

EFEKTIFITAS SENAM TAICHI TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL PADA PENDERITA HIPERKOLESTEROLEMIA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS

Debby Sintia Sari

Program Studi S1 Keperawatan universitas Pahlawan Tuanku Tambusai
debbisintiasari@gmail.com

ABSTRAK

Menurut *World Health Organization* menunjukkan 17,5 juta orang di seluruh dunia meninggal karena penyakit jantung koroner yang diakibatkan oleh hiperkolesterolemia atau sebesar 31% dari jumlah total kematian diseluruh dunia. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas senam taichi terhadap penurunan kadar kolesterol pada penderita hiperkolesterolemia di wilayah kerja Puskesmas Kuok Tahun 2020. Jenis penelitian ini adalah *pre eksperiment* dengan rancangan *one group pretest posttest*. Sampel dalam penelitian ini adalah penderita hiperkolesterolemia yang ada di wilayah kerja Puskesmas Kuok pada bulan Januari-September 2020 yang berjumlah 20 orang dengan menggunakan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. Alat pengumpulan data yang digunakan yaitu berupa lembar *checklist* Analisa yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisa univariat dan bivariat. Hasil penelitian didapatkan bahwa rata- rata kadar kolesterol sebelum diberikan senam taichi adalah 251,95 mg/dl, rata- rata kadar kolesterol setelah diberikan senam taichi adalah 195,70 mg/dl dan senam taichi efektif terhadap penurunan kadar kolesterol pada penderita hiperkolesterolemia di wilayah kerja Puskesmas Kuok tahun 2020 dengan p value 0,000. Diharapkan kepada responden untuk selalu mengontrol kolesterol di Puskesmas, mengkonsumsi makanan yang tidak mengandung kolesterol dan mengupayakan melakukan senam taichi sebagai terapi untuk menurunkan kadar kolesterol.

Kata Kunci : Senam Taichi, Hiperkolesterolemia

ABSTRACT

According to the World Health Organization 17.5 million people worldwide die of coronary heart disease caused by hypercholesterolemia or 31% of the total number of deaths worldwide. The purpose of this study was to determine the effectiveness of tai chi gymnastics in reducing cholesterol levels in hypercholesterolemic sufferers in the Kuok Health Center work area in 2020. This type of research was a pre-experiment with a one group pretest posttest design. The sample in this study were 20 people with hypercholesterolemia in the working area of Puskesmas Kuok in January-September 2020 using purposive sampling technique. The data collection tool used was a checklist sheet. The analysis used in this study was univariate and bivariate analysis. The results showed that the average cholesterol level before being given taichi exercise was 251.95 mg / dl, the average cholesterol level after being given tai chi exercise was 195.70 mg / dl and tai chi exercise was effective in reducing cholesterol levels in hypercholesterolemic sufferers in the region. Puskesmas Kuok work in 2020 with a p value of 0,000. It is expected that respondents will always control cholesterol at the health center, consume foods that do not contain cholesterol and make efforts to do tai chi exercise as a therapy to lower cholesterol levels.

Keywords : Taichi Gymnastics, Hypercholesterolemia

PENDAHULUAN

Perubahan gaya hidup masa kini yang condong ke arah barat, penuh dengan mobilitas tinggi dan *sedentary lifestyle* yang dapat mempengaruhi timbulnya penyakit yang berhubungan dengan pola hidup. Pola hidup tersebut dari perubahan perilaku konsumsi makanan, mendorong masyarakat untuk mengkonsumsi makanan yang mengandung tinggi kolesterol dan kalori. Hal ini dapat menyebabkan terbentuknya berbagai macam penyakit salah satunya ialah hiperkolesterolemia atau tingginya kadar kolesterol dalam darah (Utami, 2014).

Peningkatan kadar kolesterol darah yang dikenal dengan istilah hiperkolesterolemia merupakan salah satu faktor resiko mayor penyakit jantung koroner (PJK). Hiperkolesterolemia adalah keadaan yang ditandai oleh adanya peningkatan kadar lemak darah, salah satunya dengan peningkatan nilai kolesterol ≥ 240 mg/dL dan dapat dipengaruhi oleh makanan yang dikonsumsi seperti makanan kaya lemak jenuh dan kolesterol sehingga menimbulkan resiko terjadinya penyakit jantung koroner (PJK) atau aterosklerosis. Pada keadaan normal, sebagian kolesterol akan digunakan untuk membentuk garam empedu dan hormon steroid. Pengaturan metabolisme kolesterol akan tidak berjalan normal apabila jumlah kolesterol melebihi nilai normal < 200 mg/dL (Goodman & Gilman, 2012).

Hiperkolesterolemia merupakan suatu kondisi dimana kolesterol dalam darah meningkat melebihi ambang normal yang ditandai dengan meningkatnya kadar kolesterol total terutama *Low Density Lipoprotein* (LDL) dan diikuti dengan penurunan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) darah. *Low Density Lipoprotein* merupakan lipoprotein berdensitas rendah yang membawa kolesterol untuk diedarkan ke seluruh jaringan tubuh sedangkan HDL merupakan lipoprotein berdensitas tinggi yang memperantarai penyaluran kolesterol dari jaringan tubuh ke hepar untuk diekskresikan ke cairan empedu (Dorland, 2014).

Kolesterol yang diproduksi oleh tubuh terdiri dari 2 jenis, yaitu kolesterol HDL (*High Density Lipoprotein*) yang biasa disebut dengan kolesterol baik dan kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*) disebut dengan kolesterol jahat. Kolesterol LDL akan menumpuk pada dinding pembuluh darah arteri koroner yang menyebabkan penyumbatan, karena itu LDL disebut sebagai kolesterol jahat (Kowalski, 2010).

Menurut *World Health Organization* (2016) menunjukkan 17,5 juta orang di seluruh dunia meninggal karena penyakit jantung koroner yang diakibatkan oleh hiperkolesterolemia atau sebesar 31% dari jumlah total kematian diseluruh dunia. Penyakit jantung koroner dan stroke menempati urutan pertama dan penyebab kematian diseluruh dunia (Kemenkes RI, 2017). Jumlah penderita hiperkolesterolemia di Indonesia pada kelompok usia 25-34 tahun adalah 9,3% dan akan terjadi peningkatan sesuai dengan bertambahnya usia hingga 15,5% pada kelompok usia 55-64 tahun (Rahmi, 2017).

Di Provinsi Riau Pravalensi kejadian *High Density Lipoprotein* (HDL) sebanyak 34,8% pada laki-laki dan 15,3% terjadi pada perempuan. Penilaian berdasarkan tempat tinggal di daerah perkotaan sebesar 21,5% sedangkan di daerah pedesaan sebesar 24,4%. Pravalensi kejadian *Low Density Lipoprotein* (LDL) pada laki-laki sebesar 13,4% sedangkan pada perempuan sebesar 17,6%, di daerah pedesaan lebih rendah yaitu 14,0% dibandingkan dengan daerah perkotaan 17,9% (Ahmad, 2014).

Berdasarkan data yang diperoleh dari perbandingan tiga Puskesmas di Kabupaten Kampar pada bulan Januari-September 2020, maka dapat didapatkan hasil bahwa Puskesmas Kuok memiliki jumlah penderita kolesterol tinggi yaitu sebanyak 67 orang, dibandingkan dengan Puskesmas Salo yang berjumlah 56 orang dan Puskesmas Bangkinang dengan jumlah 62 orang.

Untuk mengatasi berbagai komplikasi penyakit akibat tingginya kadar trigliserida dalam darah, harus dilakukan upaya diet makanan yang rendah kalori dan lemak, selain itu juga dibantu dengan pemberian obat anti hiperlipidemik. Namun, mahalnya harga obat menjadikan ketidak mampuan untuk membelinya. Selain mahal, obat kimia juga memiliki efek samping yang tidak ringan seperti gangguan pada hati dan ginjal (Asmadi, 2016).

Akibat peningkatan hiperkolesterolemia jika tidak ditangani adalah risiko terkena aterosklerosis, penyakit jantung koroner, pankreatitis (peradangan pada organ pankreas), diabetes melitus, gangguan tiroid, penyakit hepar & penyakit ginjal. Penanganan diperlukan untuk mengendalikan kadar kolesterol darah sebagai upaya mencegah terjadinya dampak lebih lanjut dari hiperkolesterol (Indratni, 2009)

Penanganan hiperkolesterolemia terbagi dua yaitu, terapi farmakologis dan non farmakologis. Pengobatan hiperkolesterolemia secara farmakologi dapat dilakukan dengan mengkonsumsi obat-obatan seperti statin, asam fibrat, probucol dan niacin, pengobatan non-farmakologis dapat dilakukan dengan mengubah gaya hidup yang lebih sehat, salah satunya olahraga. Olahraga dan diet menjadi kunci utama penurunan kolesterol. Salah satu jenis olahraga yang mampu menurunkan kolesterol dalam darah adalah senam taichi (Maryati, 2015).

Senam taichi dapat memberikan pengaruh yang baik terhadap sistem yang bekerja dalam tubuh, salah satunya adalah sistem kardiovaskular. Latihan yang dilakukan dengan teratur dan berulang-ulang dapat menyebabkan banyak perubahan (adaptasi) pada sistem kardiovaskular dan menurunkan kadar kolesterol dalam darah (Aminah, 2016).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rando (2016) dengan judul pengaruh senam taichi terhadap kadar kolesterol total pada lansia di BPLU Senja Cerah Manado didapatkan hasil bahwa responden melakukan senam taichi selama tiga kali dalam seminggu dalam waktu dua minggu. Hasil penelitian diperoleh rerata kadar kolesterol sebelum senam taichi pertama adalah 242,17 mg/dL dan kadar kolesterol sesudah senam taichi terakhir adalah 231,50 mg/dL

Berdasarkan hasil survei awal yang dilakukan di Puskesmas Kuok, dari 10 orang penderita kolesterol, 6 orang mengatakan belum pernah senam taichi sebagai alternatif penurunan kolesterol, 4 orang mengatakan bahwa mereka hanya mengetahui menurunkan kolesterol dengan obat-obatan.

Berdasarkan latar masalah dan fenomena yang terjadi diatas, maka peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian tentang “Efektifitas senam taichi terhadap penurunan kadar kolesterol pada penderita hiperkolesterolemia di wilayah kerja Puskesmas Kuok Tahun 2020. Tujuan penelitian ini Mengetahui efektifitas senam taichi terhadap penurunan kadar kolesterol pada penderita hiperkolesterolemia di wilayah kerja Puskesmas Kuok

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan metode praeksperimen dengan rancangan *one group pretest-posttest*. Rancangan ini juga tidak ada kelompok pembandingan (control), desain yang dilakukan dengan cara melakukan observasi sebanyak 2 kali yaitu sebelum dan setelah diberikan tindakan (Notoatmodjo, 2010). Metode ini digunakan untuk melihat pengaruh senam taichi terhadap penurunan kadar kolesterol di wilayah kerja puskesmas Kuok.

Variabel ini sering disebut sebagai variabel stimulus, input, prediktor dan antecedent. Variabel bebas adalah variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel dependen. Sedangkan variabel bebas dalam penelitian ini adalah senam taichi Variabel ini sering disebut sebagai variabel respon, output, kriteria, konsekuen. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kadar kolesterol pada penderita

hiperkolesterolemia. Penelitian ini dilakukan di Wilayah Kerja Puskesmas Kuok pada tanggal 12-29 Desember 2020. Jumlah pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah 20 responden, yaitu responden yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yaitu data kadar kolesterol responden sebelum dan setelah melakukan senam taichi, semua data berpasangan untuk data *pre test* dan *post test*. Data kadar kolesterol dikumpulkan lewat pengukuran dengan uji strip. Data mengenai senam taichi dikumpulkan melalui lembar observasi yang diberikan kepada responden.

HASIL

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 12-29 Desember tahun 2020 di wilayah Kerja Puskesmas Kuok. Adapun jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 20 responden yang mengalami penyakit hiperkolesterolemia. Responden tersebut telah memenuhi kriteria inklusi dan telah melakukan senam taichi untuk mengetahui efektifitas senam taichi terhadap penurunan kadar kolesterol pada penderita hiperkolesterolemia di wilayah kerja Puskesmas Kuok Tahun 2020. Analisa data yang diambil dalam penelitian ini berupa analisa univariat dan bivariat yaitu dapat disajikan dalam tabel berikut :

Karakteristik Responden

Pada tabel ini dapat dilihat distribusi karakteristik responden seperti umur, jenis kelamin dan pekerjaan responden. Adapun karakteristik responden adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden di wilayah Kerja Puskesmas Kuok

NO	Umur	Frekuensi	%
1	45-50 Tahun	7	35
2	51-59 Tahun	13	65
NO	Jenis Kelamin	Frekuensi	%
1	Laki-laki	6	30
2	Perempuan	14	70
	Pendidikan	Frekuensi	%
1	SD	7	35,0
2	SMP	10	50,0
3	SMA	3	15,0
	Pekerjaan	Frekuensi	%
1	Pedagang	6	30,0
2	Wiraswasta	6	30,0
3	IRT	8	40,0
	Jumlah	20	100

Sumber: Hasil Penelitian

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa dari 20 responden, sebagian besar berumur 51-59 tahun yaitu sebanyak 13 orang (65%), sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan yaitu 14 orang (70%), sebagian responden berpendidikan SMP yaitu sebanyak 10 orang (50%), dan bekerja sebagai IRT yaitu sebanyak 8 orang (40%).

Analisa Univariat

Kadar Kolesterol Sebelum Diberikan Senam Taichi

Berdasarkan tabel 2 diperoleh bahwa rata-rata kadar kolesterol pada penderita hiperkolesterolemia sebelum diberikan senam taichi adalah 251,95 dengan standar deviasi 9,133

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Kadar Kolesterol Sebelum diberikan senam taichi di wilayah kerja Puskesmas Kuok

Variabel	Mean	Min-Max	SD	CI 95%
Kadar kolesterol sebelum diberikan senam taichi	251,95	239-267mg/dl	9,133	247,68

Sumber: Hasil Penelitian

Kadar Kolesterol Sesudah Diberikan Senam Taichi

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Kadar Kolesterol Setelah Diberikan Senam Taichi Di Wilayah Kerja Puskesmas Kuok

Variabel	Mean	Min-Max	SD	CI 95%
Kadar kolesterol setelah diberikan senam taichi	195,70 mg/dl	190-203 mg/dl	3,881	193,88

Sumber: Hasil Penelitian

Berdasarkan tabel 3 hasil penelitian diperoleh bahwa rata-rata kadar kolesterol pada penderita hiperkolesterolemia setelah diberikan senam taichi adalah 195,70 dengan standar deviasi 3,881

Analisa Bivariat

Tabel 4 Perbandingan Penurunan Kadar Kolesterol Sebelum Dan Sesudah Diberikan Senam Taichi Di Wilayah Kerja Puskesmas Kuok

Variabel	Mean	Selisih Mean	SD	P value
Kadar kolesterol sebelum diberikan senam taichi	251,95 mg/dl	56,25mg/dl	8,123	0,000
Kadar kolesterol setelah diberikan senam taichi	195,70 mg/dl			

Sumber: Hasil Penelitian

Berdasarkan tabel 4 terlihat bahwa perbedaan antara sebelum diberikan senam taichi dan sesudah diberikan senam taichi adalah 56,25 mg/dl dengan standar deviasi 8,123 Hasil uji statistik didapatkan nilai p value 0,000, maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan rata-rata antara kadar kolesterol sebelum dan sesudah diberikan senam taichi di wilayah kerja Puskesmas Kuok

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitan yang dilakukan dengan judul “efektivitas senam taichi terhadap penurunan kadar kolesterol pada penderita hiperkolesterolemia di wilayah kerja Puskesmas Kuok tahun 2020”, maka dapat diuraikan pembahasan sebagai berikut Berdasarkan karakteristik responden dapat diketahui bahwa dari 20 responden diketahui bahwa dari 20 responden, sebagian besar berumur 51-59 tahun yaitu sebanyak 13 orang

(65%), sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan yaitu 14 orang (70%), sebagian responden berpendidikan SMP yaitu sebanyak 10 orang (50%), dan bekerja sebagai IRT yaitu sebanyak 8 orang (40%).

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari 20 responden rata-rata kadar kolesterol pada penderita hiperkolesterolemia sebelum diberikan senam taichi adalah 251,95 dengan standar deviasi 9,133.

Menurut asumsi peneliti peningkatan kadar kolesterol tersebut salah satunya dipengaruhi oleh usia dan jenis kelamin responden yang sebagian besar berusia 51-59 tahun dan berjenis kelamin perempuan, wanita lebih rentan terkena hiperkolesterolemia dan penyakit jantung koroner setelah menopause, dan menjelang usia pertengahan. Dari pubertas sampai menopause, wanita cenderung mempunyai kadar kolesterol total yang lebih rendah dan risiko penyakit jantung yang lebih rendah dari pada pria. Wanita cenderung mempunyai kadar kolesterol yang lebih tinggi setelah menopause yaitu ketika kadar estrogen turun secara drastis, dan risiko mendapatkan penyakit jantung meningkat.

Faktor lain yang mempengaruhi kadar kolesterol meningkat adalah karena pola makan responden juga tidak dikendalikan karena kebiasaan, komposisi makanan sehari-hari berpengaruh terhadap kadar kolesterol darah seseorang. Responden yang bekerja sebagai ibu rumah tangga jarang melakukan aktivitas olahraga risiko kolesterol semakin meningkat karena lemak menumpuk di dalam tubuh dan dinding pembuluh darah sehingga tidak bisa keluar melalui keringat dan feses.

Menurut Sayeed (2015) hiperkolesterolemia akan terjadi peningkatan seiring dengan bertambahnya usia. Pada usia 45-59 tahun seseorang melakukan aktifitas fisik yang berkurang, serta pola makan yang tidak sehat, misalnya makan makanan yang tinggi kadar lemak dan kalorinya, sedangkan energi yang dipergunakan sedikit sehingga menyebabkan tidak seimbangannya makanan yang masuk dan energi yang dikeluarkan, yang menyebabkan kelebihan kalori serta lemak disimpan dalam tubuh sehingga menyebabkan kenaikan kadar lemak dalam tubuh meningkat.

Menurut Tamher (2012) peranan estrogen sebagai antioksidan adalah mencegah proses oksidasi *LDL* sehingga kemampuan *LDL* untuk menembus plak akan berkurang. Peranan estrogen yang lain adalah sebagai pelebar pembuluh darah jantung sehingga aliran darah menjadi lancar dan jantung memperoleh suplai oksigen secara cukup, maka berkurangnya estrogen pada saat menopause tubuh wanita menjadi rentan terhadap risiko penyakit jantung dan pada wanita menopause, hormon estrogen yang dihasilkan menurun, sehingga resiko terjadinya penumpukan kolesterol pada pembuluh darah arteri akan semakin meningkat sehingga mengakibatkan hiperkolesterol. Sejalan dengan bertambahnya usia timbul adanya aritmia jantung, pembuluh darah akan kaku sehingga kehilangan kelenturannya. Endapan lemak menyebabkan terbentuknya aterosklerosis akan semakin banyak dengan berbagai manifestasi terjadinya hiperkolesterol

Berdasarkan wawancara didapatkan hasil bahwa tanda dan gejala akibat kenaikan kadar kolesterol yang dirasakan responden berkurang setelah pemberian senam taichi. Hal tersebut dapat diketahui dari hasil wawancara terhadap responden yang mengalami keluhan akibat hiperkolesterolemia seperti sering kesemutan pada kaki dan tangan, cepat pegal-pegal pada bagian kaki dan tangan, tengkuk dan pundak terasa berat dan sering pusing sehingga aktivitas terganggu, tetapi setelah melakukan senam taichi responden mengatakan merasa lebih rileks dan sakit pada tengkuk berkurang.

Setelah dilakukan senam taichi terjadi penurunan kadar kolesterol dengan rata-rata kadar kolesterol pada penderita hiperkolesterolemia setelah diberikan senam taichi adalah 195,70 dengan standar deviasi 3,881

Menurut asumsi peneliti hal ini terjadi karena senam taichi memiliki gerakan yang lembut, lambat dan pengontrolan pernafasan sehingga meningkatkan konsentrasi oksigen di dalam darah, memperlancar aliran darah sehingga dapat menurunkan denyut jantung yang menyebabkan kadar kolesterol dalam tubuh menjadi normal. Senam taichi juga mampu memberikan perubahan pada profil lipid. Semakin besar intensitas olahraga senam taichi yang dilakukan dalam waktu yang relatif lama maka menyebabkan asam lemak yang digunakan dapat diproses menjadi energi sehingga kolesterol tidak terbentuk secara berlebihan.

Senam taichi dapat memberikan pengaruh yang baik terhadap sistem yang bekerja dalam tubuh, salah satunya adalah sistem kardiovaskular. Latihan yang dilakukan dengan teratur dan berulang-ulang dapat menyebabkan banyak perubahan (adaptasi) pada sistem kardiovaskular dan menurunkan kadar kolesterol dalam darah (Aminah, 2016).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh putra (2014) dengan judul pengaruh pemberian senam taichi pada lansia hiperkolesterol. Analisis data menggunakan rumus *Wilcoxon Match Pairs Test*. Hasil uji *Wilcoxon Pairs Test* didapatkan rerata hasil kadar kolesterol kelompok intervensi saat pretest 248,1 mg/dl dan posttest 182,3 mg/dl, pada kelompok kontrol rerata kadar kolesterol hari pertama 220,6 mg/dl dan hari ke 7 218,8 mg/dl. Hasil penelitian menunjukkan nilai p 0.001 dengan taraf signifikan 0.05 ($p < 0.05$). Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh senam yaichi terhadap kadar kolesterol pada lansia hiperkolesterol di Trimulyo Sleman.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan dengan judul efektivitas senam taichi terhadap kadar kolesterol pada penderita hiperkolesterolemia di wilayah kerja Puskesmas Kuok tahun 2020 “ dapat diambil kesimpulan Rata- rata kadar kolesterol sebelum diberikan senam taichi adalah 251,95 mg/dl , Rata- rata kadar kolesterol setelah diberikan senam taichi adalah 195,70 mg/dl , Rata- rata kadar penurunan kadar kolesterol setelah diberikan senam taichi adalah 56,25 mg/dl. Ada pengaruh senam taichi terhadap kadar kolesterol pada penderita hiperkolesterolemia di wilayah kerja Puskesmas Kuok tahun 2020

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai, Para responden penelitian, dosen pembimbing, serta teman- teman yang telah banyak membantu dan membimbing dalam proses penelitian ini. Semoga penelitian ini dapat berguna dan menjadi ilmu yang bermanfaat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad. (2014). *Pelatihan Senam Lansia untuk Menurunkan Tekanan Darah pada Lansia di Banjar Tuka Dalung*. Denpasar: Pasca Sarjana Universitas Udayana. Diakses tanggal 16 Juli 2020
- Aminah. (2016). *Perbedaan kadar kolesterol Wanita Usia Lanjut yang Mengikuti Senam dan Tidak Mengikuti Senam di Desa Semawung*, Kabupaten Purworejo, Semarang: Universitas Diponegoro
- Anies. (2015). *Kolesterol & Penyakit Jantung Koroner*. Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA;

- Ardi. (2017). *Perbedaan Kadar Kolesterol Darah Pada Pekerja Kantoran Dan Pekerja Kasar Di Desa Majasari, Bukateja Kabupaten Purbalingga*. Jurnal Keperawatan Soedirman. Diakses tanggal 16 Juli 2020
- Asmadi. (2016). *Pengaruh Senam Otak dan Senam Tai Chi Terhadap Keseimbangan Lanjut Usia di Posyandu Desa Gawang Pacitan*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Aziz, (2009). *Hidup sehat menyeluruh dan alami penyembuhan penyakit kolesterol, hipertensi dan jantung*. Jakarta: Indocamp
- Dorland. (2014). *Hubungan Antara Obesitas Sentral dengan Kadar Kolesterol LDL dan Kadar Trigliserida Pada Pasien Poli Rawat Jalan Ilmu Penyakit Dalam RSUD dr.Saiful Anwar Malang*. Karya Tulis Akhir. Malang: FK UMM
- Desi. (2017). *Pengaruh senam thaici terhadap penurunan tingkat nyeri gout arthritis di PSTW Jombang*. Diakses tanggal 15 Juli 2020
- Dongoran. (2014). *Pengaruh Senam Tai Chi Terhadap Fleksibilitas Sendi Lutut Pada Lansia Usia 60-74 Tahun Di Desa Leyangan Kecamatan Ungaran Timur*
- Fatmah, (2010). *Askep lansia*. EGC.Jakarta
- Gayton. (2009). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 9. ECG. Jakarta
- Gilman. (2012). *Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi di puskesmas Merakyo kecamatan ilir barat II Palembang*, Aisyah jurnal ilmu kesehatan 2 2017, 23-30.
- Indratni. (2009). *Mengenal usia lanjut dan perawatannya*. Jakarta: Salemba Medika
- Kowalski. (2010). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Ed.22, 2. EGC
- Maryati. (2015). *Tai Chi untuk kesehatan dan vitalitas*. Tangerang: Karisma Publishing Group
- MURRAY. (2010) . *Biokimia Harper* .Edisi 27. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Notoatmodjo. (2014). *Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rahmi. (2017). *Pengaruh Senam Tai Chi terhadap Kadar Kolesterol Wanita berusia 50 Tahun ke Atas*. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- Pudjiastuti & Utomo. (2013). *Fisioterapi Penyakit kolesterol Pada Lansia*. Jakarta: EGC
- Putra. (2014). *Pengaruh pemberian senam taichi pada lansia hiperkolesterol di Puskesmas Trimulyo Sleman*. Diakses tanggal 3 Desember 2020
- Putri. (2014). *Pengaruh senam thaici terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada lansia*. Fakultas Ilmu Kesehatan Indonesia
- Rando. (2016). *Pengaruh senam Thaici terhadap kadar kolesterol total lansia di BPLU Senja Cerah Manado*. Diakses tanggal 30 Juli 2020
- Sayeed. (2015). *Pengaruh Senam Lansia Terhadap Peningkatan Kebugaran Fisik Pada Kelompok Lansia Perempuan Didesa Dauh Puri Denpasar Barat*. Naskah Publikasi. Diakses tanggal 12 Januari 2020
- Tamher. (2012). *Faktor-Faktor yang berhubungan dengan kadar kolesterol HDL pada keluarga di Indonesia*. Tesis. IKM. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Indonesia. Jakarta. Diakses tanggal 12 Januari 2020
- Utami. (2014). *Pengaruh Senam Thaici Terhadap Penurunan kadar Kolesterol Lansia Di Desa Kemuningsari Lor Kecamatan Panti Kabupaten Jember.*” *The Indonesian Journal Of Health Science Edisi (September)*. Diakses tanggal 13 Juli 2020
- Who. (2017). *World Health Organization Quality of Life*.WHO.
- Yatim. (2010). *Kolesterol & Penyakit Jantung Koroner*. Jogyakarta: AR-RUZZ MEDIA;