

Pengaruh Senam Zumba terhadap Perubahan Kadar Kolesterol Darah pada Mahasiswa

Keperawatan UIN Alauddin Makassar

Muhammad Basir

ABSTRAK

Semakin meningkatnya penderita penyakit kardiovaskular yang disebabkan oleh kadar kolesterol tinggi di Indonesia menjadikan peneliti ingin mengetahui cara mengurangi kadar kolesterol dalam tubuh. Latihan fisik merupakan salah satu upaya untuk mengatasi kelebihan kolesterol sekaligus untuk mencapai tingkat kesegaran jasmani yang baik serta dapat meningkatkan kemampuan fungsional. Salah satu latihan aerobik yang lagi terkenal sekarang adalah senam zumba. Senam zumba adalah senam yang berbentuk tarian. Gerakan yang paling banyak dilakukan adalah gerakan kardio seperti meloncat, berputar, bergerak cepat, dan sebagainya. gerakan kardio itu jelas membakar kalori banyak dan meningkatkan kesehatan jantung. Senam zumba merupakan salah satu alternatif latihan aerobik yang bermanfaat untuk menurunkan kadar kolesterol dalam darah.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui adanya pengaruh senam zumba terhadap perubahan kadar kolesterol darah pada mahasiswa keperawatan UIN Alauddin Makassar. Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Quasy experimental Design* dengan menggunakan rancangan *pretest-posttest one group design*. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Data yang dikumpul kemudian diolah dan di analisis menggunakan uji *paired t-test* untuk melihat pengaruh senam zumba terhadap perubahan kadar kolesterol.

Dari uji Beda *Paired T Test* diketahui bahwa senam zumba berpengaruh secara signifikan terhadap kadar kolesterol darah pada mahasiswa keperawatan UIN Alauddin Makassar karena nilai *p value* (0.003) < 0.05 . Dari penelitian ini menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan senam zumba terhadap perubahan kadar kolesterol darah pada mahasiswa keperawatan UIN Alauddin Makassar.

Kata Kunci: Kolesterol, Senam Zumba

PENDAHULUAN

Kolesterol tinggi disebut juga sebagai pembunuh yang datang secara diam-diam (*silent killer disease*) karena penumpukan kolesterol terjadi secara tidak kasat mata. Hal ini mengakibatkan orang tidak mempunyai keluhan kesehatan akibat kolesterol tinggi. Kolesterol tinggi sebagai *silent killer* memang terasa tak relevan bagi kaum muda, tetapi pada kenyataannya kolesterol tinggi bisa menyerang siapa saja tanpa terkecuali. Meskipun berusia dibawah 40 tahun, jika memiliki gaya hidup tidak sehat atara lain perokok, terlalu banyak makanan tinggi lemak dan tidak berolahraga, itu termasuk dalam golongan beresiko tinggi mengidap kolesterol (Meita Shanty, 2011).

Kadar kolesterol tinggi merupakan faktor risiko utama penyakit kardiovaskular. WHO memperkirakan lebih dari 50% penyakit kardiovaskular di negara maju dapat dikaitkan dengan

kolesterol darah lebih dari 3.8 mmol/L (Morrell, 2007). Menurut Raharjoe dalam Albert (2011) Penyakit kardiovaskular adalah penyebab mortalitas tertinggi di dunia di mana dilaporkan sebanyak 30% dari mortalitas global. Pada tahun 2010, penyakit kardiovaskular kira – kira telah membunuh 18 juta orang, 80% terdapat di Negara Berkembang. Pada tahun 2030 diperkirakan lebih dari 23 juta orang akan meninggal setiap tahun akibat dari penyakit kardiovaskular.

Berdasarkan data WHO (2011) bahwa penyakit jantung merupakan penyebab kematian nomor satu di dunia dan 60 % dari seluruh penyebab kematian penyakit jantung adalah penyakit jantung iskemik dan sedikitnya 17,5 juta atau setara dengan 30,0 % kematian di seluruh dunia disebabkan oleh penyakit jantung. Diperkirakan tahun 2030 bahwa 23,6 juta orang di dunia akan meninggal karena penyakit kardiovaskular. Data WHO mencatat pada tahun 2010 terjadi peningkatan kasus hipertensi sebanyak 75% di kawasan Asia Pasifik, 23% di Amerika, dan 24% di Eropa. Sebanyak 1 miliar orang di dunia atau 1 dari 4 orang dewasa menderita penyakit hipertensi dan diperkirakan jumlah penderita hipertensi akan meningkat menjadi 1,6 miliar menjelang tahun 2025 (Russel, 2011). Badan kesehatan dunia juga memprediksi bahwa kematian akibat stroke akan meningkat seiring dengan kematian akibat penyakit jantung dan kanker kurang lebih 6 juta pada tahun 2010 menjadi 8 juta di tahun 2030 (*American Heart Association*, 2010).

Berdasarkan profil World Health Organization (WHO) mengenai penyakit tidak menular di Asia Tenggara, penyakit kardiovaskuler (PKV) menduduki urutan lima besar penyakit tidak menular dengan tingkat kesakitan dan kematian yang tinggi. Penyakit ini dikaitkan dengan pola makan yang tidak sehat dan aktivitas fisik yang kurang (Anies, 2006). Bersumber dari SIRS (Sistem Informasi Rumah Sakit) tahun 2010-2011, penyakit kardiovaskular berada pada peringkat 10 besar penyakit tidak menular penyebab rawat inap di rumah sakit dengan persentase 10%, dengan kejadian penyakit jantung sebesar 2.92%, stroke 2.69% dan penyakit hipertensi 4.39% (Kementerian Kesehatan RI, 2012). Dari data klaim yang dimiliki oleh Allianz Life Indonesia, tercatat bahwa penyakit jantung termasuk dalam tiga penyakit kritis yang paling banyak diklaim selama dua tahun terakhir. Persentase klaim akibat serangan jantung pertama adalah sebesar 8,5% dari total klaim di tahun 2011 dan meningkat menjadi 13,7% dari total klaim di tahun 2012, dengan usia rata-rata tertanggung yang mengajukan klaim adalah 43 tahun (Allianz Indonesia , 2013).

Menurut Russel (2011) bahwa berbagai penelitian epidemiologis yang dilakukan di Indonesia menunjukkan 1,8%-28,6% penduduk yang berusia diatas 20 tahun adalah penderita hipertensi. Di Indonesia, diperkirakan setiap tahun terjadi 500.000 penduduk terkena serangan stroke, sekitar 2,5% atau 125.000 orang meninggal, dan sisanya cacat ringan maupun berat. Proporsi penderita penyakit

kardiovaskular di Sulawesi selatan masih sangat tinggi, menurut hasil survei status kesehatan pada tahun 2009 penderita penyakit kardiovaskular sebesar 35.82% pada pasien rawat jalan dan 35.11% pada pasien rawat inap (Profil Kesehatan Sulsel 2009) dan berdasarkan hasil surveilans penyakit tidak menular berbasis rumah sakit, penyakit kardiovaskular masuk kedalam lima besar penyebab kematian di Sulsel (Dinkes Provinsi Sulawesi Selatan 2010). Berdasarkan profil kesehatan kota Makassar 2012, pada tahun 2011 penyakit kardiovaskular masuk dalam 10 besar penyebab kematian dikota Makassar yaitu sebesar 1044 kasus kematian dengan jumlah penyakit jantung sebesar 432 kasus dan penyakit hipertensi 612 kasus. Berdasarkan data rekam medis RSUP. Dr.Wahidin Sudirohusodo, jumlah pasien baru rawat inap CHF mengalami peningkatan selama tiga tahun terakhir, yaitu sebanyak 238 pasien pada tahun 2008, 248 pasien pada tahun 2009 dan sebanyak 295 pasien pada tahun 2010. Sedangkan di RS. Stella Maris pasien baru rawat inap CHF juga cukup banyak selama tahun 2010 yaitu sebanyak 114 pasien.

Salah satu penelitian terbesar di dunia tentang kejadian penyakit jantung koroner, penelitian *interheart* dipublikasikan pada tahun 2004. *Interheart* menggabungkan informasi dari 52 negara dan mencakup lebih dari 30.000 orang. Penelitian ini menunjukan bahwa hampir 50% serangan jantung dapat dikaitkan dengan kadar kolesterol darah yang abnormal (≥ 240 mg/dl). Orang yang kadar kolesterol yang abnormal, tiga kali lebih mudah mendapat serangan jantung dibandingkan mereka yang memiliki kadar kolesterol normal (Morrel. 2007). Pergeseran gaya hidup terutama di perkotaan, hampir tidak memberikan pilihan untuk memiliki gaya hidup berkualitas. Pola makan yang tidak sehat dan kurang olahraga merupakan faktor resiko tingginya kadar kolesterol dalam darah. Tanpa disadari, tingginya kadar kolesterol secara perlahan, namun pasti menumpuk dalam pembuluh darah yang pada akhirnya menyebabkan timbulnya beberapa penyakit seperti jantung koroner dan stroke (Meita Shanty. 2011).

Mencegah lebih baik dari pada mengobati. Cara terbaik mencegah penyakit PJK, stroke, Hipertensi dan sebagainya adalah dengan menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Menurunkan kadar kolesterol darah dengan mengosumsi makanan spesifik dan menghindari peningkatan berat badan bukanlah hal yang mustahil. Memahami kaitan kolesterol, kandungan lemak darah dan timbulnya *atherosclerosis* dapat membantu seseorang mengubah sikap hidup. Sebaiknya mulai dengan mengubah pola makan dan kebiasaan hidup. Hal ini merupakan jalan untuk menurunkan jumlah kolesterol dalam darah ke kadar yang relatif aman (Sri Nilawati, 2008).

Olahraga memiliki seribu satu manfaat termasuk menurunkan kadar kolesterol darah. Perbaikan metabolisme global terjadi saat kita berolahraga sangat membantu mengendalikan

kenaikan kadar kolesterol darah. Olahraga bermanfaat untuk menurunkan resistensi terhadap gula serta insulin, menurunkan stress neurologis, mengatur denyut jantung, meningkatkan aktivitas otot dalam membakar lemak yang pada gilirannya bermanfaat untuk meningkatkan kinerja tubuh dalam menjaga keseimbangan kolesterol darah. Penderita hiperkolesterol, olahraga menjadi kegiatan wajib yang harus dilakukan secara rutin. Tidak perlu olahraga berlebihan untuk mengendalikan kadar kolesterol cukup dengan melakukan olahraga ringan secara rutin (Laany Linga, 2012).

Secara fisiologis senam aerobik yang dilakukan secara teratur dan terukur bertujuan untuk memperbaiki sistem dan fungsi organ agar dapat menghasilkan kinerja yang lebih baik. Hal ini juga berkaitan dengan kemampuan seseorang dalam penggunaan oksigen yang cukup untuk memenuhi kebutuhan oksigen pada waktu latihan. Pada saat melakukan senam aerobik sistem oksigen merupakan sumber energi *pre-dominant*. Latihan ini sangat memacu atau merangsang kerja jantung, pembuluh darah dan paru. Jantung memompa darah lebih kuat, lebih banyak dan volume darah secara keseluruhan meningkat (Sitti, 2010).

Latihan aerobik adalah latihan yang memerlukan oksigen untuk pembentukan energi yang dilakukan secara terus menerus, ritmis, dengan melibatkan kelompok otot-otot besar. Latihan fisik seperti senam aerobik ini merupakan salah satu upaya untuk mengatasi kelebihan kolesterol sekaligus untuk mencapai tingkat kesegaran jasmani yang baik serta dapat meningkatkan kemampuan fungsional. Latihan aerobik secara teratur 20 hingga 30 menit minimal 3 kali seminggu selama 3-5 minggu dapat meningkatkan pembakaran lemak dan kolesterol. Latihan aerobik bisa meningkatkan jumlah kadar HDL sampai 5-10%, menurunkan kadar LDL 5-10% serta menurunkan kadar kolesterol total 5-20% (Richmond, 2012).

Salah satu latihan aerobik yang lagi terkenal sekarang adalah senam zumba. Senam zumba adalah senam yang berbentuk tarian. Gerakan yang paling banyak dilakukan adalah gerakan kardio seperti meloncat, berputar, bergerak cepat, dan sebagainya. gerakan kardio itu jelas membakar kalori banyak dan meningkatkan kesehatan jantung. Senam zumba tentu dapat menjadi alternatif pembakaran kelebihan lemak (warta kesra. 2012). Senam zumba merupakan bentuk penerapan dari metode HIIT (*High Intensity Interval Training*), yakni latihan kardio yang dilakukan dalam waktu singkat dengan intensitas yang tinggi, sehingga dapat membantu dalam proses pembakaran lemak dan penurunan berat badan (Dunia Fitness. 2012).

Peneliti memilih mahasiswa untuk dijadikan obyek penelitian karena pada era modern sekarang, gaya hidup semakin jelek termasuk pola makan yang tidak teratur dan kurang berolahraga sehingga penderita kolesterol tinggi tidak hanya menyerang usia diatas tiga puluh tahun, tetapi

kadar kolesterol tinggi bisa juga diderita oleh remaja dan usia dewasa muda. Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh senam zumba terhadap perubahan kadar kolesterol darah pada mahasiswa keperawatan UIN Alauddin Makassar.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Quasy experimental Design* dengan menggunakan rancangan *one group pretest-posttest design*, dalam desain ini satu kelompok objek diukur sebelum dan sesudah mendapat perlakuan dengan senam zumba. Penelitian ini dilakukan mulai 28 Mei sampai 13 Juni 2016 dan dilakukan pada sore hari.

Populasi pada penelitian ini adalah Mahasiswa Keperawatan UIN Alauddin Makassar yang melakukan senam zumba yang diadakan oleh prodi keperawatan UIN Alauddin Makassar yang dilakukan setiap hari jumat. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu cara pengambilan sampel yang tidak berdasarkan pada strata, random, atau daerah, tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu (Suharsimi Arikunto, 2002). Berdasarkan teori di atas, sampel pada penelitian ini adalah meniru ukuran sampel dari peneliti serupa sebelumnya, maka sampel yang digunakan untuk mengetahui pengaruh senam zumba terhadap perubahan kolesterol darah pada mahasiswa keperawatan UIN Alauddin Makassar adalah 10 orang. Meniru penelitian Adiatman (2013) tentang Pengaruh Olahraga Kebugaran Otot Dalam Mengurangi Kadar Kolesterol Dalam Darah Bagi Pesenam Di Radith Gym Makassar

HASIL PENELITIAN

Sampel akhir pada penelitian ini adalah berjumlah 8 orang karena ada 2 orang sampel yang tidak tuntas menjalani proses latihan senam Zumba dan penelitian. Senam zumba dilakukan sebanyak 3 kali seminggu selama 3 minggu.

Analisa Univariat

a. Distribusi Responden Berdasarkan Umur

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Umur

Umur	f	%
18-20 Tahun	3	37.5
21-23 Tahun	5	62.5
Total	8	100.0

Sumber: Data Primer, 2016

Berdasarkan hasil uji statistik pada tabel diatas terlihat bahwa distribusi responden berdasarkan umur yang mengikuti latihan senam zumba terbanyak adalah yang berusia 21-23 tahun sebanyak 5 responden (62.5%).

b. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	f	%
Laki-laki	3	37.5
Perempuan	5	62.5
Total	8	100.0

Sumber: Data Primer, 2016

Berdasarkan uji statistik pada tabel 5.2 terlihat bahwa distribusi responden berdasarkan jenis kelamin yang mengikuti latihan senam zumba terbanyak adalah perempuan sebanyak 5 responden (62.5%).

c. Distribusi Responden Berdasarkan Status Kadar Kolesterol Sebelum Melakukan Senam Zumba

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Status Kadar Kolesterol Sebelum Melakukan Senam Zumba

Status Kadar Kolesterol	f	%
Normal (< 180 mg/dl)	4	50.0
Borderline (180-199 mg/dl)	1	12.5
High (≥ 200)	3	37.5
Total	8	100.0

Sumber: Data Primer, 2016

Berdasarkan uji statistik pada tabel diatas terlihat bahwa distribusi responden berdasarkan status kadar kolesterol sebelum melakukan senam zumba terbanyak adalah normal yaitu 4 orang (50%).

d. Distribusi Responden Berdasarkan Status Kadar Kolesterol Setelah Melakukan Senam Zumba

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Status Kadar Kolesterol Setelah Melakukan Senam Zumba

Status Kadar Kolesterol	f	%
Normal (< 180 mg/dl)	8	100.0
Borderline (180-199 mg/dl)	0	0
High (≥ 200)	0	0
Total	8	100.0

Sumber: Data Primer, 2016

Berdasarkan hasil uji statistik pada tabel 4 terlihat bahwa distribusi responden berdasarkan status kadar kolesterol setelah melakukan senam zumba terbanyak adalah normal yaitu 8 responden (100%).

Analisa Bivariat

- a. Hasil uji beda *paired t test* kadar kolesterol pada peserta senam zumba

Tabel 5 Status kadar kolesterol responden *pretest* dan *posttest*

Latihan	Status kadar kolesterol			Rata-rata		
	Tinggi	Boderline	Normal	Kolesterol	Selisih	P -Value
	n	n	N			
Pretest	4	1	3	188.1		
Posttest	0	0	8	152.8	35.25	0.003

Sumber: Data Primer, 2016

Setelah dilakukan uji t paired didapatkan *p-value* sebesar 0.001 atau *p*<0.05 berarti ada pengaruh senam zumba secara signifikan terhadap perubahan kadar kolesterol darah pada mahasiswa keperawatan UIN Alauddin Makassar. Adapun rata- rata kolesterol sebelum dilakukan senam zumba adalah 188.1 mg/dl dan setelah dilakukan senam zumba adalah 152.8 mg/dl dengan rata-rata perubahan (selisih) 35.25 mg/dl.

- b. Kadar Kolesterol Responden Berdasarkan Indeks Massa Tubuh Sebelum dan Sesudah Melakukan Senam Zumba

Tabel 6 Kadar Kolesterol Responden Berdasarkan Indeks Massa Tubuh

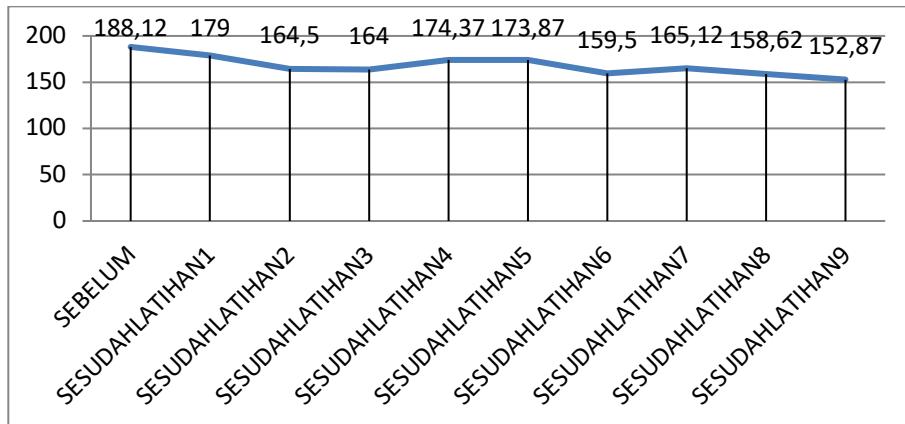
Nama inisial	Sebelum		Sesudah		Selisih	
	IMT	Kolesterol	IMT	Kolesterol	IMT	Kolesterol
Tn.M	19.40	223 mg/dl	19.00	143 mg/dl	0.40	80 mg/dl
Nn. U	22.87	170 md/dl	22.77	151 mg/dl	0.10	19 mg/dl
Nn. NH	21.19	209 mg/dl	21.38	154 mg/dl	-0.19	55 mg/dl
Nn.H	22.15	171 mg/dl	21.94	143 mg/dl	0.21	28 mg/dl
Nn. S	21.62	169 mg/dl	21.50	159 mg/dl	0.12	10 mg/dl
Nn. N	19.39	166 mg/dl	19.69	134 mg/dl	-0.30	32 mg/dl
Tn. I	21.96	195 mg/dl	21.28	176 mg/dl	0.68	19 mg/dl
Tn. A	21.95	202 mg/dl	21.56	163 mg/dl	0.39	39 mg/dl

Sumber: Data Primer, 2016

Berdasarkan tabel diatas bahwa responden dengan inisial M adalah responden yang memiliki kadar kolesterol paling tinggi sebelum melakukan senam zumba dengan indeks massa tubuh sebesar 19.40 sedangkan responden yang memiliki kadar kolesterol paling tinggi setelah melakukan senam zumba adalah responden dengan inisial I dengan indeks massa tubuh setelah melakukan senam zumba adalah 21.56

c. Grafik rata-rata kolesterol per-sesi latihan

Grafik 1 Rata-rata Kolesterol Per-sesi Latihan



Sumber: Data Primer, 2016

Berdasarkan grafik diatas, menunjukkan bahwa sebelum latihan sampai latihan ketiga terjadi penurunan rata-rata kolesterol, tetapi dari latihan ketiga ke latihan keempat terjadi peningkatan rata-rata kolesterol sampel, hal ini disebabkan oleh adanya jeda waktu antara latihan ketiga dengan latihan keempat yaitu selama 3 hari dan besar kemungkinan juga bisa disebabkan oleh faktor makanan. Dari latihan keempat sampai latihan keenam terjadi penurunan kembali rata-rata kolesterol walaupun pada latihan ketujuh terjadi peningkatan tetapi peningkatannya tidak terlalu signifikan seperti pada latihan keempat. Kemudian latihan ketujuh sampai latihan kesembilan terjadi penurunan yang cukup signifikan.

Pembahasan

Manfaat melakukan senam aerobik atau melakukan aktivitas olahraga senam aerobik dengan takaran yang pas dan ideal akan membawa banyak manfaat antara lain: melatih jantung, paru dan peredaran darah sehingga dapat bekerja secara lebih efektif dan efisien, melatih kekuatan otot- otot tertentu sehingga otot –otot tersebut terlihat lebih kuat dan kencang, meningkatkan kelenturan tubuh serta dapat menurunkan profil lipid terutama kolesterol.

Apabila latihan aerobik dilakukan sesuai dengan prinsip dan takaran latihan diharapkan dapat memberikan hasil yang maksimal, sehingga tujuan dari program dapat tercapai. Di samping itu, juga akan memperoleh manfaat dari latihan aerobik seperti memiliki daya tahan paru jantung, tubuh yang ideal, kekuatan otot, daya tahan otot, dan fleksibilitas sendi. Sehingga dapat dikatakan bahwa dengan latihan beban secara terukur, teratur dan terprogram sesuai dengan dosis latihan

dapat digunakan untuk meningkatkan komponen kebugaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan, terutama terhadap kadar kolesterol total sesuai yang diharapkan pada penelitian ini.

Allah Berfirman dalam surah Ar-Raad ayat 11 :

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنفُسِهِمْ

Terjemahan:

“Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri” (Sumber: Al-Quran digital versi 2.1)

Islam menganjurkan dan cenderung mewajibkan seseorang untuk mampu memelihara kesehatan baik perorangan, keluarga maupun masyarakat. Untuk itu ada beberapa tuntunan yang perlu kita perhatikan sekaligus meningkatkan derajat kesehatan meliputi 4 hal yaitu Penyuluhan, Preventif atau pencegahan, kuratif atau pengobatan dan rehabilitatif yaitu pemulihan. Olahraga merupakan salah upaya preventif untuk menjaga kesehatan salah satunya dalam proses pencegahan peningkatan kadar kolesterol dalam darah.

Sampel pada penelitian ini adalah berjumlah 8 orang. Penelitian ini dilakukan 3 kali seminggu selama 3 minggu dan dilakukan setiap sore hari. Adapun distribusi frekuensi responden berdasarkan umur adalah 18-20 tahun berjumlah 3 responden (37.5%) dan 21-23 tahun berjumlah 5 responden (62.5%). Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar kolesterol pada masing-masing sampel bahwa perbedaan umur tidak mempengaruhi kadar kolesterol para sampel. Hal ini mungkin disebabkan karena rentang umur para sampel tidak terlalu jauh.

Distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin adalah perempuan yaitu sebanyak 5 orang (62.5%) dan laki-laki yaitu sebanyak 3 orang (37.5%). Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar kolesterol bahwa yang memiliki kadar kolesterol tertinggi adalah laki-laki. Menurut teori perempuan cenderung memiliki kadar kolesterol lebih tinggi dari pada laki-laki tetapi pada penelitian ini laki-laki memiliki kadar kolesterol paling tinggi. Hal ini bisa diakibatkan oleh faktor makanan dan gaya hidup responden tersebut.

Kadar kolesterol para sampel penelitian pretest diketahui memiliki nilai tertinggi 223 mg/dl dan nilai terendah 166 mg/dl dengan rata-rata kolesterol *pretest* 188.1. Adapun responden yang memiliki status kadar kolesterol tinggi adalah 4 orang, *borderline* 1 orang dan normal 3 orang. Sedangkan kolesterol sampel penelitian *posttest* (setelah 9 kali sesi latihan) diketahui memiliki nilai tertinggi 176 mg/dl dan nilai terendah 134 mg/dl dengan rata-rata 157 mg/dl dengan keadaan kadar

kolesterol para responden adalah normal semua. Adapun selisih kadar kolesterol sebelum dan sesudah latihan senam zumba adalah 32.25 mg/dl.

Selanjutnya untuk mengetahui pengaruh senam zumba terhadap kadar kolesterol dilakukan dengan uji Paired T Test. Dari uji beda Paired T Test, diketahui bahwa senam zumba mempunyai pengaruh signifikan terhadap perubahan kadar kolesterol dengan p value 0.003 atau <0.05 . Adapun pengaruh yang diberikan pada kadar kolesterol setelah sembilan kali latihan rata-rata sebesar 32.25 mg/dl. Indeks massa tubuh adalah salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kadar kolesterol dalam darah. Seseorang yang memiliki kelebihan berat badan memiliki cadangan lemak (trigliserida) dalam tubuh yang berlebih pula. Kelebihan cadangan lemak ini akan mengakibatkan peningkatan kadar kolesterol dalam darah.

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa ada 6 responden yang mengalami penurunan indeks massa tubuh disertai dengan penurunan kadar kolesterol darah yaitu dengan rincian sebagai berikut: Pada tuan M indeks massa tubuh sebelum melakukan senam zumba adalah 19.40 setelah melakukan senam zumba indeks massa tubuh responden tersebut menjadi 19.00 dengan selisih perubahannya adalah sebesar 0.40. Kadar kolesterol pada responden tersebut sebelum melakukan senam zumba adalah sebesar 223 mg/dl , sstelah melakukan senam zumba kadar kolesterol responden adalah 143 mg/dl dengan selisih perubahan sebesar 80 mg/dl. Pada Nn U indeks massa tubuh sebelum melakukan senam zumba adalah 22.87 setelah melakukan senam zumba indeks massa tubuh responden tersebut menjadi 22.77 dengan selisih perubahannya adalah sebesar 0.10. Kadar kolesterol pada responden tersebut sebelum melakukan senam zumba adalah sebesar 170 mg/dl , sstelah melakukan senam zumba kadar kolesterol responden adalah 151 mg/dl dengan selisih perubahan sebesar 19 mg/dl.

Pada Nn. H indeks massa tubuh sebelum melakukan senam zumba adalah 22.15 setelah melakukan senam zumba indeks massa tubuh responden tersebut menjadi 21.94 dengan selisih perubahannya adalah sebesar 0.21. Kadar kolesterol pada responden tersebut sebelum melakukan senam zumba adalah sebesar 171 mg/dl , sstelah melakukan senam zumba kadar kolesterol responden adalah 143 mg/dl dengan selisih perubahan sebesar 28 mg/dl. Pada Nn S indeks massa tubuh sebelum melakukan senam zumba adalah 21.62 setelah melakukan senam zumba indeks massa tubuh responden tersebut menjadi 21.50 dengan selisih perubahannya adalah sebesar 0.12. Kadar kolesterol pada responden tersebut sebelum melakukan senam zumba adalah sebesar 169 mg/dl , sstelah melakukan senam zumba kadar kolesterol responden adalah 159 mg/dl dengan selisih perubahan sebesar 10 mg/dl.

Pada tuan I indeks massa tubuh sebelum melakukan senam zumba adalah 21.96 setelah melakukan senam zumba indeks massa tubuh responden tersebut menjadi 21.28 dengan selisih perubahannya adalah sebesar 0.68. Kadar kolesterol pada responden tersebut sebelum melakukan senam zumba adalah sebesar 195 mg/dl , setelah melakukan senam zumba kadar kolesterol responden adalah 176 mg/dl dengan selisih perubahan sebesar 19 mg/dl.

Pada tuan A indeks massa tubuh sebelum melakukan senam zumba adalah 21.95 setelah melakukan senam zumba indeks massa tubuh responden tersebut menjadi 21.56 dengan selisih perubahannya adalah sebesar 0.39. Kadar kolesterol pada responden tersebut sebelum melakukan senam zumba adalah sebesar 202 mg/dl , setelah melakukan senam zumba kadar kolesterol responden adalah 163 mg/dl dengan selisih perubahan sebesar 39 mg/dl.

Indeks massa tubuh pada 2 responden lainnya tidak mengalami perubahan tetapi kadar kolesterol sebelum dan setelah melakukan senam zumba mengalami perubahan dengan selisih perubahan pada Nn Nh adalah 55 mg/dl sedangkan pada Nn N adalah 32 Mg/dl. Penurunan kadar kolesterol yang tidak disertai dengan perubahan indeks massa tubuh pada kedua responden tersebut bisa diakibatkan oleh keadaan tubuh responden yang masih produktif maupun bisa diakibatkan oleh faktor makanan kedua responden tersebut.

Pada grafik 1 menunjukan bahwa sebelum melakukan senam zumba rata-rata kadar kolesterol responden adalah 188.12 mg/dl setelah latihan pertama rata-rata kadar kolesterol responden mengalami penurunan menjadi 179 mg/dl, latihan ketiga menjadi 164.5 mg/dl dan latihan ketiga menjadi 164 mg/dl. Tetapi pada latihan keempat rata-rata kadar kolesterol responden mengalami peningkatan dari latihan sebelum yaitu menjadi 174.37 mg/dl. Hal ini diakibatkan karena ada rentang waktu latihan antara latihan ketiga dan latihan keempat yaitu 3 hari dan tidak terlepas juga oleh faktor makanan yang dikonsumsi oleh para responden. Kemudian latihan kelima terjadi penurunan kembali kadar kolesterol yaitu menjadi 173.87 mg/dl dan latihan keenam menurun menjadi 159.5 mg/dl. Latihan ketujuh rata-rata kadar kolesterol kembali meningkat menjadi 165.12 mg/dl tetapi peningkatan tidak terlalu signifikan seperti pada latihan keempat. Latihan kedelapan mengalami penurunan kembali yaitu menjadi 158.62 mg/dl dan pada latihan kesembilan rata-rata kadar kolesterol menjadi 152.87 mg/dl. Berdasarkan uraian tentang grafik tersebut bahwa kadar kolesterol darah akan mengalami peningkatan kembali apabila olahraga tidak dilakukan secara rutin dan tidak disertai dengan pola makan yang teratur dan diet tinggi kolesterol.

Penurunan kadar kolesterol darah disebabkan oleh meningkatnya aktifitas fisik para responden. responden melakukan aktivitas fisik berupa senam zumba 3 kali seminggu selama 3

minggu yang mana sumber energi yang dibutuhkan berasal dari pembakaran cadangan lemak tubuhnya. Dengan meningkatnya aktifitas fisik tersebut, menyebabkan terbakarnya cadangan lemak tubuh untuk memenuhi kebutuhan kalori tubuh pada saat latihan senam aerobik dan berdampak juga terhadap penurunan kadar kolesterol darah bagi para responden.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa zumba merupakan latihan yang sangat efektif. Zumba baik untuk penguatan dan fleksibilitas, juga merupakan pilihan yang bagus bagi seseorang yang ingin menurunkan beberapa kg atau mempertahankan berat badan mereka saat ini. Zumba dapat membakar kalori 369 kalori per kelas (Mary, 2012). Penurunan berat badan diakibatkan oleh terbakarnya cadangan lemak berupa trigliserida didalam tubuh. Terbakarnya trigliserida tersebut akan berkontribusi terhadap penurunan kadar kolesterol dalam darah.

Gerakan senam zumba terdiri dari gerakan melompat, berputar, bergerak cepat dan sebagainya. Zumba dikombinasikan juga dengan gerakan pengencangan otot-otot tubuh seperti perut, punggung, paha dan betis. Gerakan zumba menonjolkan gerakan yang bertenaga sehingga dapat menimbulkan kontraksi dan tarikan otot. Gerakan tubuh saat melakukan olah raga dapat terjadi karena otot berkontraksi. Kontraksi otot memerlukan energi dalam bentuk ATP (Adenosin Tri Phosphate). Olah raga aerobik dan anaerobik, keduanya memerlukan energi. Energi yang diperlukan itu didapat dari energi potensial yaitu energi yang tersimpan dalam makanan berupa energi kimia, dimana energi tersebut akan dilepaskan setelah bahan makanan mengalami proses metabolisme dalam tubuh (Kusumaningtyas, 2011). Proses metabolisme energi secara aerobik merupakan proses metabolisme yang terjadi di dalam mitokondria dan membutuhkan kehadiran oksigen (O₂) agar prosesnya dapat berjalan dengan sempurna untuk menghasilkan ATP. Pada saat berolahraga, kedua simpanan energi tubuh yaitu simpanan karbohidrat (glukosa darah, glikogen otot dan hati) serta simpanan lemak dalam bentuk trigliserida akan memberikan kontribusi terhadap laju produksi energi secara aerobik di dalam tubuh (Coyle, 2006).

Metabolisme lemak adalah salah satu metabolisme aerobik. Metabolisme lemak sangat berpengaruh terhadap kadar kolesterol darah. Langkah awal dari metabolisme energi lemak adalah melalui proses pemecahan lemak yang terdapat didalam tubuh yaitu trigliserida yang merupakan bahan utama pembentuk VLDL, kolesterol dan LDL-C. Melalui proses yang dinamakan lipolisis, trigliserida akan dikonversikan menjadi asam lemak (fatty acid) dan gliserol. Kedua molekul yang dihasilkan melalui proses ini kemudian mengalami jalur metabolisme yang berbeda di dalam tubuh. Gliserol yang terbentuk akan masuk ke dalam siklus metabolisme untuk diubah menjadi glukosa atau juga asam piruvat. Sedangkan asam lemak yang terbentuk akan dipecah menjadi unit-unit kecil

melalui proses yang dinamakan β -oksidasi untuk kemudian menghasilkan energi (ATP) di dalam mitokondria sel (Anwari, 2007). Metabolisme lemak ini sangat bermanfaat untuk menurunkan kadar kolesterol dalam darah.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas fisik merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kadar kolesterol. Berdasarkan hasil penelitian Mamat dan Sudikno (2010), menyatakan bahwa presentasi kadar kolesterol tidak normal lebih tinggi pada responden dengan aktivitas kurang yaitu sebesar 82.7 persen dibandingkan dengan presentasi kadar kolesterol tidak normal pada responden yang aktivitas fisiknya cukup. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa responden dengan aktivitas fisik kurang memiliki odd ratio untuk mengalami kadar kolesterol tidak normal sebesar 1.64 kali dibandingkan dengan responden yang aktivitas fisiknya cukup. Penelitian Adiatman 2013 menunjukkan bahwa kegiatan olahraga kebugaran otot yang merupakan salah satu latihan aerobik secara bermakna mempengaruhi kadar kolesterol total darah, karena perbedaan rerata kadar kolesterol antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol adalah 11.55 mg/dl dan penelitian tersebut juga menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna kadar kolesterol total darah kelompok perlakuan dibanding dengan kelompok kontrol ($p=0.02$). Hasil penelitian (Kusumaningrum, 2011) ada pengaruh pemberian aerobik intensitas ringan terhadap penurunan kolesterol ($p < 0,05$). Kemudian pada intensitas sedang nilai signifikansi $p=0,002$ yang artinya ada pengaruh pemberian aerobik intensitas sedang terhadap penurunan kolesterol ($p < 0,05$).

Adapun keterbatasan dalam penelitian ini adalah pada penelitian ini tidak ada kelompok kontrol sehingga tidak ada pembanding kadar kolesterol antara kelompok yang melakukan senam zumba dengan yang tidak melakukan senam zumba sehingga diharapkan untuk penelitian sebelumnya agar menggunakan kelompok kontrol. Program pengaturan diet pada responden juga belum dilakukan dengan ketat sehingga kemungkinan faktor asupan nutrisi mempengaruhi hasil penelitian karena berdasarkan hasil pemeriksaan kadar kolesterol setiap latihan ada beberapa responden yang mengalami peningkatan kadar kolesterol dibandingkan latihan sebelumnya. Berdasarkan hasil lembar observasi bahwa responden yang mengalami peningkatan kadar kolesterol diketahui banyak mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung kolesterol.

Makanan sehari-hari dapat mempengaruhi kadar kolesterol dalam darah. Mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung lemak, terutama trigliserida dan lemak jenuh sangat berpengaruh terhadap peninggian kadar kolesterol darah (Bahri, 2004). Trigliserida dan lemak jenuh berbahaya bagi tubuh karena merangsang hati untuk memproduksi banyak kolesterol yang juga berperan akan munculnya penyakit jantung. Karena kolesterol yang mengendap lama-kelamaan akan

menghambat aliran darah dan oksigen sehingga mengganggu metabolisme sel otot jantung. Untuk menghindari penimbunan kolesterol dalam pembuluh darah, seseorang perlu menghindari lemak jenuh seperti lemak sapi, kambing, makanan bersantan dan gorengan karena dapat meningkatkan kadar kolesterol darah (Harsanawis, 2008).

Dalam Al-Qur'an prinsip makanan sehat adalah tidak berlebih-lebihan. Rasulullah bersabda:

عَنْ مِقْدَامِ بْنِ مَعْدِيَكَرِبَ قَالَ سَمِعْتُ رَسُولَ اللَّهِ -صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ- يَقُولُ «مَا مَلَأَ آدَمَ وَعَاءً شَرَّاً مِنْ بَطْنٍ بِخَسْبٍ إِنْ آدَمَ أَكَلَ أَكْلَاتٍ يُقْنَنْ صُلْبَهُ فَإِنْ كَانَ لَا مُخَالَةً قَتْلُتْ لِطَعَامِهِ وَتُلْتَ لِشَرَابِهِ وَتُلْتَ لِنَفَسِهِ

Artinya:

"Dari Miqdam bin Ma'dikariba berkata: Saya pernah mendengar Rasulullah SAW bersabda "tidak ada bejana yang diisi oleh manusia yang lebih buruk dari perutnya, cukuplah baginya memakan beberapa suapan sekedar dapat menegakkan tulang punggungnya (memberikan tenaga), jika tidak bisa demikian, maka hendaklah ia memenuhi sepertiga lambungnya untuk makanan, sepertiga untuk minuman dan sepertiga untuk bernafas" (HR. At-Tirmidzi)

Berdasarkan hadis yang diriwayatkan dari Miqdam, bahwasanya Nabi memerintahkan kita untuk makan yang cukup dan tidak memenuhi seluruh perut kita dengan makanan. Tetapi dibagi menjadi tiga bagian, sepertiga untuk makanan, sepertiga untuk air, dan sepertiga untuk udara. Pembatasan makanan tidak berarti anjuran untuk menahan lapar terus menerus yang membuat orang lapar gizi. Al-hadis mengajarkan untuk makan setelah lapar, dan berhenti sebelum kenyang. namun yang dimaksud lapar di sini bukanlah lapar dalam pengertian lapar gizi.

Dengan demikian, islam telah mengajarkan pola makan yang seimbang. Pola makan yang berlebihan merupakan sesuatu yang dilarang oleh Allah. Telah terbukti dalam literatur kesehatan bahwa makanan yang berlebihan merupakan dasar dari berbagai penyakit. Kelebihan makanan dapat membuat obesitas yang menambah resiko berbagai penyakit seperti diabetes, hipertensi, jantung, dan lain-lain. Untuk menjaga agar terbiasa tidak makan berlebihan, islam juga mengatur puasa wajib di bulan ramadan dan puasa sunat di hari lainnya.

Selain faktor makanan, adanya peningkatan kadar kolesterol setiap sesi latihan pada responden diakibatkan juga oleh faktor stres pada responden tersebut. Dari berbagai penelitian ditemukan bahwa baik hormon stres, yaitu adrenalin maupun kortisol, dipercaya bisa mendorong produksi kolesterol dalam tubuh. Produksi kolesterol diperlukan tubuh antara lain untuk memperbaiki sel-sel yang rusak. Namun masalahnya jika produksi kolesterol terlalu banyak (karena

stres) bisa menyumbat pembuluh darah arteri yang pada akhirnya mengakibatkan serangan jantung atau bahkan stroke.

Diharapkan juga perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh diet dan olahraga dengan melibatkan jumlah sampel yang besar, waktu penelitian yang lebih panjang, dan metode pengendalian faktor perancu yang lebih ketat. Olahraga aerobik memang bermanfaat untuk kesehatan tubuh salah satunya untuk menurunkan kadar kolesterol darah. Tetapi olahraga berlebihan juga dapat menyebab kerusakan didalam tubuh. Olahraga berlebihan yang melebihi frekuensi dan durasi olahraga yang dianjurkan dapat menyebabkan kerusakan berupa kerusakan organ hati dan otot. Kerusakan organ hati disebabkan oleh kerja hati yang berlebihan ketika melakukan olahraga salah satunya latihan aerobik. Kerusakan organ hati ditandai dengan peningkatan SGPT (*serum glutamic piruvat transaminase*). Selain hati, olahraga berlebihan juga dapat mengakibatkan kerusakan otot. Apabila terjadi kerusakan otot akan terjadi peningkatan SGOT (*Serum Glutamic Oksaloasetat transaminase*) didalam darah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan rata-rata nilai kadar kolesterol *pretest* mahasiswa keperawatan yang melakukan senam zumba adalah sebesar 188.1 mg/dl. Nilai rata-rata kadar kolesterol *posttest* adalah sebesar 152.8 mg/dl. Terdapat perbedaan nilai kadar kolesterol mahasiswa yang melakukan senam zumba sebelum dan sesudah melakukan senam zumba. Dan dari uji Beda *Paired T Test* diketahui bahwa senam zumba berpengaruh secara signifikan terhadap kadar kolesterol mahasiswa keperawatan yang melakukan senam zumba.

Untuk dunia kesehatan khususnya keperawatan, senam zumba yang dilakukan secara rutin bisa dijadikan salah satu alternatif paling efektif dan aman untuk menurunkan kadar kolesterol darah. Untuk Iptek, dengan adanya data-data hasil penelitian tentang senam zumba terhadap perubahan kadar kolesterol ini dapat digunakan untuk mengetahui lebih lanjut manfaat senam zumba terhadap kadar kolesterol darah. Untuk masyarakat, Olahraga perlu dilakukan secara rutin karena dapat meningkatkan kesegaran jasmani, dan menurunkan kadar kolesterol darah.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Qur'an dan Terjemahnya. 2009. *Departemen Agama RI*. Bandung: Diponegoro
- Al- Baatil, Abdullah. 2007. *Olahraga Dalam Pandangan Ulama*. <http://Islamhouse.com>
- Adiatman. 2013. *Pengaruh Olahraga Kebugaran Otot dalam Mengurangi Kadar Kolesterol dalam Darah bagi Pesenam Radith untuk Menurunkan Kadar Kolesterol pada Pesenam Radhit Gym Makassar*. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

- Alim, Abdul DKK. 2011. *Pengaruh Aktivitas Aerobik Terhadap Perubahan Penurunan Lemak Pada Sanggar Segar*. Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Olahraga Universitas Negeri Yogyakarta
- Allianz Indonesia. 2013. *Ayo Lindungi Jantung Kita*. <http://www.hidup100persen.com/>
- American Heart Association. 2010. *Heart Disease and Stroke Statistic*. Dallas, Texas: American Heart Association
- Anies. 2006. *Waspada Ancaman Penyakit Tidak Menular*. Jakarta : Alex Media Komputindo.
- Apriyanti, Maya. 2012. *Menu Sehat Asdiakol (Asam Urat, Diabetes Melitus, Kolesterol)*. Jakarta: Pustaka Baru Press
- Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Arief. *Referensi Nilai Kolesterol Normal*. Dikutip dari. <http://drarief.com>. p2315 pada 20 Januari 2014
- Arif, Muhammad Tiro. 2011. *Teknik Pengambilan Sampel*. Makassar. Andira Publisher.
- Asfuah, Siti. 2012. *Buku Saku Klinik untuk Keperawatan dan Kebidanan*. Yogyakarta: Nuha Medika
- Bahri. 2004. *Manfaat Diet pada Penanggulangan Hiperkolesterolemia*. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatra Utara.
- Baitul, Sitti. 2010. *Pencegahan Dislipidimia dan Peningkatan Kebugaran Tubuh Pada Remaja Putri dan Ibu Rumah Tangga Melalui Senam Aerobic di Kota Semarang*. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.
- Coyle, B. 2006. *Exercise for The Older Adult*. The University of Missouri, St. Louis.
- Dinas Kesehatan Sulawesi Selatan. 2009. *Profil Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan*.
- Dinas Kesehatan Sulawesi Selatan. 2010. *Profil Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan*.
- Dunia Fitnes. 2012. *Asyiknya Membakar Lemak Dengan Senam Zumba*. Available at: <http://duniafitnes.com/fitness-for-women/asyiknya-membakar-lemak-dengan-senam-zumba.html>
- Durstine, Larry. 2012. *Program Olahraga: Kolesterol Tinggi*. Yogyakarta : Citra Aji Pramana
- Fatmah. 2011. *Gizi Kebugaran dan Olahraga*. Bandung. Lubuk Agung
- Frye, Lee. 2010. *Recurrent Stresss and Kolesterol*. Available at <http://cholesterol.about.com/1w/Health-Medicine/Conditions-and-diseases/Clone-of-Recurrent-Stres-and-Cholesterol.htm>
- Hidayat, AA. 2007. *Metode Penelitian Keperawatan dan teknik analisa data*. Jakarta: Salemba Medika.
- Hartini. 2012. *Perbedaan Pengaruh Latihan Senam Aerobik High Impact dan Low Impact Terhadap Penurunan Persentase Lemak Tubuh Ditinjau Dari Body Mass Index*. Jurnal Ilmiah SPIRIT VOL.12 No. 2 Tahun 2012
- Harsanawis. 2008. *Hubungan Antara Obesitas, Keteraturan Olahraga dan Kebiasaan Merokok dengan Kejadian Hiperkolesterolemia pada Calon Perwira Polisi di Lingkungan Mapolda Jawa Tengah*. Fakultas Kedokteran USU.
- Hodoglugil, U, et.al. *An interaction between the TaqlB polymorphism of cholesterol ester transfer protein and smoking is associated with changes in plasma high-density lipoprotein cholesterol levels in Turks*. Clin.Genet 2005, 68: 118 – 127.
- Irawan, Anwari. 2007. *Metabolisme Energi Tubuh dan Olahraga*. Polton Sports Science and Perfomance Lab
- Khasanah, Nur. 2012. *Waspada Berbagai Penyakit Degeneratif Akibat Pola Makan*. Jogjakarta: Laksana
- Kusumaningtyas, Dian Nindita. 2011. *Pengaruh Senam Aerobik Intensitas Ringan Dan Sedangterhadap Penurunan Persentase Lemak Badan*. Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Kujang. 2012. *Cara Mudah Menurunkan Kadar Kolesterol*. Jakarta : Kujang Press
- Luettgen, Mary. 2012. ZUMBA: Is the “fitness-party” a good workout?. <http://www.jssm.org>.
- Luettgen, Mary. 2011. *The Physiological Effects of Participating in a 40-Minute Zumbao Fitness session*.<https://minds.wisconsin.edu/bitstream/handle/1793/53481/LuettgenMary2011.pdf?sequence=1>
- Mamat dan Sudikno. 2012. *Fakto-Faktor yang Berhubungan dengan Kadar Kolesterol HDL*. Poltekkes Depkes Bandung
- Marta Dinata. 2005. *Rahasia Latihan Sang Juara Menuju Prestasi Dunia*. Jakarta: Penerbit Cerdas Jaya
- Meita, Shanty. 2011. *Silent Killer Diseases; Penyakit yang Diam-diam Mematikan*. Jogjakarta: Javalitera
- Minarno, Eko Budi. & Hariani, Liliek. 2008. *Gizi dan Kesehatan Perspektif Al—Qur'an dan Sains*. Malang: UIN-Malang Press
- Morrel, Jonathan. 2007. *Simple Guide: Kolesterol*. Jakarta: Erlangga.
- Muchtadi, Deddy. 2009. *Pengantar Ilmu Gizi*. Bandung : Alfabeta
- Nilawati, Sri. 2008. *Care Yourself, Kolesterol*. Jakarta : Penebar Plus
- Nursalam. 2008. *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*, Jakarta: Selemba Medika.
- Novriadi, Albert. 2011. *Hubungan Riwayat Diabetes Melitus, Usia dan Jenis Kelamin dengan Insidensi Terjadinya Penyakit Jantung Koroner di Poli Jantung Gatot Soebroto*. Fakultas Kedokteran. Universitas Pembangunan nasional Veteran Jakarta.
- Ramadhan. 2010. *Mencermati Berbagai Gangguan Pada Darah dan Pembuluh Darah*. Jogjakarta: DIVA press.
- Richmond. 2012. *Exercise and Cholesterol*. Health Diagnostic LaboratoryInc
- Rosyid, Fahrin Nur. 2009. *Peranan Lipoprotein Terhadap Terjadinya Aterosklerosis pada Arterikoronaria*. Jurnal Ilmu Kesehatan. Universitas Muhamadiyah Surabaya
- Russel, Dorothy M. 2011. *Bebas Dari 6 Penyakit Paling Mematikan*. Yogyakarta: Media Persindo
- Shihab, M ,Quraish. 2008. *Wawasan Al-Qur'an*. <http://media.isnet.org/islam/Quraish/Wawasan/Makanan3.html>. Bandung: Mizan
- Shihab, M. Quraish. 2002. *Tafsir Al-Misbah: Pesan dan Kesan dan Kesarasian Al-quran*. Jakarta Lantera hati
- Syarfaini. 2012. *Dasar-Dasar Ilmu Gizi*. Makassar. Alauddin University Press
- Suryabrata, Sumadi. 2011. *Metode Penelitian*. Jakarta: PT RajaGravindo Persada.
- Syauqi Ahmad Al Fanjari. 2005. *Nilai Kesehatan dalam Syariat Islam*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Utomo, Galih Tri DKK. 2012. *Latihan Senam Aerobik Untuk Menurunkan Berat Badan, Lemak, dan Kolesterol*. Jurnal Of Sport Sciences and Fitness. Universitas Negeri Semarang.
- Warta Kesra. 2012. *Tubuh Bugar, Otak Sehat dengan Zumba*. Edisi 158
- Wira Goetara. 2006. *Hubungan antara Obesitas Sentral dengan Adiponektin pada Pasien Geritari dengan Penyakit Jantung Koroner*. Denpasar: FK Unud/RSUP Sanglah.
- Yatim, Faisal. 2005. *30 Gangguan Masalah Kesehatan Pada Anak Usia Sekolah*. Jakarta: Pustaka Populer Obor
- Yudha, Maza. 2008. *Beri Tenaga Hidup Anda Fitnes Fit Sepanjang Hari*. Jakarta: Niaga Swadaya.
- Yuliana S. 2007. *Hubungan Antara Kebiasaan Merokok Dengan Kejadian Hipertensi Pada laki-laki usia 40 tahun ke atas di Badan Rumah Sakit Daerah Cepu*. Skripsi. Yogyakarta: FIK.Jurusank IKM.
- Yulistara, Ariana. 2013. *Mau coba zumba? Kenali dulu jenis-jenisnya sesuai kondisi fisik dan usia*. Avaiible at <http://wolipop.detik.com/read/2013/03/15/080323/2194650/849/mau-coba-zumba-kenali-dulu-jenis-jenisnya-sesuai-kondisi-fisik-usia>