



PENGARUH PEMBERIAN SUSU KEDELAI TERHADAP PROFIL LIPID WANITA MENOPAUSE

Rianti Nurpalah^{1*}, Meti Kusmiati²

¹Teknologi Laboratorium Medis, STIKes Bakti Tunas Husada, Jawa Barat, Indonesia
e-Mail : rianti_nurpalah@stikes-bth.ac.id

Abstract

Soy milk is the result of extraction from soybeans. Soy milk protein has an amino acid composition similar to cow's milk. Soy milk can be used as a source of nutrition to improve nutritional quality, especially for menopausal women. Menopause is a period when a woman no longer has menstruation because her estrogen hormone production stops. After menopause there are changes in lipid metabolism, which is a risk factor for atherosclerosis. This study aims to determine the effect of soy milk consumption on lipid profiles in menopausal women. The sampling method used was purposive sampling. The number of samples taken was 15 menopausal women. Samples were taken before and after the respondents consumed 200 ml of soy milk every morning and evening for 14 days. The parameters measured include total cholesterol, HDL cholesterol (High Density Lipoprotein), LDL cholesterol (Low Density Lipoprotein) and triglycerides. The statistical results using the Paired T test showed that the significance value for total cholesterol was 0.248, HDL cholesterol 0.000, and LDL cholesterol 0.022 while for triglycerides the significance value was 0.496, So it can be concluded that there is a significant difference in the mean levels of HDL cholesterol and LDL cholesterol but there is no significant difference in total cholesterol and triglyceride levels between before and after giving soy milk to menopausal women.

Keywords: soy milk, lipid profile, menopause.

Abstrak

Susu kedelai adalah hasil ekstraksi dari kacang kedelai. Protein susu kedelai memiliki susunan asam amino yang mirip dengan susu sapi. Susu kedelai dapat dijadikan sumber nutrisi untuk meningkatkan kualitas gizi, khususnya bagi wanita menopause. Menopause adalah suatu periode ketika seorang wanita tidak lagi mengalami menstruasi karena produksi hormone estrogen berhenti. Setelah menopause terjadi perubahan metabolisme lipid, yang merupakan faktor risiko terjadinya aterosklerosis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsumsi susu kedelai terhadap profil lipid pada wanita menopause. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. Jumlah sampel yang diambil sebanyak 15 orang wanita menopause. Sampel diambil sebelum dan sesudah responden mengkonsumsi susu kedelai sebanyak 200 ml setiap pagi dan malam hari selama 14 hari. Parameter pemeriksaan yang diukur meliputi kadar kolesterol total, kolesterol HDL (*High Density Lipoprotein*), kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*) dan Trigliserida. Hasil statistik menggunakan uji T Berpasangan didapatkan nilai signifikansi untuk kolesterol total adalah 0.248, kolesterol HDL 0.000, dan kolesterol LDL 0.022 sedangkan untuk trigliserida diperoleh nilai signifikasinya 0.496, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rerata kadar kolesterol HDL dan kolesterol LDL yang bermakna tetapi tidak terdapat perbedaan yang bermakna untuk kadar kolesterol total dan trigliserida antara sebelum dan sesudah pemberian susu kedelai pada wanita menopause.

Kata Kunci : susu kedelai, profil lipid, menopause.

PENDAHULUAN

Menopause terjadi ketika kedua ovarium tidak lagi dapat menghasilkan hormon estrogen dan progesteron dalam jumlah yang cukup untuk bisa mempertahankan siklus menstruasi (Andita, 2010).

Dalam kehidupan seorang wanita menopause merupakan suatu proses yang alami dan sudah pasti akan terjadi. Ketika wanita memasuki masa menopause yang merupakan akhir proses biologis dari siklus menstruasi karena terjadi penurunan produksi hormon estrogen yang diproduksi oleh ovarium, umumnya terjadi pada usia 50 tahun dimana akan terjadi perubahan biologis pada tubuhnya. Secara alami seorang wanita yang berusia 45-55 tahun, ovariumnya tidak lagi menghasilkan hormon estrogen dan progesteron, dimana salah satu fungsi hormon estrogen yaitu mengendalikan kadar kolesterol di dalam tubuh (Susanti, EH 2014).

Pada saat menstruasi, hormon estrogen di produksi dengan baik di dalam tubuh wanita sehingga kadar kolesterol tidak menjadi masalah karena estrogen dapat mengukur kadar kolesterol dan menyeimbangkan kadar LDL (*Low Density Lipoprotein*) dan HDL (*High Density Lipoprotein*). Pada saat wanita mengalami menopause kadar estrogen akan semakin menurun, sehingga menyebabkan peningkatan faktor risiko profil lipid. Menurut *Healthy Women Study* ditemukan bahwa pada hampir semua wanita mengalami peningkatan kolesterol pada waktu menopause. Peningkatan kolesterol tersebut terjadi pada jangka waktu 2 tahun sejak menstruasi terakhir mereka. Rata-rata kolesterol LDL mereka naik sekitar 9% dan kolesterol total meningkat 6,5% (Matthews dkk, 2009)

Konsumsi makanan yang berlemak, makanan cepat saji (*fast food*) dan kurang berolahraga merupakan kebiasaan buruk masyarakat yang dapat menimbulkan berbagai penyakit, diantaranya kadar lemak darah yang tinggi (*Hiperlipidemia*) (Rianti dkk, 2013)

Kolesterol total merupakan susunan dari banyak zat, termasuk trigliserida, kolesterol LDL, dan kolesterol HDL. Kelebihan jumlah kolesterol di dalam

pembuluh darah akan menyebabkan penumpukan kolesterol yang memicu aterosklerosis dan menjadi faktor risiko utama penyakit jantung koroner dan stroke (Harti, 2014).

Susu kedelai mengandung lesitin dan isoflavon. Lesitin berfungsi mengemulsi atau melarutkan kolesterol dalam darah sehingga tidak terjadi penyempitan dan penyumbatan pembuluh darah. Sedangkan isoflavon berperan sebagai antioksidan, anti-aterosklerosis dan mempunyai sifat estrogenik, sehingga memicu penurunan LDL, trigliserida dan kenaikan dari HDL, serta mampu menurunkan kadar kolesterol total dalam darah (Muchtadi, 2010 dalam Lieskayanti 2011).

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan melihat pengaruh konsumsi susu kedelai terhadap profil lipid pada wanita menopause. Dimana wanita menopause merupakan kelompok rentan terjadinya dislipidemia karena perubahan hormon yang terjadi didalam tubuhnya. Penelitian dilakukan dengan pengambilan responden di panti jompo yang menerapkan pola makan yang seragam untuk penghuninya, dengan harapan dapat mengendalikan jenis makanan yang dikonsumsi selama penelitian dilakukan.

BAHAN DAN METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode Eksperimental, dengan rancangan *pre test-post test only group design* yang dilaksanakan dengan melakukan pengukuran profil lipid sebelum dan sesudah perlakuan (pemberian susu kedelai). Susu kedelai diberikan dua kali setiap hari yaitu pagi dan sore hari sebanyak 200 ml, selama 14 hari berturut-turut (Ramon Khrisna dkk, 2011), kepada responden yang merupakan wanita menopause penghuni panti jompo. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling* dengan jumlah populasi wanita menopause di Panti jompo terdapat 28 orang, namun yang sesuai kriteria hanya diambil 20 orang. Sejumlah 20 sampel yang diambil, hanya 15 orang yang dapat mengikuti penelitian sampai

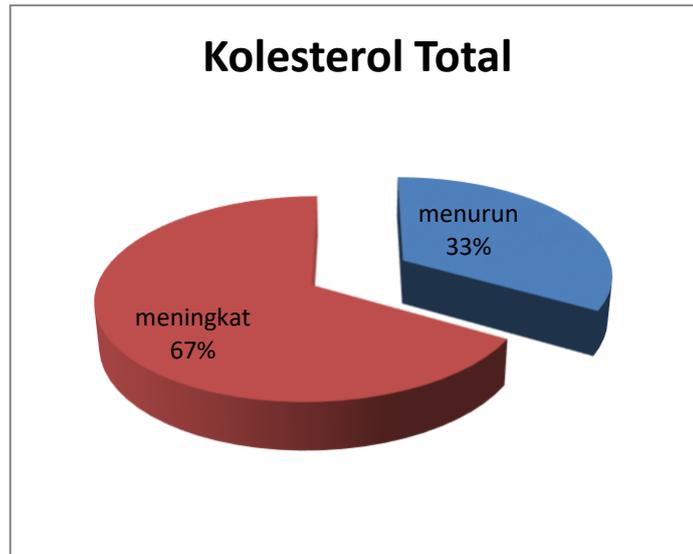
selesai. Hal tersebut terjadi karena ada beberapa orang yang konsumsi susu kedelainya tidak rutin serta ada juga responden yang mengkonsumsi makanan diluar yang disediakan oleh panti.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Kapas Alkohol, Plester, Reagen Kolesterol, Reagen HDL Supernatan, Reagen LDL dan Reagen Trigliserida, Tisu serta Spesimen Serum. Peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah Fotometer, Inkubator, Sput, Mikropipet, Tip, Sentrifugasi, Tabung Reaksi, Rak Tabung, Timer serta Torniquet.

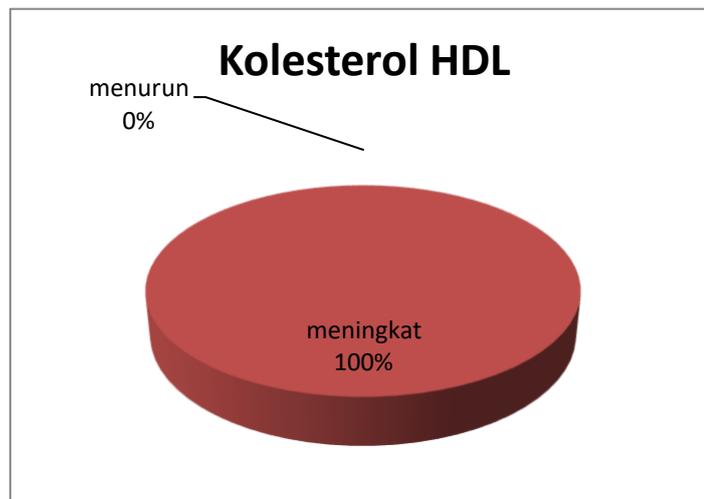
Pemeriksaan profil lipid yang terdiri dari kadar kolesterol total, kolesterol HDL, LDL serta trigliserida dilakukan dengan tahapan pengambilan darah vena, kemudian dibuat menjadi serum dengan cara sebanyak 3 ml darah dimasukkan ke dalam tabung yang bersih dan kering (tanpa antikoagulan) kemudian diamankan selama 15 menit. *Centrifuge* dengan kecepatan 3000 rpm selama 15 menit lalu lapisan jernih yang berwarna kuning muda diambil dengan pipet tetes dan dimasukkan pada tabung lain yang bersih dan kering (Gandasoebrata, 2010). Sampel yang diperoleh diperiksa menggunakan alat fotometer TC 3300, dan data yang diperoleh dicatat untuk diolah menggunakan statistik uji T-berpasangan dengan SPSS 21.

HASIL

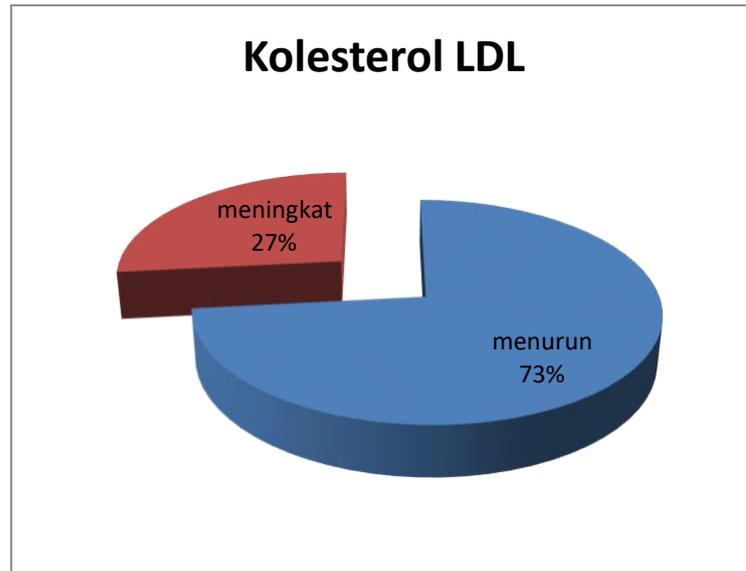
Hasil penelitian yang dilakukan yaitu pemeriksaan profil lipid yang terdiri dari pengukuran kadar kolesterol total, kolesterol HDL, kolesterol LDL dan Trigliserida. Pengukuran dilakukan dua kali yaitu sebelum dan sesudah perlakuan pemberian susu kedelai terhadap objek penelitian. Dari pengukuran didapatkan hasil yang bervariasi, ada yang meningkat namun ada pula yang menurun. Berikut adalah prosentase jumlah kenaikan dan penurunan pada setiap parameter pemeriksaan:



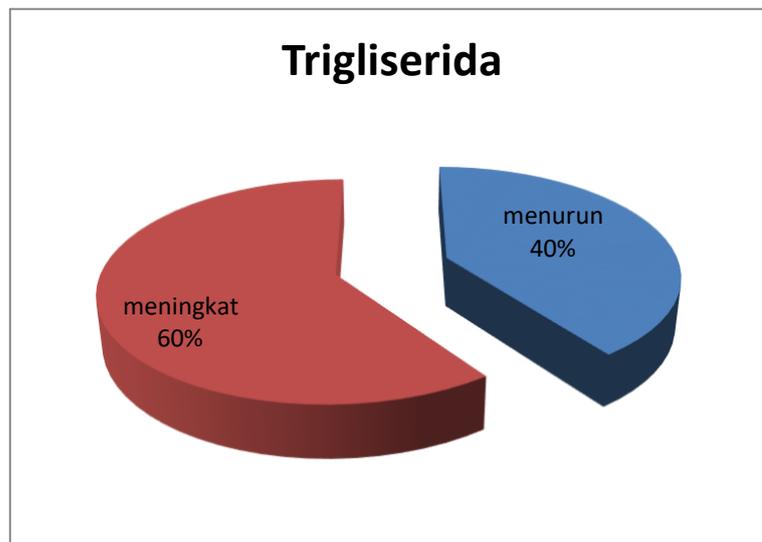
Gambar 1. Persentase hasil pemeriksaan kadar kolesterol total sebelum dan sesudah perlakuan, pada wanita menopause di Panti Jompo Welas Asih Tasikmalaya



Gambar 2. Persentase hasil pemeriksaan kadar kolesterol HDL sebelum dan sesudah perlakuan Pada Wanita Menopause Di Panti Jompo Welas Asih Tasikmalaya



Gambar 3. Persentase hasil pemeriksaan kadar kolesterol LDL sebelum dan sesudah perlakuan Pada Wanita Menopause Di Panti Jompo Welas Asih Tasikmalaya



Gambar 4. Persentase hasil pemeriksaan kadar Trigliserida sebelum dan sesudah perlakuan Pada Wanita Menopause Di Panjti Jompo Welas Asih Tasikmalaya

Data hasil penelitian tersebut lalu diuji secara statistik menggunakan uji T berpasangan, untuk melihat apakah ada perbedaan yang bermakna sebelum

dan sesudah konsumsi susu kedelai pada wanita menopause. Hasil uji statistik dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Tabel hasil uji statistik profil lipid sebelum dan sesudah perlakuan pada wanita menopause di Panti Jompo Welas Asih Tasikmalaya

Parameter Pemeriksaan	Nilai P	Keterangan
Kolesterol Total	0.248	Tidak signifikan
Kolesterol HDL	0.000	signifikan
Kolesterol LDL	0.022	Signifikan
Trigliserida	0.496	Tidak signifikan

Hasil uji statistik yang telah dilakukan menunjukkan perbedaan yang bermakna pada parameter pemeriksaan kolesterol HDL dan Kolesterol LDL dengan nilai P masing-masing 0,000 dan 0,022, sedangkan pada dua parameter lainnya yaitu kolesterol total dan trigliserida perbedaannya tidak bermakna dengan nilai P masing-masing 0,248 dan 0,496.

DISKUSI

Kadar kolesterol total pada wanita di dalam darah meningkat seiring bertambahnya usia terutama pada usia 40 tahun keatas yang memiliki risiko paling tinggi, karena dipengaruhi oleh faktor hormonal, yakni semakin menurunnya fungsi dan produksi kadar hormon estrogen. Penurunan hormon estrogen menyebabkan produk lipid atau kadar kolesterol total meningkat dan mengalami perubahan komposisi lemak tubuh berkaitan dengan hiperkolesterolemia (Akhfia M, dkk, 2018)

Kacang kedelai memiliki kandungan serat yang dapat memengaruhi profil lipid dalam darah. Serat yang terdapat dalam kacang kedelai berupa serat larut air. Serat larut air konsisten dapat menyebabkan penundaan absorpsi trigliserida dan gula halus dari usus halus (Galisteo, 2008). Serat juga memiliki efek menurunkan indeks glikemik yang juga dapat berperan dalam penurunan kadar plasma lipid. Indeks glikemik yang rendah dapat menurunkan resistensi insulin dan kadar insulin sehingga menyebabkan penurunan asam lemak bebas yang dapat mencegah akumulasi trigliserida dalam darah (Radulian, 2009).

Protein yang berkaitan dengan kadar kolesterol adalah protein yang berasal dari kacang-kacangan seperti kacang kedelai. penelitian yang dilakukan oleh *Food and Drugs Administration* (FDA) menunjukkan bahwa dengan ditambahkan protein kedelai pada konsumsi minimal protein hewani dapat berpengaruh terhadap kadar lipid plasma, selain berperan sebagai hemostasis dan fungsi trombosit. Di dalam kedelai juga terkandung pula isoflavon, berupa daidzein dan genistein dan juga mengandung Leshitin. Leshitin merupakan salah satu antioksidan dan mampu mempertahankan kolesterol LDL agar tidak teroksidasi. Protein kedelai biasa menurunkan resiko penyakit kardivaskuler dengan mengikat profil lemak darah (Andika, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian ini untuk parameter kolesterol total dan trigliserida tidak terdapat perbedaan yang bermakna, hal ini tidak sejalan dengan penelitian dari Ony Dwi Baskoro, Wahyuningsih Safitri, Christiani Bumi Pangesti (2017) yang dalam hasil penelitiannya menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian susu kedelai terhadap kadar kolesterol peserta Posbindu PTM di Kecamatan Ngargoyoso Kabupaten Karanganyar.

Faktor yang dapat menyebabkan tidak terdapat perbedaan yang bermakna salah satunya bisa disebabkan karena porsi makan responden dalam penelitian ini berbeda, menurut keterangan dari pengurus panti jompo meskipun jenisnya sama namun tidak dapat diseragamkan dalam jumlah atau porsi makan karena kemampuan masing-masing responden berbeda. Selain itu tingkat kemandirian yang berbeda-beda dari responden berdampak pada minimnya mobilitas, lingkungan (ruang gerak) panti yang sangat terbatas secara tidak langsung turut membatasi mobilitas responden, sekalipun responden rutin dalam melakukan aktivitas fisik berupa senam setiap hari peneliti berasumsi aktivitas tersebut belum sebanding untuk membakar kalori dibandingkan dengan asupan makanannya.

Berbeda dengan parameter sebelumnya, dua parameter yang lain yaitu pemeriksaan kadar kolesterol HDL dan LDL menunjukan perbedaan yang

bermakna antara sebelum dengan sesudah perlakuan. Untuk parameter kolesterol HDL seluruh responden mengalami peningkatan kadar sedangkan untuk kolesterol LDL hanya sebagian yaitu sejumlah 73% yang mengalami penurunan, namun secara statistik keduanya menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan nilai P masing-masing 0,000 dan 0,022.

Peningkatan kadar HDL pada responden yang telah diberi susu kedelai terjadi karena didalam susu kedelai terkandung energi, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, besi, vitamin B1 dan air, Air yang fungsinya mineral sebagai pemeliharaan fungsi tubuh, besi fungsinya untuk membentuk sel darah merah, protein berfungsi sebagai alat angkut zat besi ke seluruh tubuh (Bakta, 2007). Vitamin B1 meningkatkan penyerapan nutrisi dan metabolisme tubuh, lemak fungsinya menjaga kesehatan jantung, karbohidrat fungsinya sebagai sumber energi untuk beraktivitas. Susu kedelai juga mengandung lesitin dan isoflavon yang sangat penting bagi tubuh. Lesitin berfungsi untuk mengemulsi atau melarutkan kolesterol dalam darah sehingga tidak terjadi penyempitan dan penyumbatan pembuluh darah. Isoflavon juga berperan sebagai antioksidan dan mampu meningkatkan HDL (*High Density Lipoprotein*). Mekanisme Isoflavon dalam mencegah penyakit kardiovaskular adalah melalui penurunan kolesterol (Yulifianti, 2014 dan Muammar Fawwaz, dkk 2017).

Andriani (2013) menyatakan bahwa salah satu cara menurunkan kadar kolesterol yang berlebih dalam tubuh yang berasal dari tumbuhan yaitu kedelai. *Food and Drugs Administration* (FDA) menyarankan untuk mengkonsumsi protein kedelai 25 gram/hari yang efektif dalam menurunkan kadar kolesterol total dalam darah karena terjadi perubahan kadar kolesterol HDL dan menghambat teroksidasinya LDL. Selisih peningkatan kadar HDL beraneka ragam. Hal ini terjadi karena metabolisme HDL dalam tubuh yang berbeda-beda. Metabolisme HDL (*High Density Lipoprotein*) dalam tubuh dengan cara mengumpulkan kelebihan kolesterol dari jaringan tubuh dan mengembalikan ke liver. Selain itu, HDL memperoleh kolesterol dari lipoprotein lain dan dari membran sel serta mengubahnya menjadi ester

kolesterol melalui reaksi yang dikatalis oleh *lisin kolesterol asil transferase* (LCAT). Kemudian HDL secara langsung mengangkut kolesterol dan ester kolesterol ke hati atau memindahkan ester kolesterol ke lipoprotein lain melalui protein pemindah ester kolesterol (kolesterol ester transfer protein). Akhirnya, partikel lipoprotein membawa kolesterol dan ester kolesterol ke hati untuk diserap secara endositosis dan dicerna di dalam lisosom. Dengan demikian, fungsi utama HDL adalah transport kolesterol terbalik yaitu mengembalikan kolesterol ke hati (Victor W, Rodwell, 2020)

Adanya faktor-faktor eksternal dalam penelitian eksperimental ini mempengaruhi dampak konsumsi susu kedelai diantaranya yaitu kondisi dari responden karena responden pada penelitian ini adalah wanita menopause, hal ini berpengaruh terhadap metabolisme yang ada dalam tubuh responden tersebut khususnya metabolisme lipid yang sudah tidak berlangsung secara optimal. Faktor yang lainnya yaitu kandungan isoflavon pada susu kedelai kemasan, karena selain isoflavon terdapat zat lainnya yang diketahui ada dalam susu tersebut berupa bahan tambahan yaitu gula, air, daun pandan 0,48%, garam, penstabil, dan perisa sintetik susu. Ada kemungkinan dari beberapa bahan tambahan tersebut memengaruhi aktivitas dari isoflavon.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh pemberian susu kedelai terhadap profil lipid pada wanita menopause didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara sebelum dan sesudah perlakuan pada parameter kolesterol HDL dan kolesterol LDL, sedangkan dua parameter lainnya yaitu Kolesterol total dan Trigliserida tidak berbeda secara signifikan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Kapala Panti Jompo Welas Asih Tasikmalaya dan Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, STIKes BTH Tasikmalaya.

KONFLIK KEPENTINGAN

Ketua tim dan anggota penulis tidak memiliki konflik kepentingan dalam penelitian ini.

REFRENSI

- Akhfia, M, Syamsianah A, Mufnaetty. 2018. *Kadar Kolesterol Wanita Menopause Hiperkolesterolemia Setelah Pemberian Teh Buah Tin*. Jurnal Unimus
- Andita, D. 2010. *Seluk Beluk Kesehatan Republik Wanita*. A Plus Books: Yogyakarta.
- Andriani, A. 2013. *Panduan Kesehatan Wanita*. Assalam Group: Solo.
- Aqila. 2010. *Bahagia di Usia Menopause*. A Plus Books: Yogyakarta.
- Dahlan, MS. 2014. *Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan Deskriptif, Bivariat, dan Multivat Dilengkapi Aplikasi Menggunakan SPSS*. Jakarta: Epidemiologi Indonesia.
- Fawwaz M, Natalisnawati A, Muzakkir Baits. 2017. *Kadar Isoflavon Aglikon Pada Ekstrak Susu Kedelai dan Tempe*. Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri. Volume 6 NO. 3 : 152-158.
- Food and Drug Administration. 2001. *FDA and EPA Safety Level in Regulation and Guidance, 3rd Edition*. Washington DC: FDA.
- Galisteo M, Duarte J, Zarzuelo A. *Effects of dietary fibers on disturbances clustered in the metabolic syndrome*. Journal of Nutritional Biochemistry. 2008;19;71-84.
- Gandasoebrata. 2010. *Penuntun Laboratorium Klinik, (edisi 16)*. Dian Rakyat : Jakarta.
- Harti A. S., 2014. *Biokomia kesehatan*. Nuha Medika, Yogyakarta.
- Matthews, K. A., Crawford, S. L. & Chae, C. U. 2009. *Are Changes in Cardiovascular Disease Risk Factors in Midlife Women Due to Chronological Aging or to the Menopausal Transition* J Am Coll Cardiol.
- Muchtadi, D., (2010). *Kedelai Komponen Utama Untuk Kesehatan*. Skripsi tidak dipublikasikan. Stikes 'Aisyiyah Yogyakarta.
- Nashihun, M, Ulwan. 2014. *Teknik Pengambilan Sampel Dengan Metode Purvosive Sampling*. EGC: Jakarta.
- Radulian G, Rusu E, Dragomir A, Posea M. *Metabolic effects of low glyceamic index diets*. Nutrition Journal 2009,8:5.

- Ramon Khrisna, H.R. Mughtan Sudajtno, Abdullah Firmansyah. 2011. *Perbandingan Pemberian Susu Kedelai Bubuk dan Susu Kedelai Rumah tangga terhadap Glukosa darah Puasa pada Tikus Diabetes Melitus Hasil Induksi Aloksan Monohidrat*. Jurnal MKB, Volume 43 No. 2.
- Rianti GC, Fatmawatiwehantou F. 2013. *Uji Efektivitas EkstrakFlavonoid dan Steroid dari Gedi (Abelmoschus manihot) sebagai anti Obesitas dan Hipolipidemik pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar* . PHARMACON jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT vol.2 No. 02. Mei 2013 ISSN2302-249.
- Susanti.EH, 2014. *Hubungan Dukungan Suami dengan Tingkat Kecemasan Istri Dalam Menghadapi Menopause*. Jurnal Biometrika dan Kependudukan, Vol. 3 No. 2 Desember 2014 : 114-119.
- Sutrisno. 2006. *Teknologi Pengolahan Kedelai*. Pustaka Sinar Harapan : Jakarta.
- Victor Rodwell. 2020. *Biokimia Harper*. Edisi 31. Buku Kedokteran EGC : Jakarta.
- Yulifianti R, Muzaiyanah S, Utomo JS. 2018. *Kedelai sebagai Bahan Pangan Kaya Isoflavon*. Buletin Palawija. Vol. 16. No. 2.
-