuan Menopause / Pascamenopause. 2005:156-163.
 13. Mandrup CM, Egelund J, Nyberg M, et al. Effects of high-intensity training on cardiovascular risk factors in premenopausal and postmenopausal women. *Am J Obstet Gynecol*. 2017;216(4):384.e1-384.e11.
 14. Wang Y, Xu D. Effects of aerobic exercise on lipids and lipoproteins. *Lipids Health Dis*. 2017;16(1):1-8.
 15. Hagner-Derengowska M, Kałuzny K, Kochański B, et al. Effects of Nordic Walking and Pilates exercise programs on blood glucose and lipid profile in overweight and obese postmenopausal women in an experimental, nonrandomized, open-label, prospective controlled trial. *Menopause*. 2015;22(11):1215-1223.
 16. Ammar T. Effects of aerobic exercise on blood pressure and lipids in overweight hypertensive postmenopausal women. *J Exerc Rehabil*. 2015;11(3):145-150.