



EFEKTIVITAS *ALOE VERA* DAN AKTIVITAS AEROBIK DALAM MENURUNKAN KADAR KOLESTEROL TOTAL DARAH PADA LANSIA DENGAN HIPERKOLESTEROLEMIA

Heri Kartoni¹⁾ Joni Haryanto²⁾ Rista Fauziningtyas³⁾

^{1) 2) 3)} Fakultas Keperawatan UNAIR

E-mail: herikartoni@gmail.com; joni.h.unair@gmail.com; rfauziningtyas@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Hiperkolesterolemia pada lanjut usia (lansia) disebabkan oleh proses *aging* dan faktor resiko. *Aloe Vera* dapat menurunkan kadar Low Density Lipoprotein (LDL) dan meningkatkan kadar High Density Lipoprotein (HDL). Aktivitas aerobik dapat meningkatkan kadar HDL. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisa efektivitas pemberian *Aloe Vera* dan aktivitas aerobik dalam menurunkan kadar kolesterol total pada lansia hiperkolesterolemia. Metode: Penelitian ini menggunakan desain Pre-Eksperimental. Populasi penelitian ini adalah 60 orang lansia di Panti Sosial Tresna Werda Kalimantan Barat. Sampel dipilih menggunakan purposive sampling, terdiri dari 12 orang responden berdasarkan kriteria inklusi. Sampel dibagi menjadi 3 kelompok. Kelompok A dengan pemberian *Aloe Vera*. Kelompok B dengan aktivitas aerobik. Kelompok C dengan pemberian *Aloe Vera* dan aktivitas aerobik (AVAA). Variabel independen pada penelitian ini adalah pemberian *Aloe Vera*, aktivitas aerobik dan intervensi AVAA. Variabel dependen penelitian ini adalah kadar kolesterol total darah. Data dianalisa menggunakan Paired t-test dengan signifikansi $p \leq 0,05$ dan perbandingan antara kelompok menggunakan One Way ANOVA dengan signifikansi $p \leq 0,05$. Hasil: Hasil analisa menunjukkan ada penurunan kadar kolesterol total darah yang bermakna pada semua kelompok. Ada perbedaan yang bermakna diantara ketiga kelompok dan penurunan kadar kolesterol total darah yang paling besar adalah pada kelompok C. Analisa: *Aloe Vera* dan aktivitas aerobik (AVAA) paling efektif dalam menurunkan kadar kolesterol total darah pada lansia hiperkolesterolemia. Pembahasan: *Aloe Vera* dan aktivitas aerobik (AVAA) dapat digunakan sebagai alternatif penanganan hiperkolesterolemia pada lansia.

Kata kunci: *Aloe Vera*, aktivitas aerobik, hiperkolesterolemia, lansia.

EFFECTIVENESS OF *ALOE VERA* AND AEROBIC ACTIVITY IN DECREASING TOTAL BLOOD CHOLESTEROL LEVELS FOR ELDERLY WITH HYPERCHOLESTEROLEMIA

ABSTRACT

Introduction: Hypercholesterolemia in elderly is caused by aging proses and risk factors. Aloe Vera can reduce levels of Low Density Lipoprotein (LDL) and increase levels of High Density Lipoprotein (HDL). Aerobic activity can increase HDL levels. The purpose of this study was to analyze the effectiveness of administration of Aloe Vera and aerobic activity to reduce total cholesterol levels in older adults with hypercholesterolemia. Methods: This study used a Pre-Experimental design. Its population was 60 elders people in Tresna Werda Social Institutions Mulia Dharma West Kalimantan. Samples were obtained using purposive sampling, consist of 12 respondents taken based on inclusion criteria. The samples were divided into 3 groups. Group A treated with Aloe Vera. Group B treated with aerobic activity. Group C treated with Aloe Vera and aerobic activity (AVAA). The independent variable was the administration of Aloe Vera, aerobic activity and intervention AVAA. The dependent variable was total blood cholesterol levels. Data were analyzed using paired t-test with significance $p \leq 0,05$ and comparisons between groups were tested with One Way ANOVA with a significance $p \leq 0,05$. Results: The result showed there is a reduction in total blood cholesterol levels in all groups ($p < 0,05$). There is a difference between groups ($p < 0,035$), and the largest decrease of total blood cholesterol levels was in group C (73.75 mg/dl). Analysis: Aloe Vera and aerobic activity (AVAA) most effective to decreas total blood cholesterol levels for elders hypercholesterolemia. Discussion: Aloe Vera and aerobic activity (AVAA) can be used as an alternative treatment for elders with hypercholesterolemia.

Keywords: Aloe Vera, aerobic activity, hypercholesterolemia, elderly

PENDAHULUAN

Hiperkolesterolemia atau dislipidemia berperan penting dalam terjadinya *aterosklerosis* yang merupakan suatu proses *degeneratif* dan faktor resiko penyakit kardiovaskuler pada lanjut usia (lansia) (Arsana, Rosandi, Manaf, & Budhiarta, 2015). Hiperkolesterolemia, atau kadar kolesterol tinggi dalam darah, muncul ketika kolesterol terlalu banyak pada tubuh, yaitu diatas 200 mg/dl. Namun nilai total kolesterol tidak menjelaskan secara lengkap keadaan kolesterol seseorang. Ada dua tipe kolesterol, yaitu HDL dan LDL. Jumlah relatif HDL terhadap LDL merupakan suatu pertimbangan penting indikator resiko penyakit jantung. Ada jenis ketiga dari lemak di dalam darah, yaitu trigliserida, yang juga memegang peranan. Bila nilai trigliserita naik, maka nilai HDL turun. Ketika seseorang mengalami hiperkolesterol, biasanya berarti nilai LDL tinggi, HDL normal atau rendah, trigiserida normal atau tinggi (Hussein 2015; UMMC 2015).

World Health Organization (2010) memperkirakan peningkatan kolesterol menyebabkan 2,6 juta kematian dan 29,7 juta *Disability Adjusted Life Years* (DALYs). Penyakit jantung koroner dan stroke menempati peringkat nomor satu dan dua penyebab kematian global. Data RISKESDA tahun

2013 menunjukkan 35,9% penduduk usia dewasa mengalami hiperkolesterolemia dan penderita penyakit kardio vaskuler tertinggi terjadi pada kelompok umur lansia sebesar 20,1%. Hasil pengumpulan data awal pada Desember 2016, di Kecamatan Sungai Raya, lima dari sepuluh lansia mengalami hiperkolesterolemia, lima belas dari tiga puluh dua lansia 60-75 tahun di Panti Sosial Tresna Werda (PSTW) Mulia Dharma mengalami hiperkolesterolemia.

Hiperkolesterolemia pada lansia dapat dijelaskan menurut teori konsekuensi fungsional yang dikembangkan oleh Miller (2012) yaitu hiperkolesterolemia disebabkan oleh perubahan terkait usia dan faktor resiko. Perubahan terkait usia berupa penurunan motilitas usus yang menyebabkan terjadi penyerapan kolesterol dan lemak meningkat. Faktor resiko yaitu sebagian besar populasi lansia hidup dengan pola aktivitas kurang aktif yang tidak mendukung terjadinya penurunan kadar kolesterol.

Perubahan terkait usia antara lain mempengaruhi perubahan fisiologis pada sistem gastrointestinal. Menurunnya tonus otot dan elastisitas dinding abdomen serta peningkatan jaringan lemak tubuh akan menyebabkan penambahan ukuran

abdomen. Pada kolon orang berusia lebih dari 65 tahun didapatkan kehilangan 37% neuron -neuron enterik. Para peneliti menyimpulkan bahwa penurunan densitas neuron sesuai usia akan disertai dengan peningkatan komponen - komponen *fibrosa ganglion mesenterikus*. Temuan - temuan tersebut menunjukkan bahwa perubahan - perubahan *neurodegeneratif* berkontribusi pada perlambatan peristaltik dan perubahan sekresi (Potter & Perry 2010; Sianipar 2015). Transit makanan pada saluran cerna lebih lama menyebabkan terjadinya penyerapan kolesterol yang lebih banyak dan meningkatkan kadar LDL (Redondo, Grau, & Bergés, 2013).

Faktor yang mempengaruhi konsentrasi kolesterol plasma bervariasi dan tergantung keadaan lansia, hal ini termasuk diet, aktivitas fisik dan penyakit metabolik genetik (Hussein, 2015; Price & Wilson, 2012 ; Redondo et al., 2013).

1. Diet

Diet yang tinggi kolesterol, lemak jenuh dan lemak trans meningkatkan kadar LDL. Khususnya kondisi di intra luminal intestinal, penurunan peristaltik usus menyebabkan meningkatnya waktu transit empedu dan lemak juga meningkatkan kadar LDL. Kedua hal ini terjadi pada lansia.

2. Aktivitas fisik

Mekanisme pengaruh aktivitas fisik terhadap penurunan kolesterol total masih belum dapat dijelaskan secara pasti, namun aktivitas fisik terbukti dapat meningkatkan kadar HDL, menurunkan kadar trigliserida, menurunkan LDL dan VLDL. Sebagian besar populasi lansia mempunyai gaya hidup kurang aktif yang tidak mendukung terjadinya penurunan kadar kolesterol total, meningkatkan HDL atau menurunkan trigliserida.

3. Penyakit metabolik genetik

Sintesis dan katabolisme kolesterol dipengaruhi secara genetik. Kesalahan pada gen bisa menyebabkan kolesterol meningkat. Namun, yang paling signifikan adalah interaksi antara kebiasaan gaya hidup yang tidak sehat dengan penyakit genetik itu sendiri.

Purbaya (2003) seperti dikutip dalam Wirya (2012), menjelaskan *Aloe Vera* kaya akan nutrisi, terutama *mukopolisakarida (MPS)*. Glukomanan adalah polisakarida dari *Dietary Fiber* jenis hemiselulosa yang terdiri dari rantai glukosa, mannose, dan galaktosa. Glukomanan dapat menurunkan kadar kolesterol darah dengan dua cara, *pertama* mengikat cairan empedu dan dikeluarkan bersama feses. Kolesterol merupakan bahan dasar pembentuk

asam (garam) empedu. Untuk menggantikan asam empedu yang hilang, kolesterol diambil dari peredaran darah. Peristiwa ini dapat menurunkan kadar kolesterol. *Kedua*, serat di dalam usus mengikat asam lemak sehingga menghambat penyerapan asam lemak yang akhirnya menghalangi sintesis kolesterol.

Sports Science Brief (2007) seperti dikutip dalam Palar (2015), menjelaskan aktivitas aerobik merupakan aktivitas fisik dengan intensitas rendah sampai sedang secara terus-menerus. Aktivitas aerobik bergantung kepada ketersediaan oksigen untuk proses pembakaran sebagai sumber energi. Metabolisme energi pada aktivitas aerobik berjalan melalui pembakaran simpanan lemak, karbohidrat dan sebagian kecil protein. Aktivitas terukur selama 30 menit dalam 3 sampai 5 kali seminggu atau setara dengan 4-7 kkal/menit atau 3-6 METs. Thompson dan Rader (2007) dalam Hengkengbala *et al.* (2013), menjelaskan penggunaan lemak sebagai sumber energi menurunkan kadar trigliserida dan VLDL serta meningkatkan HDL. Latihan fisik aerobik dapat meningkatkan kadar HDL 5-10% yang terjadi karena adanya peningkatan aktivitas lipoprotein yang membawa trigliserida, sehingga

mempercepat pemindahan komponen dari lipoprotein lain ke HDL.

Penelitian yang dilakukan Sianipar (2012) membuktikan *Aloe Vera* dapat menurunkan kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) dan meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL). Aktivitas aerobik pada penelitian yang dilakukan Hengkengbala *et al.* (2013) dapat meningkatkan rerata kadar HDL. Namun perbandingan efektivitas pemberian *Aloe Vera* dan aktivitas aerobik serta kombinasi keduanya terhadap penurunan kadar kolesterol total pada lansia dengan hiperkolesterolemia masih perlu dibuktikan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *pre-experimental*. Penelitian ini menggunakan pendekatan *pre test-post test group design*, yaitu dalam hal ini dilakukan pemeriksaan kadar kolesterol total sebelum dan setelah perlakuan.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh lansia yang tinggal di PSTW Mulia Dharma Kubu Raya Kalimantan Barat berjumlah 60 orang.

Sampel pada penelitian ini berjumlah 12 orang, diambil berdasarkan kriteria inklusi, yaitu lansia berusia 60 - 75 tahun yang mengalami

hiperkolesterolemia pada saat pemeriksaan (>200 mg/dl), diukur dengan GCU (*Glucose, Cholesterol, Uric Acid*) test. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *purposive sampling*. Kemudian 12 sampel dibagi menjadi 3 kelompok A, B dan C yang masing masing berjumlah 4 sampel.

Variabel independen pertama pada penelitian ini adalah pemberian *Aloe Vera*, dimana gel *Aloe Vera* dicampur madu dengan perbandingan 1 sdm dalam 100 ml gel *Aloe Vera*. Dosis *Aloe Vera* yaitu 2x10 ml yang diberikan menjelang makan pagi dan sore. Variabel independen kedua aktivitas aerobik, yaitu jalan sehat atau gerakan jalan ditempat yang dilakukan 3x/minggu. Variabel independen ketiga dan pemberian *Aloe Vera* dan aktivitas aerobik (AVAA) dengan dosis yang sama. Variabel dependen pada penelitian ini adalah kadar kolesterol total darah.

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini, yaitu alat dan bahan untuk menyiapkan gel *Alaoe Vera*, pengukuran kadar kolesterol total darah, pemberian *Aloe Vera*, kegiatan aktivitas aerobik.

Pengumpulan data dilakukan di PSTW Mulia Dharma Kubu Raya Kalimantan Barat tanggal 19 Desember 2016 hingga 2 Januari 2017. Pretest dilakukan tanggal 19 Desember 2016, intervensi dilakukan tanggal 19

Desember 2016 hingga tanggal 1 Januari 2017 dan posttes dilakukan tanggal 2 Januari 2017.

Data yang didapatkan dianalisa menggunakan uji *Paired t-test* dengan kemaknaan $\leq 0,05$ dan ANOVA Satu Arah (*One Way ANOVA*) dengan kemaknaan $\leq 0,05$. Sebelumnya dilakukan uji kenormalan menggunakan *Kolmogorov-Smirnov Test* dengan kemaknaan $\geq 0,05$ dan homogenitas dengan kemaknaan $\geq 0,05$ menggunakan *One Way ANOVA*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Distribusi data demografi responden didapatkan 9 orang tidak diketahui ada / tidak riwayat *hiperkolesterolemia* karena tidak pernah melakukan pemeriksaan kolesterol sebelumnya. Riwayat *hiperkolesterolemia* <1 tahun sebanyak 1 orang pada kelompok A (*Aloe Vera*) dan 1 orang pada kelompok B. Riwayat *hiperkolesterolemia* >1 tahun sebanyak 1 orang pada kelompok C (*Aloe Vera* dan aktivitas aerobik).

Hampir seluruh responden, yaitu sebanyak 11 dari 12 orang reponden, tidak mempunyai riwayat pengobatan *hiperkolesterolemia*. Responden dengan riwayat pengobatan *hiperkolesterolemia* sebanyak 1 orang pada kelompok C (*Aloe Vera* dan aktivitas aerobik).

Responden kelompok A (*Aloe Vera*) sebanyak 3 orang lupa/tidak pernah melakukan pemeriksaan kolesterol dan 1 orang dengan riwayat pemeriksaan >3 bulan. Responden kelompok B (aktivitas aerobik) 3 orang lupa/tidak pernah melakukan pemeriksaan kolesterol dan 1 orang melakukan pemeriksaan kolesterol >3 bulan. Responden kelompok C (*Aloe Vera* dan aktivitas aerobik) 3 orang lupa/tidak pernah melakukan pemeriksaan kolesterol dan 1 orang melakukan pemeriksaan kolesterol >3 bulan.

Seluruh responden, yaitu sebanyak 12 orang, mempunyai kebiasaan berolahraga 1x perminggu baik pada kelompok A (*Aloe Vera*), kelompok B (aktivitas aerobik) maupun kelompok C (*Aloe Vera* dan aktivitas aerobik).

Sebagian besar responden, yaitu 8 dari 12 orang lansia, dengan hasil pemeriksaan kadar kolesterol total darah sebelum perlakuan dalam rentang 200 - 239 mg/dl. Responden kelompok A (*Aloe Vera*) 2 orang dengan kadar kolesterol total darah 200-239 mg/dl dan 2 orang dengan kadar kolesterol total darah >240 mg/d. Responden kelompok B (aktivitas aerobik) seluruhnya (sebanyak 4 orang) dengan kadar kolesterol total darah 200-239 mg/dl. Responden kelompok C (*Aloe Vera* dan aktivitas aerobik) 2 orang dengan kadar

kolesterol total darah 200-239 mg/dl dan 2 orang dengan kadar kolesterol total >240 mg/dl.

Rerata penurunan kadar kolesterol total darah sebelum perlakuan pada kelompok A 232,25 mg/dl, kelompok B 209,75 mg/dl dan kelompok C 244,400 mg/dl. Rerata kadar kolesterol total darah sesudah perlakuan pada kelompok A 184,25 mg/dl, kelompok B 189,50 mg/dl dan kelompok C 170,25 mg/dl. yang paling menonjol terjadi pada kelompok C dengan perlakuan diberi gel *Aloe Vera* dan aktivitas aerobik (AVAA), yaitu dengan penurunan kadar kolesterol total darah dari 244,00 mg/dl menjadi 170,25 mg/dl ($\Delta 73,75$ mg/dl).

Pola makan responden sangat bervariasi walaupun sebelumnya telah disepakati bahwa selama kegiatan pengumpulan data responden tidak diperkenankan mengkonsumsi makanan dari luar PSTW. Rerata yang tidak menghabiskan makan terbanyak pada responden kelompok B yaitu 2,75 hari, diikuti responden kelompok A dan C dengan jumlah yang sama yaitu 2,25 hari. Diketahui juga rerata yang mengkonsumsi makanan dari luar terbanyak pada responden kelompok C yaitu 3,5 hari, diikuti kelompok A yaitu 3,25 hari dan yang terkecil kelompok B yaitu 2 hari.

Tabel 1 Uji normalitas penurunan kadar kolesterol total darah sebelum dan sesudah perlakuan pada masing-masing kelompok A, B dan C di PSTW Mulia Dharma

Kelompok Perlakuan	Kolesterol	RES_1
Kolesterol total kelompok A pre-test	929	-14,00
Kolesterol total kelompok B pre-test	839	-54,80
Kolesterol total kelompok C pre-test	976	131,40
Kolesterol total kelompok A post-test	737	-58,40
Kolesterol total kelompok B post-test	758	11,80
Kolesterol total kelompok C post-test	681	-16,00
Uji Normalitas Kolmogorov Smirnov	0,652	

Tabel 2 Analisis penurunan kadar kolesterol total darah pada masing-masing kelompok A, B dan C di PSTW Mulia Dharma sebelum dan sesudah perlakuan

Sampel	Kelompok A (<i>Aloe Vera</i>)			Kelompok B (aktivitas aerobik)			Kelompok C (<i>Aloe Vera</i> dan aktivitas aerobik)		
	Pre	Post	Δ	Pre	Post	Δ	Pre	Post	Δ
1	224	178	46	204	170	34	290	165	125
2	257	196	61	221	206	15	225	157	68
3	243	201	42	202	196	06	240	169	71
4	205	162	43	212	186	26	221	190	31
Σ	929	737	192	839	758	81	976	681	295
\pm	232,25	184,25	48,00	209,75	189,50	20,25	244,00	170,25	73,75
SD	22,648	17,821	8,832	8,655	15,351	12,285	31,739	14,080	38,707
Uji Analisis	Sig. (2-tailed)=0,002 <i>Paired t-test</i> p<0,05			Sig. (2-tailed)=0,046			Sig. (2-tailed)=0,032		

Tabel 3 Hasil analisis perbandingan penurunan kadar kolesterol total darah pada kelompok A, B dan C di PSTW Mulia Dharma sebelum dan sesudah perlakuan

Sampel	Kelompok A (<i>Aloe Vera</i>)			Kelompok B (aktivitas aerobik)			Kelompok C (<i>Aloe Vera</i> dan aktivitas aerobik)		
	Pre	Post	Δ	Pre	Post	Δ	Pre	Post	Δ
1	224	178	46	204	170	34	290	165	125
2	257	196	61	221	206	15	225	157	68
3	243	201	42	202	196	06	240	169	71
4	205	162	43	212	186	26	221	190	31
Σ	929	737	192	839	758	81	976	681	295
\pm	232,25	184,25	48,00	209,75	189,50	20,25	244,00	170,25	73,75
SD	22,648	17,821	8,832	8,655	15,351	12,285	31,739	14,080	38,707
Uji One Way ANOVA	B= 0,136 C= 0,163			A= 0,136 C= 0,012			A= 0,163 B= 0,012		
	Homogeneity of Variance p=0,208 Multiple Comparisons p=0,035								

Hasil uji normalitas masing - masing kelompok A, B dan C sebelum dan sesudah perlakuan.

Berdasarkan Tabel 1 diketahui nilai kadar kolesterol darah sebelum dan sesudah perlakuan masing - masing kelompok A, B dan C, dengan uji normalitas menggunakan Kolmogorov Smirnov menunjukkan $p > 0,05$ yang berarti data tersebut normal.

Hasil analisis penurunan kadar kolesterol total darah lansia hiperkolesterolemia kelompok A, B dan C (AV, AA dan AVAA).

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa ketiga kelompok perlakuan dapat menurunkan kadar kolesterol total darah, dengan hasil uji statistik *Paired t-test* masing-masing kelompok menunjukkan $p < 0,05$. Dari ketiga kelompok diketahui rerata penurunan paling besar terjadi pada kelompok C dengan perlakuan diberi gel *Aloe Vera* dan aktivitas aerobik, yaitu 73,75 mg/dl.

Perbandingan hasil pemeriksaan kadar kolesterol total darah lansia hiperkolesterolemia sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok A, B dan C (AV, AA dan AVAA).

Kadar kolesterol total darah setelah perlakuan pada ketiga kelompok sama-sama mengalami penurunan. Hasil uji *Homogeneity of Variance* menggunakan *One Way ANOVA* menunjukkan $p > 0,05$ yang berarti data mempunyai

varian yang sama. Hasil uji *Multiple Comparisons* menggunakan *One Way ANOVA* menunjukkan $p < 0,035$ yang berarti perbandingan perbedaan penurunan kadar kolesterol total darah masing-masing kelompok adalah signifikan.

Pembahasan

1. Pemeriksaan kadar kolesterol total darah pada kelompok A (pemberian *Aloe Vera*)

Hasil pemeriksaan kadar kolesterol total darah sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok A, yaitu pemberian *Aloe Vera*, menunjukkan penurunan yang signifikan, dengan standar deviasi yang kecil.

Glukomanan yang terkandung dalam *Aloe Vera*, merupakan polisakarida serat hemiselulose, dapat menurunkan kolesterol dengan menghalangi penyerapan cairan empedu, kolesterol dan lemak di usus. Kolesterol dalam darah digunakan untuk memenuhi kebutuhan kolesterol tubuh dan membentuk cairan empedu yang hilang. Penelitian yang dilakukan Umi (2007) menunjukkan pemberian *Aloe Vera* dengan dosis 2 x 10 ml dapat memperbaiki profil lipid pada subjek orang dewasa (Wirya, 2012). Konsekuensi fungsional negatif pada lansia, salah satu

penyebabnya berhubungan dengan perubahan terkait usia (*age related changes*). Perubahan neurodegeneratif pada saluran cerna menyebabkan penurunan motilitas usus. Peran perawat adalah memberikan intervensi yang dapat meningkatkan kesejahteraan lansia dengan mengatasi konsekuensi fungsional negatif tersebut (Miller, 2012; N. B. Sianipar, 2015).

Lansia beresiko mengalami hiperkolesterolemia. Penurunan motilitas usus yang memperpanjang waktu transit makanan menyebabkan penyerapan lemak dan kolesterol berlebihan. Pemberian *Aloe Vera* pada kelompok ini dapat menurunkan kadar kolesterol total darah. Penurunan kadar kolesterol total hampir seragam dengan standar deviasi yang rendah, hal ini karena glukomanan yang bekerja pada intraluminal intestinal menghalangi penyerapan lemak, kolesterol dan cairan empedu yang dikonsumsi saat makan pagi dan sore. *Aloe Vera* dengan dosis 2 x 10 ml cukup baik menghalangi penyerapan lemak dan kolesterol, hal ini dapat dilihat dari pola makan pada kelompok, walaupun rerata konsumsi makanan dari luar lebih tinggi dari kelompok B (aktivitas aerobik) namun rerata penurunan kadar kolesterol total darah pada kelompok ini masih tinggi

dibanding kelompok B. *Aloe Vera* 10 ml tiap kali pemberian tidak selalu habis diminum oleh responden pada kelompok ini, namun dosis yang tersisa kurang dari 5 ml dan masih dalam batas toleransi. Menjelang makan siang tidak diberikan *Aloe Vera* dengan pertimbangan bahwa lansia tetap memerlukan asupan lemak sebagai media pemenuhan kebutuhan kalori dari lemak dan vitamin yang larut dalam lemak.

2. Pemeriksaan kadar kolesterol total darah pada kelompok B (aktivitas aerobik)

Hasil pemeriksaan kadar kolesterol total darah sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok B, dengan perlakuan aktivitas aerobik, juga menunjukkan rerata penurunan namun dengan standar deviasi yang lebih besar dibanding kelompok A.

Aktivitas aerobik meningkatkan penggunaan lemak sebagai sumber energi sehingga menurunkan kadar trigliserida. Latihan fisik aerobik dapat meningkatkan kadar HDL 5-10% yang terjadi karena adanya peningkatan produksi dan kerja enzim yang berperan dalam transportasi kolesterol, meningkatkan aktivitas lipoprotein yang membawa trigliserida sehingga mempercepat pemindahan komponen dari lipoprotein lain ke HDL. Penelitian

yang dilakukan Hengkengbala (2013) menunjukkan bahwa aktivitas aerobik berupa sepeda statis dengan dosis 3x perminggu selama 3 minggu dapat meningkatkan rerata HDL yang akan mengangkut LDL untuk dipecah di hepar (Hengkengbala et al., 2013; Kiyici, 2014). Timbulnya konsekuensi fungsional negatif disebabkan juga oleh faktor resiko pada lansia. Faktor resiko adalah kondisi yang meningkatkan kerentanan lansia mengalami gangguan kesehatan. Faktor resiko termasuk penyakit, lingkungan, gaya hidup, sistem pendukung, keadaan psikososial, efek obat yang merugikan dan sikap berdasarkan kurangnya pengetahuan (Miller, 2012).

Sebagian besar lansia hidup dengan pola aktivitas yang kurang, hal ini merupakan faktor resiko penyebab timbulnya konsekuensi fungsional negatif berupa hiperkolesterolemia. Aktivitas aerobik dapat menurunkan kadar kolesterol total darah pada kelompok ini, namun penurunan kadar kolesterol total darah tidak terdistribusi baik, hal ini karena walaupun dosis aktivitas aerobik yang diberikan sama, namun motivasi dan semangat lansia melakukan aktivitas aerobik bervariasi sehingga menghasilkan efek yang bervariasi pula dalam meningkatkan HDL. Pada

kelompok ini, pola makan sangat mempengaruhi kadar kolesterol darah, walaupun aktivitas aerobik dapat meningkatkan nilai HDL namun konsumsi dan penyerapan lemak dan kolesterol di intestinal terus terjadi. Perbedaan pola makan responden dan menu makanan PSTW yang masih kurang memperhatikan diet rendah lemak dan kolesterol juga sangat mempengaruhi penurunan kadar kolesterol total pada kelompok perlakuan ini, sehingga pada responden dengan kebiasaan makan sedikit (tidak menghabiskan porsi makan) dan jarang mengkonsumsi makanan dari luar, penurunan kadar kolesterol total darahnya lumayan baik, begitu juga sebaliknya.

Seluruh responden tuntas melaksanakan kegiatan aktivitas aerobik. Dosis aktivitas aerobik yang dilakukan yaitu 3x perminggu, dilakukan selama 2 minggu, terdiri dari 4x jalan sehat selama 30-40 menit dan 2x gerak jalan ditempat selama 30 - 40 menit.

3. Pemeriksaan kadar kolesterol total darah pada kelompok C (pemberian *Aloe Vera* dan aktivitas aerobik)

Hasil pemeriksaan kadar kolesterol total darah sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok C, yaitu pemberian gel *Aloe Vera* dan aktivitas aerobik (AVAA),

menunjukkan penurunan yang signifikan dengan rerata penurunan paling besar dengan standar deviasi sebesar.

Pemberian *Aloe Vera* yang mengandung glukomanan menghalangi penyerapan empedu, lemak dan kolesterol di intestinal, akibatnya tubuh menggunakan kolesterol darah untuk memproduksi cairan empedu yang dibutuhkan (Wirya, 2012). Aktivitas aerobik mempercepat penurunan kolesterol darah dengan meningkatkan HDL yang mengangkut LDL untuk dipecah di hepar (Hengkengbala et al., 2013). Peran perawat dalam mengatasi konsekuensi fungsional negatif adalah dengan memberikan intervensi keperawatan. *Aloe Vera* dan aktivitas aerobik (AVAA) merupakan intervensi keperawatan yang dapat merubah konsekuensi fungsional negatif menjadi positif, sehingga meningkatkan kesejahteraan pada lansia. Fokus asuhan keperawatan adalah untuk meminimalkan pengaruh negatif dari perubahan terkait usia dan faktor resiko untuk meningkatkan kesehatan lansia (Miller, 2012).

Dosis dan pemberian *Aloe Vera* pada kelompok ini sama dengan kelompok A (*Aloe Vera*), sedangkan dosis dan pelaksanaan aktivitas aerobik pada kelompok ini sama

dengan kelompok B (aktivitas aerobik). Pemberian *Aloe Vera* dan aktivitas aerobik (AVAA) dapat menurunkan kadar kolesterol total darah pada kelompok ini. Penurunan kadar kolesterol total darah tidak terdistribusi baik, hal ini dapat terjadi karena respon lansia dalam melakukan aktivitas aerobik yang berbeda-beda juga dapat menyebabkan efek peningkatan HDL dan penurunan trigliserida yang berbeda, namun nilai penurunan kolesterol tiap responden cukup besar dengan rentang penurunan antara 31-125 mg/dl. Nilai penurunan kolesterol yang besar terjadi karena kombinasi efek pemberian *Aloe Vera* dan aktivitas aerobik. *Aloe Vera* yang menghalangi penyerapan lemak dan kolesterol menyebabkan penurunan LDL sedangkan aktivitas aerobik yang meningkatkan HDL mempercepat efek penurunan LDL. Efek pemberian intervensi AVAA terhadap penurunan kadar kolesterol total darah pada kelompok ini sangat baik, walaupun pola makan pada kelompok sangat tidak baik dibanding kelompok yang lain.

Aloe Vera dengan dosis 2 x 10 ml dan aktivitas aerobik dengan dosis 3x perminggu baik untuk diberikan bukan hanya pada saat kadar kolesterol total darah tinggi tetapi

juga untuk mempertahankan kadar kolesterol total darah lansia tetap dalam batas normal.

4. Uji perbandingan ketiga kelompok A, B dan C

Rerata penurunan kadar kolesterol total darah, kelompok A (*Aloe Vera*) 48,00 mg/dl, kelompok B (aktivitas aerobik) 20,25 gr/dl dan C (*Aloe Vera* dan aktivitas aerobik) 73,75 mg/dl. Hasil uji perbandingan penurunan kadar kolesterol total darah terhadap ketiga kelompok menggunakan *One Way ANOVA* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan. Hasil uji *Multile Comparison (Post Hoc Test)* menunjukkan kelompok yang memiliki perbedaan signifikan yaitu kelompok B (aktivitas aerobik) dan C (AVAA).

Prinsip uji ANOVA adalah melakukan telaah variabilitas data menjadi dua sumber variasi yaitu variasi dalam kelompok dan variasi antar kelompok. Bila variasi dalam kelompok dan antar kelompok sama (nilai perbandingan kedua varian =1) maka nilai rerata yang dibandingkan tidak ada perbedaan, sebaliknya bila rerata yang dibandingkan nilainya tidak sama maka menunjukkan ada perbedaan. Analisis *multiple comparison (Post Hoc Test)* bertujuan untuk mengetahui lebih lanjut

kelompok mana saja yang memiliki nilai rerata berbeda (Hastomo, 2007).

Penurunan kadar kolesterol total darah sesudah perlakuan pada ketiga kelompok sama-sama menunjukkan penurunan yang baik, namun nilai penurunan pada kelompok C (pemberian *Aloe Vera* dan aktivitas aerobik) mempunyai rerata penurunan yang paling besar. Efek perlakuan terhadap ketiga kelompok ini, jika dibandingkan antara kelompok, kelompok A (pemberian *Aloe Vera*) tidak lebih signifikan terhadap kelompok B (aktivitas aerobik) dan juga tidak lebih signifikan terhadap kelompok C. Perbedaan yang signifikan terdapat antara kelompok B dan C, dengan kelompok C lebih signifikan terhadap kelompok B.

PENUTUP

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah penurunan kadar kolesterol total darah menunjukkan hasil yang signifikan sebelum dan sesudah pemberian perlakuan pada ketiga kelompok. Pada responden kelompok A rerata penurunan sebesar 48,00 mg/dl, pada responden kelompok B rerata penurunan sebesar 20,25 mg/dl dan pada responden kelompok C rerata penurunan sebesar 73,75 mg / dl.

Pemberian *Aloe Vera* dan aktivitas aerobik (AVAA) pada kelompok C paling efektif menurunkan kadar kolesterol total darah lansia hiperkolesterolemia dengan rerata penurunan yang paling besar yaitu 73,75 mg/dl.

Berdasarkan kesimpulan tersebut saran yang dapat diberikan adalah Pemberian *Aloe Vera* dan aktivitas aerobik merupakan penanganan yang alami, ini dapat sebagai pertimbangan bagi petugas kesehatan dalam alternatif penanganan lansia hiperkolesterolemia.

Penggunaan *Aloe Vera* dan aktivitas aerobik adalah penatalaksanaan alami yang dapat dilakukan secara mandiri tanpa pengawasan dari petugas kesehatan.

Bagi peneliti selanjutnya, sebaiknya menambah jumlah sampel agar lebih representatif dan dapat digeneralisasikan, menggunakan instrumen yang lebih lengkap sehingga dapat menilai rasio kadar HDL, LDL dan trigliserida dan mengontrol lebih ketat variabel yang dapat mempengaruhi kadar kolesterol total darah pada kelompok perlakuan.

DAFTAR PUSTAKA

Arsana, P. ., Rosandi, R., Manaf, A., & Budhiarta, A. A. . (2015). *Panduan Pengelolaan Dislipidemia*. Jakarta: PB. PERKENI.

Hastomo, S. P. (2007). *Analisis Data Kesehatan*. Jakarta : Universitas Indonesia.

Hengkengbala, G., Polii, H., & Wungouw, H. I. . (2013). Pengaruh Latihan Fisik Aerobik Terhadap Kolesterol High Density Lipoprotein (Hdl) Pria Dengan Berat Badan Lebih (Overweight). *E-Biomedik (eBM)*, 1, 284–290. Retrieved from <http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/ebiomedik/article/viewFile/4360/3889>

Hussein, Y. (2015). *Lipid Management*. New York: Springer.

Kiyici, F. (2014). Metabolic and Lipid Profile of Middle-aged Sedentary Women doing Aerobic Exercise Plus Weightlifting. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 3935–3939. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.870>

Miller, C. A. (2012). *Nursing for Wellness in Older Adults. Clinical Nurse Specialist* (6th ed., Vol. 23). Hongkong: Lippincot Williams & Wilkins. <http://doi.org/10.1097/01.NUR.0000343075.27343.9b>

Palar, C. M., Wongkar, D., & Ticoalu, S. H. R. (2015). Manfaat Latihan Olahraga Aerobik Terhadap Kebugaran Fisik Manusia. *Journal E-Biomedik*, 3(Januari-April 2015). Retrieved from [http://download.portalgaruda.org/article.php?article=292250&val=1008&title=MANFAAT LATIHAN OLAHRAGA AEROBIK TERHADAP KEBUGARAN FISIK MANUSIA](http://download.portalgaruda.org/article.php?article=292250&val=1008&title=MANFAAT%20LATIHAN%20OLAHRAGA%20AEROBIK%20TERHADAP%20KEBUGARAN%20FISIK%20MANUSIA)

Price, S. A., & Wilson, L. M. (2012). *Patofisiologi* (6th ed.). Jakarta: EGC.

Redondo, F., Grau, M., & Bergés, D. F. (2013). Cholesterol and cardiovascular disease in the elderly. Facts and gaps. *Aging and*

- Disease, 4(3), 154–69. Retrieved from <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3660125&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
- Sianipar, N. B. (2015). Konstipasi pada Pasien Geriatri, 42(8), 572–577. Retrieved from http://www.kalbemed.com/Portals/6/06_231CME-Konstipasi pada Pasien Geriatri.pdf
- Sianipar, Y. (2012). Pengaruh Pemberian Jus Lidah Buaya (Aloe Vera) Terhadap Kadar Kolesterol Low Density Lipoprotein (LDL) dan High Density Lipoprotein (HDL). *Artikel Penelitian*, (Ldl). Retrieved from http://eprints.undip.ac.id/38455/1/472_Yulika_Y_Sianipar_G2C007070.pdf
- University of Meryland Medical Center. (2015). Hypercholesterolemia. Retrieved October 10, 2016, from <http://umm.edu/health/medical/altmed/condition/hypercholesterolemia>
- Wirya, L. P. A. I. (2012). Pemberian ekstrak air lidah buaya (Aloe Vera L.) Memperbaiki Profil Lipid Darah Tikus Jantan Wistar dengan Dislipidemia. *Tesis*. Retrieved from [http://www.pps.unud.ac.id/thesis/pdf_thesis/unud-1371-1322957572-tesis asri wirya.pdf](http://www.pps.unud.ac.id/thesis/pdf_thesis/unud-1371-1322957572-tesis%20asri%20wirya.pdf)
- World Health Organization. (2010). Raised Cholesterol. Retrieved October 31, 2016, from www.who.int/gho/ncd/risk_factors/cholesterol_text/en/