

**PENGARUH SENAM AEROBIC MIX IMPACT 45 MENIT
DAN KONSUMSI BAWANG PUTIH (*Allium Sativum L*)
TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTROL
LDL (*Low Density Lipoprotein*)**

Oleh

Asnita Novida Nababan¹, Ardi Nusri¹

¹Prodi Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Medan

Email : asnita75756@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk menemukan informasi tentang pengaruh senam aerobik *mix impact* 45 menit dan konsumsi bawang putih (*Allium Sativum L*) terhadap penurunan kadar kolesterol LDL Pada member KIOSU dengan menggunakan metode eksperimen dengan rancangan desain penelitian *The Matching Only Control Group Pre Test- Post Test Design*. Penelitian ini dilakukan selama 6 minggu dengan frekuensi latihan 3 kali seminggu dan konsumsi bawang putih sebanyak 200 mg setiap 1 kali sehari. Data dianalisis menggunakan uji- t statistik. Hasil data yang diperoleh menunjukkan terjadinya penurunan kadar LDL pada pemberian senam aerobik *mix impact* 45 menit dan konsumsi bawang putih yaitu nilai $p= 0,015$, dan pada pemberian hanya senam aerobik *mic impact* 45 menit dari nilai $p= 0,015$. Hasil uji analisis untuk membandingkan perbedaan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol diperoleh nilai $p=0,524$ yang menunjukkan tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan kadar LDL pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Penelitian ini menyimpulkan tidak ada perbedaan pengaruh signifikan antara pemberian senam aerobik *mix impact* 45 menit dan konsumsi bawang putih dengan pemberian hanya senam aerobik *mix impact* pada member KIOSU 2019.

Kata kunci: Senam Aerobik *Mix Impact*, *Low Density Lipoprotein*, *Allium Sativum*

A. PENDAHULUAN

Kurangnya aktifitas fisik sekarang dianggap sebagai faktor risiko utama untuk sakit jantung sama halnya dengan kolesterol darah yang tinggi dan tekanan darah tinggi (Sharkey, 2003: 15). Beberapa faktor resiko lain seperti hipertensi, diabetes melitus dan obesitas yang merupakan tiga kondisi klinik yang berhubungan dengan diet, merokok, dan kurangnya aktifitas fisik turut memberikan kontribusi terhadap terjadinya proses aterosclerosis serta meningkatnya insiden penyakit kardiovaskular (Afrianti 2010 : 102-103). Untuk mengurangi resiko hipertensi dan penyakit jantung koroner atau penyakit kardiovaskular ini, serta untuk meningkatkan kapasitas kerja fisik, disarankan agar seseorang ikut serta dalam kegiatan olahraga aerobik yang dilakukan minimum 3 kali dalam seminggu selama 20 sampai 60 menit (Asmarantaka, 2011: 86). Mengonsumsi

antioksidan kombinasi selenium dapat mencegah proses oksidasi *LDL*, selenium banyak terdapat dalam bawang putih (Sunaryati, 2014: 131). Dengan melakukan senam *aerobic mix impact* selama 45 menit dan konsumsi bawang putih, diharapkan dapat berpengaruh terhadap penurunan kadar kolesterol *LDL*.

Kecenderungan berat badan dan *Indek Massa Tubuh* atau status gizi yang lebih tinggi dapat meningkatkan kadar kolesterol total (Fatimah dan Kartini, 2011). Latihan aerobik dapat meningkatkan oksidasi lemak yang bertujuan untuk menjaga agar sistem sirkulasi dan respirasi tetap stabil, penguatan pada tendo dan ligamenta, serta mengurangi resiko penyakit jantung koroner dikemudian hari (Asmarantaka dkk, 2013: 90).

Kolesterol adalah suatu komponen zat-zat yang berlemak, dimana zat berlemak itu terdapat pada pembuluh darah semua tubuh binatang dan juga tubuh manusia yang berguna sebagai sumber energi, dapat membentuk dinding sel-sel dalam tubuh, dan sebagai bahan dasar pembentukan hormon steroid (Sunaryati, 2014: 121). Menurut (Rohan dan Setiawan, 2018: 86) kolesterol merupakan zat berlemak yang diproduksi oleh hati yang berperan penting terhadap fungsi tubuh sehari-hari, kolesterol membantu hati menghasilkan empedu yang diperlukan untuk mencerna lemak, dan merupakan bahan pembentuk kelenjar adrenal dan hormon seks juga membentuk jubah pelindung disekitar dinding sel dan selubung mielin saraf, serta bekerja sebagai pelumas pada dinding arteri, membantu kelancaran aliran darah.

Kolesterol dibawa melalui aliran darah dalam dua komponen protein, yaitu lipoprotein berdensitas rendah dan lipoprotein berdensitas tinggi. *LDL* dianggap kolesterol yang jahat atau merusak, karena membawa kolesterol dari hati ke sel-sel tubuh dan pembuluh darah dimana kolesterol itu kemudian tinggal di dalam sel-sel yang melapisi dinding arteri, sedangkan *HDL* dianggap baik atau melindungi karena membawa kolesterol dari dinding arteri ke hati dimana kolesterol dipecah untuk dibuang dari tubuh. (Rohan dan Setyawan, 2018: 87).

Bawang putih memiliki daya aktivitas antioksidan (Prasonto dkk, 2017). *SAC* (*S-allylcystein*) adalah salah satu senyawa organosulfur yang larut dalam air. *SAC* (*S-allylcystein*) dapat dideteksi dalam hati, palsam dan ginjal setelah asupan oral (Hernawan dan Setiawan, 2003). Mengonsumsi bawang putih secara teratur dapat menurunkan kadar kolesterol (Sunaryati, 2014: 135). Bawang putih juga memiliki efek farmakologis

yang beragam, yakni mencegah kanker, antibiotik, anti hipertensi, dan mampu menurunkan kolesterol (Silalahi, 2006: 25). Mekanisme penurunan kolesterol terjadi karena alisin berperan dalam meningkatkan ekskresi asam empedu, sehingga banyak kolesterol diserap ke hati kemudian diubah menjadi asam empedu (Khomsan, 2003: 57). Kadar allicin dalam bawang putih adalah 27800 (mg/kg), dimana kebutuhan allicin untuk penurunan kadar kolesterol adalah sebanyak 150-200 mg/orang/hari dan diberikan setiap pagi (Ars-grin.gov).

Dengan begitu hipotesa yang diharapkan dalam penelitian ini adalah Aktifitas senam aerobik *mix impact* selama 45 menit dan konsumsi bawang putih lebih baik dari pada hanya senam aerobik *mix impact* 45 menit dalam menurunkan kadar kolesterol LDL.

B. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan September - Oktober 2019 di Stadion Universitas Negeri Medan Jalan William Iskandar, Pasar V Estate, Kec. Medan Tembung, Sumatera Utara, Laboratorium Kesehatan Daerah, dan Laboratorium Fisiologi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan dengan jumlah sampel 10 orang.

Desain penelitian *Experimental Design* dengan menggunakan rancangan *The Matching Only control group pretest-post test design*. Prosedur penelitian :

1. Mengukur berat badan dan cek kadar kolesterol *Low density Lipoprotein (LDL)*
2. Kelompok dibagi menjadi 2 bagian, kontrol dan perlakuan dengan cara *random*. Sebelum melakukan latihan *senam aerobik mix impact* selama 45 menit (*pre-test*) dan setelah latihan berjalan 6 minggu, dan pada hari terakhir setelah senam berakhir (*post-test*) dilakukan tes darah untuk mengecek kolesterol *LDL*. Ada tidaknya penurunan kadar kolesterol *Low density Lipoprotein (LDL)* yang diukur dapat dilakukan dengan cara tes darah di Laboratorium.
3. Memberi konsumsi bawang putih sebanyak 200 mg (0.2 gr) setiap hari selama 6 minggu.

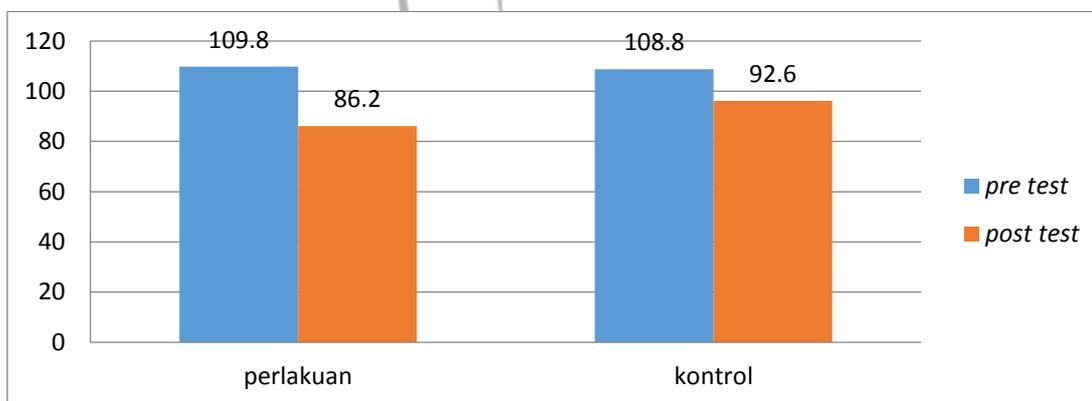
Data yang telah terkumpul dari hasil *pre-test* dan *post-test* dianalisis dengan menggunakan program SPSS (*Statistical Package for thr Social Sciences*).

C. HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

1. Hasil Penelitian

Tabel 1.
Karakteristik sampel

Karakteristik	Kelompok	
	Eksperimen (rata – rata)	Kontrol (rata – rata)
Umur	21,00	21,80
Tinggi badan	1,53	1,51
Berat badan	64,20	58,30
BMI/IMT	27,00	25,46



Grafik 1. Perbedaan Kadar Kolesterol LDL *Pres Test* dan *Post Test* Pada Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Grafik 1. menunjukkan bahwa kadar kolesterol pada kelompok kontrol (senam aerobik *mix impact* 45 menit tanpa konsumsi bawang putih) mengalami penurunan dari hasil data *pre test* dan *post test* yaitu dari rata rata 108,80 pada saat *pre test* menjadi 92,60 pada saat *post test*.

Tabel 2.
Hasil Uji Normalitas Kadar *LDL*

Data kadar LDL	Hasil sig. <i>Shapiro Wilk</i>	Kriteria normal	Keterangan
Perlakuan	Pre	P < 0,05	normal
	Post		normal
Kontrol	Pre	P < 0,05	normal
	Post		normal

Dilihat nilai *significansy* untuk masing masing kelompok semuanya memiliki nilai signifikansi lebih besar dari alpha 0,05. Karena nilai probabilitas (p) lebih besar dari 0,05 ($p < 0,05$) maka data kedua kelompok berdistribusi “Normal”.

Tabel 3.

Hasil Uji Homogenitas Data Kadar Kolesterol LDL

Data	Hasil sig.	Kriteria homogen	Keterangan
Pre Test LDL	0,377	$P > 0,05$	Homogen
Post Test LDL	0,060	$P > 0,05$	Homogen

Dilihat *Significancy Test Homogeneity of Variances* menunjukkan bahwa angka signifikansi untuk data *pre test* dan *post test* kadar kolesterol LDL lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), maka dapat ditarik kesimpulan bahwa data tersebut mempunyai varian yang sama atau “Homogen”.

Tabel 4.

Perbedaan Kadar Kolesterol LDL *Pre Test* dan *Post Test* pada Kelompok Senam *Aerobik Mix Impact* 45 Menit dan Konsumsi Bawang Putih

	Rata rata	Std. Deviasi	Nilai P	Keterangan
Eksperimen	Pre test	109,80	12.949	Signifikan
	Post test	86,20	5.805	

Uji t berpasangan

Terdapat penurunan kadar kolesterol LDL dari *pre test* ke *post test* pada kelompok eksperimen. Hasil uji – t berpasangan antara data *pre test* dan *post test* kadar kolesterol LDL pada kelompok eksperimen diperoleh nilai 0,015 ($p < 0,05$) yang berarti ada perbedaan yang signifikan kadar kolesterol *LDL* antara *pre test* dan *post test* pada kelompok eksperimen.

Tabel 5.

Perbedaan Kadar Kolesterol LDL *Pre Test* dan *Post Test* pada senam aerobik *mix impact* 45 menit

	Rata rata	Std. Deviasi	Nilai P	Keterangan
Kontrol	Pre test	108,80	27.806	Signifikan
	Post test	92,60	20.683	

Uji t berpasangan

Terdapat penurunan kadar kolesterol LDL dari *pre-test* ke *post-test* pada kelompok kontrol. Hasil uji – t berpasangan antara data *pre-test* dan *post-test* kadar kolesterol LDL pada kelompok kontrol diperoleh nilai 0,015 ($p < 0,05$) yang berarti ada

perbedaan yang signifikan kadar kolesterol *LDL* antara *pre test* dan *post test* pada kelompok kontrol.

Tabel 6.
Perbedaan Kadar Kolesterol LDL Post Test kelompok eksperimen dan kontrol

	Rata rata	Std. Deviasi	Nilai P	Keterangan
Eksperimen Post test	86,20	5,805	0,524	Tidak Signifikan
Kontrol Post test	92,60	20,683		
Uji t tidak berpasangan				

Dapat dilihat hasil analisis data *uji- t paired samples test* hasil post test kadar kolesterol LDL. Hasil rata rata kadar kolesterol LDL setelah 1,5 bulan melakukan senam aerobik mix impact 45 menit dan konsumsi bawang putih diperoleh hasil post test pada kelompok eksperimen sebesar 86,20 dan post test kelompok kontrol sebesar 92,60. Hasil uji statistik diperoleh nilai $p = 0,524$ atau nilai $P > 0,05$. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna (signifikan) hasil kadar kolesterol *LDL* kelompok eksperimen dengan kata lain selama 6 minggu dengan pemberian konsumsi bawang putih dapat menurunkan kadar kolesterol *LDL* namun tidak tampak penurunan yang berbeda jauh dibandingkan kelompok kontrol.

2. Pembahasan Penelitian

Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa kadar kolesterol *LDL* pada kelompok eksperimen (senam aerobik *mix impact* 45 menit dan konsumsi bawang putih) mengalami penurunan dari hasil data *pre test* ke hasil data *post test* yaitu dari rata-rata 109,80 pada saat *pre test* dan menjadi 86,20 pada saat *post test*. Pada kelompok kontrol (senam aerobik *mix impact* tanpa konsumsi bawang putih) juga mengalami penuruann yaitu dari rata rata 108,80 pada saat *pre test* dan 92,60 pada saat *post test*.

Atherosklerosis merupakan penyempitan pembuluh darah karena lemak. Oleh karena itu, hubungan atherosklerosis dengan fungsi metabolisme lemak sangat erat. LDL merupakan lipo-protein yang paling banyak mengandung kolesterol dan merupakan produk akhir dari hidrolisis VLDL yang dimediasi lipase (Hernawan dan Setiawan, 2003). Lipoprotein LDL didegradasi di hepatosit dan akan melepaskan kolesterol yang digunakan untuk biosintesis VLDL dan sintesis membran atau menjadi prekursor biosintesis asam empedu. Asam empedu dan kolesterol bebas dibawa ke kantong empedu (Jim, 2013).

Penurunan kadar kolesterol LDL yang terjadi dalam penelitian ini adalah akibat dari adanya latihan aerobik selama 45 menit yang mampu meningkatkan oksidasi lemak dan juga kadar aliccin dalam bawang putih yang mampu meningkatkan ekskresi asam empedu, sehingga banyak kolesterol yang diserap ke hati kemudian diubah menjadi asam empedu. Latihan senam aerobik bertujuan meningkatkan denyut jantung selama durasi tertentu sehingga meningkatkan aliran oksigen ke otot dan jantung (Bangun, 2016).

Aktifitas olahraga yang teratur, khususnya yang berat serta penurunan berat badan memberikan kontribusi pada penurunan kolesterol LDL dan meningkatkan HDL, dikarenakan bentuk kolesterol yang menguntungkan yang mengumpulkan kolesterol dan arteri arteri dan memindahkannya ke hati untuk dibuang (Sharkey, 2003: 16). Pemberian dosis yang tinggi tidak dianjurkan untuk dikonsumsi dikarenakan menyebabkan penurunan kolesterol yang bermakna pada kolesterol total yang normal, sedangkan dosis yang dianjurkan adalah dosis rendah (Wignjosoestro dkk, 2014).

Terdapat beberapa mekanisme pada sintesis kolesterol yang dipengaruhi oleh bawang putih. Pertama, bawang putih mengandung saponin yang bekerja sebagai inhibitor terhadap penyerapan kolesterol di intestinum yang berdampak pada penurunan kadar kolesterol plasma (Matsuura dkk, 2001). Bawang putih mengandung senyawa larut air, antara lain *S-allyl cyteine* (SAC), *S-ethyl cyteine* (SEC), *S-propyl cyteine* (SPC) yang merupakan inhibitor poten pada sintesis kolesterol, namun mekanisme belum diketahui secara jelas. Dalam penelitian didapatkan pengaruh bawang putih yaitu menurunkan aktivitas *3-hydroxy-3-methylglutharyl CoA (HMG CoA) reductase* di hepar (Liu dan Yeh, 2002).

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa ada pengaruh perlakuan penurunan kolesterol pada kedua kelompok, namun menurut hasil analisis data uji sampel tidak berpasangan dinyatakan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Hal tersebut bisa terjadi kemungkinan akibat faktor yang tidak bisa dikontrol di luar penelitian seperti makanan terlalu banyak lemak jenuh, seperti mentega, biskuit, dan *fast food*, kelebihan berat badan, gaya hidup tidak sehat, stress, diabetes mellitus, minum kopi berlebihan (Sunaryati, 2014: 124). Selain itu juga dalam penelitian ini kehadiran sampel tidak 100 % hadir sehingga tidak mendapatkan perlakuan senam *aerobic mix impact* yang seharusnya ada dalam program

latihan, hal tersebut juga dapat mempengaruhi persentase perbedaan penurunan kadar kolesterol.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di bab sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Aktifitas senam aerobik *mix impact* selama 45 menit dan konsumsi bawang putih dapat menurunkan kadar *LDL*.
2. Aktifitas senam *aerobic mix impact* selama 45 menit dapat menurunkan kadar kolesterol *LDL*.
3. Aktifitas senam *aerobic mix impact* selama 45 menit dan konsumsi bawang putih dan yang hanya melakukan aktifitas senam *aerobic mix impact* selama 45 menit tidak memiliki perbedaan pengaruh yang signifikan.

Daftar Pustaka

- Afrianti, L. 2010. *33 Macam Buah Buahan Untuk Kesehatan*. Bandung. Alfabeta.
- Asmarantaka, G. Sutyarso. A. Wahyuni. 2011. "Change of HDL Level and LDL Level as Response to Aerobic Exercise in Sonia The Aerobic and Fitness Center Bandar Lampung". ISSN 2337-3776.
- Bangun, S. Y. dan E. Faridah. 2016. *Penantar Aktivis Ritmik*. Medan: Percetakan UNIMED
- Fatimah, S. dan A. Kartini. 2011. *Senam Aerobik Dan Konsumsi Zat Gizi Serta Pengaruhnya Terhadap Kadar Kolesterol Total Darah Wanita*. Vol. 8. No. (1), P: 23-27
- Giriwijoyo, H. dan D. Sidik. 2012. *Ilmu Faal Olahraga*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Giriwijoyo, H. dan D. Sidik. 2012. *Ilmu Kesehatan Olahraga*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Hernawan, U. dan A. Setywan. 2003. "Senyawa Organosulfur Bawang Putih (*Allium sativum L.*) dan Aktivitas Biologinya". Vol.1. No (2). P: 65-76. ISSN: 1693-2242
- Jim, E. L. 2013. "Metabolisme Lipoprotein". Manado. Jurnal Biomedik. Vol. 5. No. (3). P: 149-156.
- Khomsan, A. 2003. *Pangan Dan Gizi Untuk Kesehatan*. Jakarta. Pt Grafindo Persada.
- Liu, L. dan Y. Yeh. 2002. *S-Alk(en)yl Cysteines of Garlic Inhibit Cholesterol Synthesis by Deactivating HMG-CoA Reductase in Cultured Rat Hepatocytes*. *Journal Nutritions*.
- Matsuura, H. 2001. *Sapoin In Garlic As Modifiers Of The Risk Of Cardiovascular Disease*. *Journal Nutritions*.
- Prasonto, D. E. Riyanti. dan M. Gartika. 2017. *Uji Altivitas Antioksidan Ekstrak Bawang Putih (Allium Sativum)*. *Odonto Dental Journal*, Vol. 4. No. 2.

-
- Rohan, H. dan S. Imam. 2018. *Patologi Dan Fisiologi Penyakit*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Sharkey, B. 2003. *Kebugaran dan Kesehatan (Fitness And Health)* Alih Bahasa. Eri Desmarini Nasution. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Silalahi, J. 2006. *Makanan Fungsional*. Yogyakarta. Kanisius Yogyakarta.
- Sunaryati, S. 2014. *14 Penyakit Paling Sering Menyerang Dan Sangat Mematikan*. Yogyakarta: Flashbooks.
- Wignjoesastro, C. Z, Ariesilia. Dewi. 2014. *Pengaruh Bawang Putih (Allium Sativum) Terhadap Pencegahan Hiperkolesterolemia Pada Tikus*". *Damianus journal of medicine*, Vol.13. No.1. p.9-16.

