

DAMPAK SENAM AEROBIK *LOW IMPACT* TERHADAP TINGKAT KEBUGARAN DAN GEJALA PREMENOPAUSE

M. Kus Fitriani Fruitasari

Fakultas Ilmu Kesehatan Unika Musi Charitas Palembang

Email: fififruitasari@ukmc.ac.id

Abstrak

Premenopausal period is a stage where woman's body starts the transitioning to menopausal period. The changes that occurred in this phase are the decline of reproductive function and also hormonal, physical and psychic changes. Some premenopausal symptoms are hot flushes, night sweat, fatigue, insomnia, anxiety, forgetfulness, easily annoyed, depression, and fitness decline. One way to improve fitness level and reduce the premenopausal symptoms is low impact aerobic exercise. Aim of this study is to identify the effect of low impact aerobic exercise on fitness level and premenopausal symptoms of premenopausal women. The type of this study was pre-experimental quantitative with Static Group Comparison/Posttest Only Control design. The total respondent was 96 premenopausal women in Kelurahan Sukajaya Palembang. Data collection was conducted using questionnaire of premenopausal symptoms and the assessment of fitness level used Kasch Step Test method. Data analysis of the distinction fitness level of respondents in intervention and control groups used Chi-square test, while the analysis of premenopausal symptoms used independent t test. Fitness level intervention group higher than fitness level of control group and premenopausal symptoms lighter than premenopausal symptoms of control group. Fitness level and premenopausal symptoms of respondents in control group and intervention group showed significant difference with $p=0.00$ ($p<0.05$). The fitness level of premenopausal women who attended aerobic exercise higher than premenopausal women who didn't attend aerobic exercise and premenopausal symptoms of premenopausal women who attended aerobic exercise lighter than premenopausal women who didn't attend aerobic exercise.

Keywords: fitness level, low impact aerobic exercise, premenopausal symptoms, premenopausal women.

PENDAHULUAN

Bagi para wanita, perubahan yang mengkhawatirkan adalah masa klimakterium yang merupakan suatu proses fisiologis dalam siklus kehidupan wanita. Klimakterium bukan merupakan suatu keadaan patologis tapi masa wanita menyesuaikan diri dengan menurunnya produksi hormon-hormon di ovarium yang membuat wanita tidak dapat memproduksi ovum, biasanya terjadi selama 7-10 tahun. Klimakterium terdiri dari 3 fase, yaitu premenopause, menopause dan pasca menopause. Persiapan wanita dalam menghadapi masa klimakterium sebaiknya dimulai dari masa premenopause. Masa premenopause adalah masa dimana tubuh mulai bertransisi menuju menopause. Pada masa premenopause ini akan terjadi perubahan, yaitu mulai menurunnya fungsi reproduksi, perubahan hormon, perubahan fisik, maupun perubahan psikis (Nugroho, 2012). Pada periode iniumumnya tingkat produksi hormon estrogen dan progesteron berfluktuasi, naik dan turun tak beraturan. Siklus menstruasi pun bisa tiba-tiba memanjang atau memendek. Biasanya, masa premenopause ini terjadi di usia 40-an, tapi banyak juga yang mengalami perubahan ini saat usianya masih di pertengahan 30-an (Proverawati, 2010).

Yang sering menjadi keluhan wanita premenopause ini adalah gejala dari premenopause meliputi ketidakteraturan siklus haid, *hot flashes* (gejolak panas), *night sweat* (keringat di malam hari), *dryness vaginal* (kekeringan pada vagina), berkurangnya elastisitas kulit, *insomnia* (sulit tidur), osteoporosis (kerapuhan tulang), penurunan kebugaran fisik, inkontinensia urin, penurunan gairah seksual, rasa sakit dan tidak nyaman saat berhubungan seks (Hunter, 2015). Selain perubahan fisik,

perubahan psikologis juga terjadi dalam masa ini seperti kecemasan, mudah lupa, mudah tersinggung, kadang merasa stress atau depresi (Steward, 2006).

Ada beberapa cara dalam mengatasi masalah pada premenopause diantaranya mengkonsumsi makanan sehat, relaksasi, tidur cukup, rajin olahraga dan terapi hormon (Ring, 2012). Bagi wanita premenopause, olahraga sangat banyak manfaatnya dan bertujuan memelihara kesehatan, meningkatkan kebugarantubuh, mencegah osteoporosis, menurunkan kecemasan, mengurangi depresi dan memperbaiki *mood* (Miller, 2009).

Olahraga rutin minimal 3 kali dalam seminggu dengan intensitas tepat yaitu denyut nadi 65-80% denyut nadi maksimal (DNM), dengan durasi 30 sampai 60 menit sekali latihan. Jenis olahraga yang boleh dilakukan tergantung pada kondisi kesehatan, tapi umumnya olahraga yang tepat adalah olahraga bersifat aerobik seperti *jogging*, renang, bersepeda dan senam aerobik dan lama berolahraga minimal 25 menit dengan frekuensi minimal 3 kali seminggu (Giriwijoyo, 2013).

Salah satu jenis olahraga aerobik adalah senam aerobik. Senam aerobik itu sendiri terdiri dari berbagai jenis, dan jenis yang sesuai untuk premenopause adalah senam aerobik *low impact* yang merupakan latihan menggerakkan seluruh otot terutama otot besar dengan gerakan terus menerus, berirama, maju, berkelanjutan dan dengan benturan ringan atau *low impact* (Yonkuro, 2006).

Pada studi pendahuluan di Kelurahan Sukajaya, Kecamatan Sukarame, Kotamadya Palembang, Provinsi Sumatera Selatan terdapat 1.549 wanita premenopause dan hanya sebagian kecil dari wanita premenopause tersebut yang sadar akan pentingnya olahraga. Hal ini dapat dilihat dari 1 pusat kebugaran dan 2 sanggar senam yang ada di kelurahan Sukajaya Palembang tercatat hanya sedikit wanita premenopause yang rutin mengikuti senam aerobik *low impact*.

Latihan aerobik juga mampu menurunkan gejala vasomotor dan gejala premenopause lainnya (Daley, 2014). Ada beberapa cara berupa tes untuk mengukur kebugaran fisik menurut Suharjana dan Purwanto (2008), diantaranya tes kecepatan (*speed*), kekuatan (*strength*), daya tahan (*endurance*) dan daya ledak (*power*). Cara lain yang lebih mudah dilakukan dalam pengukuran kebugaran fisik adalah dengan metode *step test*. Metode *step test* yang terkenal ada tiga yaitu *Harvard*, *Sharkey* dan *Kasch Step Test*. Metode *Kasch step test* lebih mudah dilakukan karena durasi waktu melangkah pada bangku hanya 3 menit sehingga tidak menimbulkan kelelahan dan kebosanan serta dapat menghasilkan pengukuran tingkat kebugaran dengan optimal.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah kauntitatif praeksperimental dengan rancangan *Static Group Comparison/Posttest Only Control*. Populasi penelitian ini adalah wanita premenopause di Kelurahan Sukajaya Palembang berjumlah 1.549 orang. Teknik pengambilan sampling adalah *purposive sampling* dengan pengambilan besar sampel ditentukan berdasarkan rumus Lameshow dan didapatkan besar sampling 96 orang, untuk kepentingan analisis ditambah 10% jadi total keseluruhan besar sampel 106 wanita premenopause yang akan dibagi menjadi dua kelompok kontrol dan kelompok perlakuan, sehingga masing-masing kelompok berjumlah 53 orang. Instrumen dalam penelitian ini adalah Pengukuran kebugaran kardiovaskuler menggunakan metode *Kasch step test* dengan cara partisipan melangkah ke bangku setinggi 30 cm dengan irama yang teratur selama 3 menit penuh. Setelah itu diukur nadinya dan dicatat oleh asisten peneliti kedalam formulir pengukuran tingkat kebugaran yang telah disediakan. Penilaian gejala premenopause menggunakan kuesioner gejala premenopause yang diadaptasi dari *Menopause Rating Scale* (MRS) yang dimodifikasi dengan gejala premenopause menurut Proverawati (2010). Penilaian gejala menopause ini terdiri dari 8 *item* pertanyaan mengenai gejala atau keluhan pada periode premenopause yang kemungkinan dapat diintervensi oleh olahraga dan tidak berhubungan dengan menurunnya hormon estrogen. Masing-masing gejala yang terkandung didalam skala tersebut dapat

diberikan nilai 0 (tidak ada keluhan) sampai 4 (gejala berat) tergantung pada tingkat keluhan yang diperoleh setelah wanita bersangkutan yang mengisi skala tersebut (dengan cara mencentang kotak yang telah disediakan).

HASIL PENELITIAN

1. Karakteristik responden

Responden penelitian ini sebanyak 96 orang wanita premenopause yang tinggal di Kelurahan Sukajaya, Kecamatan Sukarame, Palembang. Wanita premenopause ini dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu: kelompok kontrol (n=51) dan kelompok intervensi (n=45). Untuk mengetahui asas homogenitas responden dilakukan uji kesetaraan atau uji homogenitas yang dilakukan antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi yang secara terperinci ditampilkan dalam tabel 1.

Tabel 1
Distribusi kesetaraan karakteristik pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi

Karakteristik	Kelompok Kontrol		Kelompok Intervensi		ρ value	
	n	Mean \pm SD	n	Mean \pm SD		
Usia (dalam tahun)	51	43,35 \pm 2,869	45	43,33 \pm 2,738	0,84	
Tingkat Pendidikan	51	1,92 \pm 0,627	45	2,11 \pm 0,532	0,26	
Paritas (jumlah anak)	51	2,47 \pm 0,542	45	2,44 \pm 0,546	0,99	
Diet (frekuensi makan utama)	51	2,96 \pm 0,20	45	2,95 \pm 0,21	0,34	
Istirahat (waktu tidur dalam jam)	51	8,02 \pm 0,14	45	8,022 \pm 0,15	0,06	
BMI (kg/m ²)	51	23,77 \pm 1,508	45	23,74 \pm 1,172	1,64	
Tensi (mmHg)	Sistole	51	114,5 \pm 5,76	45	115,1 \pm 5,05	1,62
	Diastole	51	74,7 \pm 5,42	45	75,3 \pm 5,04	1,63

Uji kesetaraan karakteristik antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi yang meliputi: usia, tingkat pendidikan, paritas, diet, istirahat/tidur, BMI dan tekanan darah menggunakan uji *Levene test*, menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan karakteristik yang signifikan dengan nilai semua nilai $\rho > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi setara atau homogen.

2. Tingkat kebugaran wanita premenopause di Kelurahan Sukajaya Palembang

Tingkat kebugaran kelompok kontrol dan kelompok intervensi diukur dengan menggunakan metode *Kasch step test* setelah kelompok intervensi menyelesaikan latihan senam aerobik *low impact* selama 8 minggu.

Hasil pengukuran tingkat kebugaran pada kelompok intervensi didapatkan sebagian besar yaitu 24 orang (53,3%) berada dalam kategori rata-rata dan semua responden dalam kelompok kontrol mampu menyelesaikan pengukuran tingkat kebugaran dalam waktu 3 menit penuh. Selain itu kategori di bawah rata-rata berjumlah 12 orang (26,7%) dan kategori di atas rata-rata berjumlah 9 orang (20%). Sedangkan pengukuran tingkat kebugaran pada kelompok kontrol didapatkan sebagian besar yaitu 20 orang (39,2%) dalam kategori jelek sekali dan 16 orang diantaranya tidak mampu menyelesaikan pengukuran tingkat kebugaran. Tidak mampu menyelesaikan pengukuran tingkat kebugaran disini artinya responden melaporkan adanya kelelahan dan tidak dapat

mempertahankan kecepatan melangkah pada bangku sebelum berakhirnya waktu tes sesuai yang telah ditentukan yaitu 3 menit penuh. Selain itu didapatkan hasil kategori jelek berjumlah 15 orang (29,4%), kategori di bawah rata-rata berjumlah 10 orang (19,6%) dan kategori rata-rata berjumlah 6 orang (11,8%).

Kategori yang tidak ditemukan pada pengukuran tingkat kebugaran kedua kelompok wanita premenopause ini, baik kelompok kontrol maupun kelompok intervensi adalah tidak ada yang berada dalam kategori baik dan sempurna. Perbedaan tingkat kebugaran wanita premenopause di Kelurahan Sukajaya Palembang secara terperinci ditampilkan dalam tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2
Perbedaan Tingkat Kebugaran Kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi Menggunakan Kasch Step Test

Tingkat kebugaran	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol		<i>Chi-square</i>		ρ value
	n	%	n	%	<i>Chi</i> -hitung	df	
Jelek sekali(>132x/mnt)	20	39,2	0	0	54,821	4	0,00
Jelek(121-132x/mnt)	15	29,4	0	0			
Dibawah rata-rata (113-120x/mnt)	10	19,6	12	26,7			
Rata-rata(103-112x/mnt)	6	11,8	24	53,3			
Di atas rata-rata (98-102x/mnt)	0	0	9	20			
Baik(86-97x/mnt)	0	0	0	0			
Sempurna(<86x/mnt)	0	0	0	0			
Total	51	100	45	100			

Uji analisis perbandingan tingkat kebugaran wanita pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dengan nilai $\rho=0,00$ ($\rho<0,05$) dan nilai *Chi*-hitung 54,821 > 9,488 (nilai *Chi*-tabel dengan df=4 dan $\rho=0,05$). Hal ini juga menunjukkan bahwa tingkat kebugaran kelompok intervensi lebih tinggi di mana ada 24 orang atau 53,3% dalam kategori kebugaran rata-rata, dibandingkan dengan tingkat kebugaran kelompok kontrol dimana 20 orang atau 39,2% dalam kategori kebugaran jelek sekali.

3. Gejala premenopause wanita premenopause di Kelurahan sukajaya Palembang

Gejala premenopause kelompok kontrol dan kelompok intervensi dinilai dengan kuesioner gejala premenopause setelah kelompok intervensi menyelesaikan latihan senam aerobik *low impact* selama 8 minggu. Hasil pengukuran gejala premenopause dari jawaban 8 *item* pertanyaan pada kelompok intervensi gejala rasa panas dari dada hingga wajah dirasakan dalam skala ringan oleh 1 orang (2,2%), pada kelompok kontrol gejala ini dirasakan oleh 9 orang (17,7%).

Gejala berkeringat di malam hari pada kelompok intervensi dirasakan dalam skala ringan oleh 1 orang (2,2%), pada kelompok kontrol gejala ini dirasakan oleh 34 orang (66,7%). Gejala mudah lelah pada kelompok intervensi dalam skala ringan hanya dirasakan oleh 10 orang (22,2%). Pada kelompok kontrol, gejala ini dalam skala ringan dirasakan oleh 38 orang (74,5%) dan skala menengah dirasakan oleh 3 orang (5,9%).

Gangguan tidur pada kelompok intervensi dirasakan dalam skala ringan oleh 17 orang (37,8%). Pada kelompok kontrol, gangguan tidur dirasakan dalam skala ringan oleh 33 orang

(64,7%) dan skala menengah dirasakan oleh 2 orang (3,9%). Gejala ingatan menurun pada kelompok kontrol dirasakan dalam skala ringan oleh 32 orang (62,7%) dan skala menengah dirasakan oleh 1 orang (1,96%).

Gejala mudah merasa cemas pada kelompok intervensi dirasakan dalam skala ringan oleh 2 orang (4,4%). Pada kelompok kontrol gejala ini dirasakan dalam skala ringan oleh 14 orang (27,5%). Gejala mudah tersinggung pada kelompok intervensi dirasakan dalam skala ringan oleh 1 orang (2,2%). Pada kelompok kontrol gejala ini dirasakan dalam skala ringan oleh 7 orang (13%). Gejala depresi atau stress tidak dirasakan oleh kelompok intervensi. Pada kelompok kontrol gejala ini dirasakan dalam skala ringan oleh 1 orang (1,96%). Hasil penelitian dan perbedaan gejala premenopause secara terperinci ditampilkan dalam tabel 3 berikut ini:

Tabel 3
Perbedaan Gejala Premenopause pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi Menggunakan Kuesioner Gejala Premenopause

Gejala Premenopaus	Kelompok intervensi				Kelompok Kontrol								T _{count}	p value		
	Tidak ada		Ringan		Mean	SD	Tidak Ada		Ringan		Menengah				Mean	SD
	n	%	n	%			N	%	n	%	n	%				
Hot Flash	44	97,8	1	2,2	0	0	42	82,4	9	17,7	0	0	,18	,39	7,042	,00
Keringat malam	44	97,8	1	2,2	,02	,15	17	33,3	34	66,7	0	0	,33	,48		
Mudah lelah	35	77,8	10	22,2	,22	,42	10	19,6	38	74,5	3	5,9	,86	,49		
Ggn Tidur	28	62,2	17	37,8	,37	,49	16	31,4	33	64,7	2	3,9	,73	,53		
Penu-runan daya ingat	32	71,1	13	28,9	,28	,46	18	35,3	32	62,7	1	1,7	,67	,52		
Rasa Cemas	43	95,6	2	4,4	,04	,21	37	75,5	14	27,5	0	0	,27	,49		
Rasa menyendiri	44	97,8	1	2,2	,02	,15	44	86,3	7	13,7	0	0	,14	,35		
Depresi	45	100	0	0	0	0	50	98,0	1	1,96	0	0	,02	,14		
Total					,98	,965							3,20	1,91	7,042	,00

Gejala premenopause antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol menggunakan uji *independent t test*, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dengan nilai $p=0,00$ ($p<0,05$). Nilai rata-rata gejala premenopause pada kelompok intervensi lebih rendah yaitu: 0,98

yang berarti bahwa gejala premenopause pada kelompok intervensi lebih ringan dibandingkan dengan gejala premenopause pada kelompok kontrol dengan nilai rata-rata: 3,20.

PEMBAHASAN

1. Karakteristik Responden

Karakteristik responden wanita premenopause pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi meliputi: usia, pendidikan, paritas, diet, istirahat/tidur, BMI dan tekanan darah. Karakteristik responden pada kelompok kontrol adalah: rata-rata berusia 43,35 tahun dengan tingkat pendidikan paling banyak adalah Sekolah Menengah Atas (SMA). Paritas (jumlah anak) rata-rata 2,47 atau 2 orang. Hampir seluruh responden mempunyai kebiasaan makan utama dengan frekuensi 2,96 atau 3 kali sehari dengan nilai BMI rata-rata: 23,77 kg/m². Rata-rata istirahat atau waktu tidur responden adalah 8,19 jam. Tekanan darah responden rata-rata 114,5/74.7 mmHg (dalam batas normal).

Karakteristik responden pada kelompok Intervensi adalah: rata-rata berusia 43,33 tahun dengan tingkat pendidikan paling banyak adalah Sekolah Menengah Atas (SMA). Paritas (jumlah anak) rata-rata 2,44 atau 2 orang. Responden mempunyai kebiasaan makan utama dengan frekuensi 2,95 atau 3 kali sehari dengan nilai BMI rata-rata: 23,74 kg/m². Rata-rata istirahat atau waktu tidur responden adalah 8,19 jam. Tekanan darah responden rata-rata 115,1/75.33 mmHg (dalam batas normal).

Nilai p atau p value pada kedua kelompok kontrol dan kelompok intervensi semuanya lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan karakteristik yang signifikan dan antara kedua kelompok tersebut karakteristiknya setara atau homogen.

2. Tingkat Kebugaran Wanita Premenopause di Kelurahan Sukajaya Palembang

Setelah kelompok intervensi diberikan pelatihan senam aerobik *low impact* selama 8 minggu, maka pada kedua kelompok (kelompok intervensi dan kelompok kontrol) dilakukan pengukuran tingkat kebugaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kebugaran kelompok intervensi lebih tinggi dibandingkan dengan tingkat kebugaran kelompok kontrol dan secara statistik menggunakan uji *Chi-square* perbedaannya bermakna dengan nilai $p=0,00$ ($p < 0,05$). Tingkat kebugaran kelompok intervensi sebagian besar yaitu 24 orang (53,4%) dalam kategori rata-rata, sedangkan tingkat kebugaran pada kelompok kontrol sebagian besar yaitu 20 orang (39,2%) dalam kategori jelek sekali.

Kelompok intervensi mempunyai tingkat kebugaran yang lebih tinggi karena efek atau perubahan dari senam aerobik pada berbagai sistem tubuh, diantaranya pada sistem kardiovaskuler, sistem pernafasan dan sistem muskuloskeletal. Menurut Giriwijoyo (2013), olahraga berupa senam aerobik dapat memberikan dampak adaptasi pada beberapa sistem tubuh diantaranya adaptasi sistem kardiovaskuler yang bersifat sentral maupun perifer, adaptasi sistem pernafasan dan adaptasi sistem muskuloskeletal. Pada adaptasi sentral dan perifer sistem kardiovaskuler latihan aerobik meningkatkan kemampuan fungsional jantung di mana jantung dan pembuluh darah bertambah besar dan diikuti oleh kapilarisasi pada jantung. Hal ini akan meningkatkan efisiensi kerja jantung. Penyebab terjadinya perubahan tersebut adalah darah yang keluar masuk jantung itu sendiri. Selain tekanan darah dalam jantung meningkat, volume darah yang masuk jantung juga meningkat.

Meningkatnya ukuran jantung akibat berolahraga selalu diikuti oleh meningkatnya kekuatan, daya tahan serta volume jantung. Akibat lanjut dan perubahan ukuran jantung itu adalah meningkatnya *stroke volume*. *Stroke volume* adalah banyaknya darah yang dapat dipompa oleh jantung dalam satu kali menguncup atau satu kali berdenyut. Jumlah pada orang dewasa dalam keadaan istirahat berkisar 70-75 ml. Bila *stroke volume* meningkat maka dengan sendirinya *cardiac output* atau jumlah darah yang dipompa oleh jantung selama satu menit meningkat. Jadi bila jantung berdenyut 70 kali per menit, *cardiac output* adalah $70 \times 70 \text{ ml} = 4900 \text{ ml}$ atau 70×75

ml=5250 ml. Keuntungan lain yang didapatkan akibat olahraga adalah melebarnya diameter pembuluh darah. Dengan adanya perubahan-perubahan tersebut, maka *oxygen carrying capacity* (kapasitas oksigen yang diangkut oleh darah) serta zat-zat lain yang diperlukan oleh tubuh meningkat. Selain kebutuhan oksigen dan zat-zat lain terjamin, maka pembuangan zat-zat racun sisa pembakaran menjadi lancar dan cepat, sehingga kebugaran tubuhpun meningkat (Astrand, 2003).

Temuan pada penelitian ini sesuai dengan penelitian Ghorbani, *et al.* (2015), bahwa setelah kelompok intervensi latihan aerobik selama 6 minggu, mampu meningkatkan kebugaran kardiovaskular, kesehatan mental dan BMI. Temuan yang hampir sama dengan penelitian ini adalah penelitian Tseng, *et al.* (2013), dengan durasi sekali latihan 60 menit atau 1 jam dengan frekuensi 3 kali seminggu, tapi dengan waktu latihan lebih lama yaitu dilakukan selama 12 minggu. Pada penelitian Tseng ini dilaporkan bahwa latihan aerobik tersebut efektif dalam meningkatkan kekuatan otot perut, daya tahan tubuh dan tingkat kebugaran. Demikian pula menurut Petrella, *et al.* (2015) bahwa wanita pada kelompok intervensi setelah diberikan *aerobic fitness* selama 8 minggu menunjukkan tingkat kebugaran yang lebih tinggi dari kelompok kontrol. Karacan (2010), juga melakukan penelitian dengan latihan aerobik selama 12 minggu ternyata menghasilkan efek positif pada kebugaran fisik wanita premenopause dan ternyata latihan aerobik ini juga mampu mengurangi gejala dan masalah menopause.

Keempat penelitian di atas mempunyai kesamaan dengan penelitian ini, bahwa kelompok yang diberikan intervensi memiliki tingkat kebugaran yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol yang tidak mendapat intervensi senam aerobik. Kebugaran tubuh adalah kemampuan tubuh untuk berfungsi secara efisien dan optimal. Individu yang bugar mampu menyelesaikan rutinitas normal sehari-haridan masih memiliki cadangan energi yang cukup untuk memenuhi kebutuhan olahraga, rekreasi dan kegiatan lain tanpa merasa kelelahan (Astrand, 2003), sehingga kebugaran ini penting sekali untuk ditingkatkan terutama bagi wanita premenopause yang mulai mengalami penurunan produksi hormon estrogen dan progesteron dan mulai terjadi perubahan fisik dan psikis (Kasdu, 2008).

Kategori yang tidak ditemukan pada pengukuran tingkat kebugaran kedua kelompok wanita premenopause ini, baik kelompok intervensi maupun kelompok kontrol adalah tidak ada yang berada dalam kategori baik dan sempurna. Hal ini erat hubungannya dengan usia wanita premenopause yang menjadi responden dalam penelitian ini yang berada dalam rentang usia 40-50 tahun di mana berbagai organ dan sistem jaringan tubuh telah banyak mengalami degenerasi atau penurunan kemampuan menjalankan fungsinya. Usia yang ideal dalam memulai olahraga seharusnya dilakukan pada usia 20-an, karena pada masa ini sering dikatakan sebagai puncak metabolisme manusia, di mana seluruh fungsi tubuh bekerja dalam kapasitas optimalnya (Plowman, 2007). Selain itu optimalisasi tingkat kebugaran juga tergantung pada: tipe, intensitas, lama atau tempo program latihan dan frekuensi latihan aerobik dalam seminggu. Latihan aerobik bila dilakukan rutin 30-60 menit selama 3-5 kali seminggu dalam jangka waktu minimal 6-8 minggu baru akan dapat memberikan hasil (Giriwijoyo, 2013). Namun demikian, peningkatan kebugaran akan semakin baik dan maksimal bila jangka waktu latihan lebih lama lagi dan latihan aerobik ini menjadi pola atau kebiasaan rutin yang harus dilakukan, dengan demikian apabila melakukan senam aerobik secara *continue* atau terus menerus maka akan memberikan dampak atau pengaruh yang cukup besar terhadap: respon dan adaptasi terhadap jantung, sistem pernapasan, sistem kardiovaskuler, peregangan otot-otot, dan sistem energi seperti pembakaran glukosa dan lemak yang menumpuk dalam darah (Yonkuro, 2006) dan kategori tingkat kebugaran tubuh baik dan sempurna akan tercapai.

Semua responden pada penelitian ini adalah wanita yang mengalami masa premenopause, yaitu masa sebelum berlang-sungnya perimenopause atau sejak fungsi reproduksinya mulai menurun,

sampai timbulnya keluhan atau tanda-tanda menopause. Semua wanita pasti akan mengalami masa premenopause karena hal ini merupakan tahap akhir proses biologi yang dialami wanita yang berupa penurunan produksi hormon seks wanita yaitu hormon estrogen dan progesteron (Kasdu, 2008). Salah satu cara dalam mengatasi berbagai masalah yang terjadi pada wanita premenopause adalah dengan olahraga secara teratur, selain menguatkan tulang, olahraga juga mengatasi stress dan meningkatkan kebugaran tubuh (Karacan, 2010). Seperti yang telah dijelaskan di atas bahwa olahraga yang teratur sangat penting untuk fungsi optimal tubuh manusia (Giriwijoyo, 2013), terutama senam aerobik yang merupakan latihan yang menggerakkan seluruh otot, berirama dan berkelanjutan (Yonkuro, 2006). Dengan demikian diharapkan senam aerobik mampu menjadi sarana olahraga yang efektif bagi wanita premenopause.

Premenopause itu sendiri adalah masa di mana tubuh seorang wanita mulai bertransisi menuju menopause. Pada periode ini akan timbul beberapa gejala dan ketidaknyamanan pada fisik dan psikologis (Proverawati, 2010). Meskipun gejala ini alamiah karena merupakan tanda dan proses berhentinya masa reproduksi. Wanita premenopause perlu mempersiapkan diri dalam memasuki masa ini salah satunya dengan melakukan olahraga yang teratur. Dalam kerangka keperawatan Levine juga menjelaskannya dalam konservasi energi. Energi adalah daya untuk melakukan kerja yang umumnya diukur dengan satuan panas yaitu Kilokalori (Kkal). Konservasi energi disini yaitu: penggunaan energi dengan efisien dan sesuai kebutuhan tubuh, terutama pada masa premenopause yang mulai mengalami penurunan fungsi dari sistem tubuh. Masih menurut Levine, untuk menyeimbangkan energi untuk memenuhi kebutuhan tubuh diperlukan istirahat cukup, gizi dan olahraga (Añonuevo, 2005). Energi pada wanita premenopause sangat dibutuhkan untuk menjaga berat badan ideal dan keseimbangan hormonal terutama hormon estrogen.

Intervensi senam aerobik *low impact* dalam penelitian ini berlangsung selama 8 minggu dengan frekuensi latihan 3 kali seminggu, sehingga total latihan 24 kali. Senam aerobik *low impact* dipilih sebagai salah satu intervensi bagi wanita premenopause karena senam aerobik *low impact* mampu memberikan manfaat langsung bagi kebugaran fisik, meregangkan otot-otot, melancarkan peredaran darah pada pembuluh darah dan jantung. Senam aerobik *low impact* juga dianggap aman bagi wanita premenopause karena tidak memerlukan loncatan atau benturan kuat (*high impact*). Hal ini dapat dilihat pada konsep perubahan sumber energi, dimana pada latihan aerobik yang lebih banyak digunakan dan efisien adalah lemak, sehingga memungkinkan penyimpanan glikogen pada hati dan otot. Kelompok intervensi dalam hal ini menjadi orang yang terlatih yang sudah diberikan pelatihan aerobik *low impact* selama 8 minggu lebih tahan beraktifitas dan tidak cepat lelah, karena lemak dipecah menjadi energi oleh enzim yang berperan dalam beta oksidasi (Fox, 2008). Pada penelitian ini terbukti semua responden pada kelompok intervensi mampu menyelesaikan *Kasch step test* dalam waktu 3 menit penuh.

Intervensi senam aerobik *low impact* ini memerlukan motivasi yang kuat dari para responden, terutama motivasi intrinsik dan kesadaran akan pentingnya olahraga untuk meningkatkan kesehatan dan tingkat kebugaran tubuh. Sejumlah 53 responden yang terpilih pada kelompok intervensi, hanya 45 orang yang memenuhi persyaratan untuk diikuti dalam penelitian. Delapan orang dinyatakan tidak memenuhi persyaratan *withdrawal* dengan rincian: 4 orang jumlah kehadirannya kurang dari 20 kali latihan dengan alasan kesibukan dan malas mengikuti latihan, 3 orang tidak hadir latihan selama 3 kali berturut-turut dan 1 orang tidak mau lagi mengikuti latihan karena kesibukan yang tidak bisa ditinggalkan.

Mengingat tingginya angka *withdrawal* responden yaitu 8 orang (15,1%), latihan olahraga pada wanita premenopause memerlukan kesadaran dan motivasi yang kuat. Hal ini juga dinyatakan oleh Verbrugge (2012) bahwa wanita premenopause yang secara teratur berpartisipasi dalam

program latihan aerobik hanya 20% dari total populasi. Penyebabnya karena kesenjangan pendidikan dan kurangnya pengetahuan serta kesadaran akan pentingnya berolahraga. Caserta (2010) dalam penelitiannya menemukan bahwa pentingnya menekankan strategi dalam meningkatkan motivasi intrinsik tentang manfaat latihan atau olahraga serta mengembangkan program tentang aspek-aspek latihan yang akan berguna bagi wanita premenopause. Selain itu pentingnya pendekatan dan promosi kesehatan dari Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) setempat diharapkan mampu meningkatkan kesadaran dan membangun motivasi intrinsik para wanita premenopause di wilayah Kelurahan Sukajaya.

Jumlah kelompok intervensi $n=45$ memang belum memenuhi jumlah sampel minimal sebanyak 53 orang, namun hal ini dinilai cukup dalam penelitian eksperimental. Menurut Roscoe dalam Sekaran (2006), ukuran sampel lebih dari 30 dan kurang dari 500 adalah tepat untuk kebanyakan penelitian, untuk penelitian eksperimental sederhana dengan kontrol ketat ukuran sampel kecil antara 10 sampai 20 orang sudah bisa dilakukan. Demikian pula menurut Gay dan Diehl dalam Sekaran (2006), penelitian kausal perbandingan minimum sampel 30 subyek per grup dan penelitian eksperimental minimum sampel sebanyak 15 subyek per grup. Penelitian Petrosky, *et al.* (2013) tentang dampak senam aerobik dan program diet dalam kebugaran kardiovaskuler, komposisi tubuh dan penurunan berat badan pada wanita hanya melibatkan 60 orang partisipan yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok intervensi dan kelompok kontrol masing-masing kelompok berjumlah 30 orang. Hasil penelitian ini secara signifikan membuktikan senam aerobik yang dilakukan setiap hari dalam 10 hari mampu meningkatkan kebugaran kardiovaskuler dan menurunkan berat badan pada kelompok intervensi ($n=30$), sedangkan pada kelompok kontrol ($n=30$) tidak terjadi perubahan yang berarti pada tingkat kebugaran kardiovaskuler dan penurunan berat badan. Demikian juga dengan penelitian Inawati (2010) tentang kebugaran fisik wanita usia 40 tahun keatas merekrut 40 orang wanita yang dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok yang mengikuti senam aerobik berjumlah 20 orang dan kelompok yang tidak mengikuti senam aerobik berjumlah 20 orang.

3. Gejala Premenopause Wanita Premenopause di Kelurahan Sukajaya Palembang

Hasil penelitian menunjukkan ada perbedaan gejala premenopause antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi. Gejala premenopause kelompok intervensi lebih ringan dibanding kelompok kontrol dan secara statistik terdapat perbedaan yang signifikan dengan nilai $p=0,00$ ($p<0,05$) yang dapat dilihat pada tabel 12 dimana gejala premenopause mudah lelah dalam skala ringan hanya dirasakan oleh 10 responden (22,22%) pada kelompok intervensi. Pada kelompok kontrol gejala mudah lelah dalam skala ringan dirasakan oleh 38 responden (74,5%) dan skala menengah dirasakan oleh 3 responden (5,9%). Dari hasil ini dapat diambil kesimpulan bahwa senam aerobik *low impact* dapat menurunkan gejala mudah lelah pada wanita premenopause. Hal ini telah dijelaskan oleh Sugiharto (2010), bahwa orang yang terlatih lebih tahan beraktifitas dan tidak cepat lelah dibandingkan dengan orang yang tidak terlatih dikarenakan simpanan glikogen dalam otot lebih besar daripada orang yang tidak terlatih. Setelah latihan aerobik, jumlah dan ukuran mitokondria menjadi lebih besar untuk pembentukan *Adenosin Tri Phosphate* (ATP). ATP adalah merupakan senyawa fosfat yang berenergi tinggi yang menyimpan energi didalam tubuh dan menyebabkan tubuh tidak mudah lelah (Fox, 2008). Penelitian ini juga mempunyai kesamaan dengan temuan Moilanen (2013) bahwa pelatihan aerobik dapat menurunkan gejala mudah lelah atau kelelahan, keringat malam, muka memerah dan meningkatkan massa otot. Gejala vasomotor yang khas pada masa premenopause ini adalah *hot flush* (perasaan panas dari dada hingga wajah). Kulit menjadi kemerahan, muncul di dada dan lengan terasa panas (*hot flushes*) terjadi akibat peningkatan aliran darah di dalam pembuluh darah, wajah, leher, dada dan punggung, yang diyakini bahwa keluhan ini menggambarkan perubahan awal pada termoregulasi pusat yang menyebabkan beberapa mekanisme kompensasi. Katekolamin atau sekelompok hormon yang memiliki gugus ketekol yang dikeluarkan oleh kelenjar adrenal dalam menanggapi

stress pada sistem saraf pusat terlibat dalam pengaturan suhu di hipotalamus dan dampak dari defisiensi estrogen pada fungsi saraf adrenergik berperan dalam keluhan ini (Dale, *et al.*, 2008). Defisiensi estrogen menyebabkan vasodilatasi di dalam hipotalamus. Vasodilatasi ini yang menyebabkan peningkatan temperatur hipotalamus dan respon yang menyebabkan penurunan suhu inti tubuh (Fox, 2008).

Salah satu cara untuk mengatasi gejala vasomotor pada wanita premenopause diatas adalah dengan olahraga dan aktivitas fisik diantaranya adalah senam aerobik *low impact*. Dalam hal ini olahraga menyebabkan perubahan suplai kapiler yang memungkinkan adanya pertukaran gas, panas, sisa metabolisme, mengaktifkan kerja enzim dan hormon terutama hormon estrogen (Fox, 2008). Demikian juga dengan penelitian Hammar (2016) menegaskan bahwa latihan fisik secara teratur mempengaruhi neurotransmitter yang mengatur termoregulasi pusat dan menyebabkan penurunan gejala vasomotor pada wanita yang memasuki masa premenopause.

Gejala premenopause lain yang dirasakan oleh kelompok intervensi adalah gangguan tidur dalam skala ringan dirasakan oleh 17 responden (37,78). Pada kelompok kontrol gejala gangguan tidur dalam skala ringan dirasakan oleh 33 responden (64,7%) dan skala menengah dirasakan oleh 2 responden (3,92%). Gejala gangguan tidur pada kelompok intervensi lebih ringan dibandingkan dengan kelompok kontrol, hal ini dikarenakan pada pemberian senam aerobik *low impact* yang memiliki gerakan-gerakan bersifat berulang-ulang yang membutuhkan koordinasi tubuh serta banyak energi memberikan dampak terhadap peningkatan kebugaran dan peningkatan kemampuan aktivitas sistem kardiovaskuler dan sistem pernafasan. Peningkatan kerja dari sistem tersebut meningkatkan metabolisme dan meningkatkan *aminergic synaptic transmission* dalam otak berupa serotonin dan dopamin yang dihasilkan selama latihan aerobik, sehingga mempengaruhi pikiran dan tubuh kemudian meningkatkan rasa relaksasi. Latihan aerobik mampu meningkatkan kebugaran dan kesehatan secara umum, berbeda dengan kelompok kontrol yang tidak diberikan intervensi sama sekali sehingga tidak mempengaruhi fisiologis tubuh (Hussein, *et al.*, 2013). Efek lain dari latihan aerobik *low impact* adalah pada bagian otak *Nucleus Supra Chiamatic* (NCS) yang berada di bagian depan hipotalamus, akan membentuk pola irama tidur. NCS merangsang pengeluaran hormon *melatonin* yang menyebabkan orang menjadi mengantuk dan akhirnya tertidur. Perubahan metabolisme tubuh meningkat karena terjadi pembakaran kalori tubuh saat melakukan latihan aerobik *low impact*. Proses pembakaran menyebabkan tubuh mengalami pemanasan, namun setelah itu ketika beristirahat tubuh akan mengalami penurunan suhu, dari proses panas menuju kedingin tersebut tubuh akan memproduksi melatonin yang berfungsi untuk membantu kita mendapatkan tidur yang berkualitas (Butner, *et al.*, 2013).

Temuan pada penelitian ini hampir mempunyai persamaan dengan penelitian Sternfeld, *et al.* (2014) bahwa 12 minggu latihan aerobik intensitas sedang dapat menghasilkan perbaikan dalam kualitas tidur, insomnia dan depresi pada wanita usia pertengahan dan wanita premenopause. Penelitian Zee (2011) juga menjelaskan bahwa latihan aerobik adalah salah satu strategi yang paling mudah untuk membantu wanita premenopause mendapatkan tidur yang lebih baik. *American College of Sport and Medicine Center* (ACSM) juga merekomendasikan pada para wanita khususnya wanita yang memasuki masa klimakterium untuk melakukan latihan aerobik dengan intensitas sedang selama 30-40 menit minimal 3 kali dalam seminggu dan latihan kekuatan sebagai tambahan 2 kali per minggu untuk mengurangi sindrom menopause.

Gejala premenopause lain dalam skala ringan yang dirasakan kelompok kontrol jumlahnya lebih banyak daripada yang dirasakan oleh kelompok intervensi. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata (mean) kelompok intervensi 0,98 yang berarti gejala premenopausenya dalam skala tidak ada gejala, sedangkan pada kelompok kontrol nilai mean: 3,20 yang berarti gejala premenopausenya dalam skala ringan. Meskipun gejala premenopause pada kelompok kontrol dalam skala ringan, gejala premenopause dapat memiliki dampak negatif terhadap kualitas hidup

wanita premenopause dan memberikan kontribusi negatif pada gangguan fisik dan psikososial (Utian, 2005). Maka dari itu untuk mengurangi gejala premenopause diperlukan olahraga rutin seperti senam aerobik *low impact*. Hal ini sejalan dengan penelitian Jaana, *et al.* (2012) bahwa latihan aerobik selama 6 minggu dapat menurunkan gejala menopause yang khas terutama keringat malam, perubahan suasana hati dan mudah tersinggung. Elavsky(2007) juga menjelaskan bahwa meningkatkan kebugaran kardiorespirasi dengan berolahraga bisa menjadi salah satu cara untuk mengurangi gejala premenopause. Selain itu, olahraga bagi wanita paruh baya mempunyai beragam manfaat diantaranya: meningkatkan konsumsi oksigen, memperlambat penuaan secara biologis, meningkatkan kekuatan aerobik maksimum sebesar 25%, menurunkan resiko penyakit dan meningkatkan daya tahan tubuh (Endang, 2006). Dapat dijelaskan juga disini bahwa olahraga senam aerobik mempunyai dampak yang positif bagi perubahan suasana hati, meningkatkan produksi endorfin untuk menurunkan stress dan depresi pada wanita premenopause (Slaven, 2007). Budayati (2010) dalam penelitiannya juga menjelaskan bahwa olahraga dengan intensitas sedang dan benturan ringan (*low impact*) sangat dianjurkan untuk mendukung fisiologis reproduksi wanita premenopause. Olahraga dapat merangsang seluruh sistem tubuh untuk berfungsi dengan baik, di samping itu olahraga juga berperan sebagai perangsang diproduksinya endorfin atau morfin tubuh yang memberikan rasa segar, nyaman dan gembira, asalkan dilakukan dengan tepat dan sesuai dengan kebutuhan tubuh.

KESIMPULAN

Tingkat kebugaran pada kelompok intervensi sebagian besar 24 orang (53,3%) dalam kategori rata-rata, sedangkan tingkat kebugaran kelompok kontrol sebagian besar 20 orang (39,2%) dalam kategori jelek sekali.

Gejala premenopause yang sering dirasakan pada kelompok intervensi dalam skala ringan adalah mudah lelah 10 orang (22,2%), sedangkan pada kelompok kontrol mudah lelah dirasakan dalam skala ringan 38 orang (74,5%) dan skala menengah 3 orang (5,9%). Gejala premenopause lain yang dirasakan oleh kelompok intervensi adalah gangguan tidur dalam skala ringan 17 orang (37,8%), sedangkan kontrol adalah gangguan tidur dalam skala ringan 33 orang (64,7%) dan skala menengah 2 orang (3,9%).

Tingkat kebugaran wanita premenopause di Kelurahan Sukajaya Palembang yang mengikuti senam aerobik *low impact* lebih tinggi dari wanita premenopause yang tidak mengikuti senam aerobik *low impact*.

Gejala premenopause wanita premenopause di Kelurahan sukajaya Palembang yang mengikuti senam aerobik *low impact* lebih ringan dari wanita premenopause yang tidak mengikuti senam aerobik *low impact*.

Peneliti selanjutnya yang tertarik dengan tema kebugaran dan gejala premenopause serta menopause, peneliti menyarankan untuk terlebih dahulu memberikan pendidikan kesehatan atau promosi tentang pentingnya olahraga terutama senam aerobik *low impact* di masa premenopause dan menopause. Penelitian lebih lanjut diharapkan dapat menggunakan rancangan penelitian yang lebih baik seperti menggunakan desain eksperimental *pretest* dan *posttest* dengan jumlah responden yang lebih banyak agar didapatkan hasil yang lebih akurat mengenai perubahan tingkat kebugaran dan gejala premenopause yang terjadi akibat latihan senam aerobik *low impact*.

Kelurahan Sukajaya hendaknya semakin menggiatkan pelaksanaan program senam bukan hanya di lingkungan kantor Kelurahan Sukajaya saja, tapi juga di setiap RW terutama bagi wanita pemenopause untuk meningkatkan kebugaran dan menurunkan gejala premenopause.

Pelaksanaan program promosi kesehatan dan memberi motivasi serta kesadaran berolahraga bagi para wanita premenopause hendaknya menjadi prioritas kegiatan di wilayah kerja guna meningkatkan kualitas hidup wanita premenopause.

Wanita premenopause hendaknya mulai mempersiapkan diri dengan rutin melakukan olahraga untuk menjaga dan meningkatkan kebugaran tubuh serta menurunkan gejala premenopause. Bukan hanya olahraga aerobik seperti senam aerobik *low impact*, tetapi juga olahraga lain seperti senam kesegaran jasmani, senam jantung sehat, yoga, *tai-chi*, berenang, bersepeda dan jalan kaki. Olahraga ini hendaknya dilakukan secara rutin dan menjadi pola hidup sehat bagi para wanita premenopause.

DAFTAR PUSTAKA

- Alligood, MR. (2010). *Nursing Theory: Utilization & Application*. 4th ed. Missouri: Mosby.
- Añonuevo, CA. (2005). *Theoretical Foundations of nursing*. University of the Philippines open University, Quezon City, Philippines.
- Aqila, S. (2010). *Kiat Sehat dan Bahagia di Usia Menopause*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Edisi Revisi 2010. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ashok, C. (2008). *Step Test. Test Your Physical Fitness*. Delhi: Kalpaz Publications
- Astrand, PO., K. Rodahl, H. Dahl, *et al.* (2003). *Textbook of Work Physiology: Physiology Bases of Exercise. Fourth edition*. Auckland: Human Kinetics.
- Basavanthappa, BT. (2007). *Nursing Theories*. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers.
- Budayati, ES. (2010). *Olahraga dan Fisiologi Reproduksi*. Jurnal Medikora, volum VI nomer 2, Oktober 2010.
- Buman, MK. (2010). *Exercise to Enhance Sleep*. *American Journal of Lifestyle Medicine*.4(6):500-14.
- Butner, T., A. Kaleth, E. Edward. (2013). *Association between Sleep Disorders. Obesity and Exercise: A Review*. Departement of Kinesiology James Madison University, Harrisonburgh, VA, USA.
- Campbell, KL.,CK. Westerlind, VJ. Harber,*et al.* (2007). *Effects of Aerobic Exercise Training on Estrogen Metabolism in Premenopausal Women: A Randomized Controlled Trial*. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2007;16:731-739.
- Caserta, MS., Gillet Patricia A. (2010). *Older Women's Feelings About Exercise and Their Adherence to an Aerobic Regimen Over Time*. *The Gerontologist Oxford Journal*, volume 38, issue 5, page 602-9.
- Dahlan, MS. 2011. *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Edisi 5. *Seri Evidence Based Medicine I*. Jakarta: Salemba Medika.
- Dale, P., JA. George, DF. William, *et al.* (2008). *Neuroscience*. 4th ed. New York: Sinauer Associates.
- Daley, AJ.,HS. Lampard,C. MacArthur. (2009). *Exercise to Reduce Vasomotor and Other Menopausal Symptoms: A review*. *Journal of Maturitas*:63: 176–80.
- Daley, AJ., HS. Lampard, A. Thomas, *et al.* (2014). *Aerobic Exercise as a Treatment for Vasomotor Menopausal Symptoms: Randomised Controlled Trial Protocol*.*The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL)*. Issue 6 page: 350-6.
- Endang, RS. (2006). *Strategi Berlatih Melatih Senam Aerobik*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Elavsky, S., JU. Gonzales, DN. Proctor, *et al.* (2012). *Effect of Physical Activity on Vasomotor Symptoms: Examination using Objective Measures*. *Journal of Menopause*; 19(10): 1095-103.
- Elavsky, S., MA. Edward. (2007). *Physical Activity and Mental Health Outcomes During Menopause: A Randomized Controlled Trial*. *Annals of Behavioral Medicine Journal*, volume 33, issue 2 page 132-42.

- Fearheller, DL.,KM. Diaz, MA. Kashem,*et al.* (2014). *Effects of Moderate Aerobic Exercise Training on Vascular Health and Blood Pressure in African Americans. The Journal of Clinical Hypertension*. Vol. 16: No 7.
- Fox, EL., DK. Mattew. (2008). *The Physiological Basic of Physical Education and Athletics*. Michigan: Sounder College Publishing.
- Giriwijoyo, S., S. Zafar. (2013). *Ilmu Faal Olahraga (Fisiologi Olahraga): Fungsi Tubuh Manusia pada Olahraga untuk Kesehatan dan Prestasi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Ghorbani, F.,R. Heidarimoghadam, M. Karami,*et al.* (2015). *The Effect of Six-Week Aerobic Training Program on Cardiovascular Fitness, Body Composition and Mental Health among Female Students*.*The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL)* Issue 5, page 264-7.
- Hammar, M., L. Hanna, LA. Lotta, *et al.* (2016). *Resistance Training for hot Flushes in Postmenopausal Women: Randomized Controlled Trial Protocol*. *Maturitas*: 85, 96-103.
- Hunter, M., M. Smith. (2015). *Managing Hot Flushes with Group Cognitive Behavior Therapy*. New York: Routlegde.
- Hussien, EH., EE. Hala, MA. Marwa, *et al.* (2013). *Effect of Aerobic Exercise on Depression and Insomnia in-post Menopausal Women*.*British Journal of Applied Science and Technology*. 3(3).557566.
- Inawati, F. (2010). *Pengaruh Senam Aerobik pada Wanita Usia 40 ke atas terhadap Tingkat Kebugaran Tubuh*. Digilib Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah: Yogyakarta.
- Irianto, DP. (2010). *Bugar dan Sehat dengan Berolahraga*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Jaana, MM., T. Mikkoka, R. Jani,*et al.* (2012). *Effect of Aerobic Training on Menopausal Symptoms-a Randomized Controlled Trial*. *American Journal of Obstetrics and Gyne-cology*, volume 19-Issue 6, page 691-96.
- Karacan, S. (2010). *Effects of Long-term Aerobic Exercise on Physical Fitness and Menopausal Symptoms with Menopausal Rating Scale*. *Sciense and Sports Journal*, page: 39-46.
- Kasdu. (2008). *Solusi Problem Wanita Dewasa*. Jakarta: Puspa Swara Anggoru IKAPI.
- Malahayati. (2010). *Solusi Murah untuk Cantik, Sehat, Energik*. Yogyakarta: Great Publiser.
- Mc.Ardle, W., FI. Katch, VL. Kachth, *et al.* (2006). *Essentials of Exercise Physiology*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins.
- Meleis, AT. (2012). *Theoretical Nursing Development & Progress*. Fifth Edition. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins.
- Melone, L. (2012). *The Heart Rate Debate*. *American College of Sprot Medicine*. Available at: www.acsm.org [Accessed February 16,2015].
- Metintas, S., I. Arykan, C. Kalyoncu, *et al.* (2010). *Menopause Rating Scale as A Screening Tool in rural Turkey*. *Original Research, Rural and Remote Health*, 10: 1230.
- Miller, CA. (2009). *Nursing for Wellness in Older Adult*. Fifth ed. Philladelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Moilanen, LR., J. Heinonen, T. Mikkola, *et al.* (2013). *Effect of Aerobic Training on Hot Flushes and Quality of Life: a Randomized Controlled Trial*.*The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL)*. Issue 6 page 616-26.
- Mutohir, TC.,A. Maksum. (2007). *Sport Development Index. Konsep, Metodologi dan Aplikasi*. Jakarta: PT Indeks.
- Nasir, A., M. Abdul, ME. Ideputri. (2012). *Buku Ajar: Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta : Nuha Medika.
- Notoatmodjo. (2015). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nugroho, T. (2012). *Obsgyn Obstetri Dan Ginekologi Untuk Kebidanan Dan Keperawatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Petrella, RJ., CN. Lattanzio, S. Shapiro. (2015). *Improving Aerobic Fitness in Older Adults: Effects of a Physician-based Exercise Counseling and Prescription Program*. *The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL)* Issue 10, page 191-200.

- Petrosky, J., J. Batt, B. Lee, K. Collins, *et al.* (2013). *The Effect of an Aerobic Dance and Diet Program on Cardiovascular Fitness, Body Composition, and Weight Loss in Women. The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL)*. Issue 9, page: 179-88.
- Plowman, SA., DL. Smith. (2007). *Exercise Physiology for Health, Fitness and Performance*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Polit, DF.,CT. Beck. (2012). *Essential of Nursing Research Appraising Evidence for Nursing Practice*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Prawirohardjo, S. (2007). *Ilmu Kandungan*. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka.
- Proverawati, A. (2010). *Menopause dan Sindrome Premenopause*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Ring, M. (2012). *The Natural Menopause Solution*. New York: Rodale.
- Roitman, LJ, M. Herridge. (2001). *ACSM's Resource Manual for Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Rusip, G. (2006). *A Comparative Study on The Physical Fitness Level Using The Harvard, Sharkey and Kash Step Test*. *Majalah Kedokteran Nusantara* Volume 39, No. 3.
- Schiffer, T., S. Stefanie, S. Billy. (2008). *Aerobic Dance: Health and Fitness Effect on Middle-Aged Premenopausal Women. Journal of Exercise Physiologyonline (JEPonline)*. Volume 11 Number 4.
- Sekaran, U. (2006). *Metode Penelitian Ilmiah*. Jakarta: Salemba Empat.
- Sharkley, B.J. OD. Paul. (2008). *Hard Work: Defining Physical Work Performance Requirements*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Slaven Lorraine, C. Lee. (2007). *Psychological Effects of Exercise among Adult Women: Th Impact of Menopausal Status. Psychology & Health Journal*, volume 9, Issue 4, page 297-303.
- Smith, AJ.,R. William, AY. Arikawa, *et al.* (2011). *Effects of Aerobic Exercise on Premenopausal Sex Hormone Levels: Results of the WISER Study, a Randomized Clinical Trial in Healthy, Sedentary, Eumenorrhic Women. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*; 20(6).
- Srikandi, W., M. Budi. (2010). *100 Questions and Answers: menopause atau mati haid*. Jakarta: Elex Media Komputindo-Kelompok Gramedia.
- Sriwahyuniati, CF. (2006). *Pengenalan Musik*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Sastroasmoro, S., S. Ismael. (2008). *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Edisi ke-3. Jakarta: Sagung Seto.
- Sternfeld, B.,AK. Guthrie, KE. Ensurd, *et al.* (2014). *Efficacy of Exercise for Menopausal Symptoms: A Randomized Controlled Trial. Journal Menopause*, 21(4): 330-8.
- Steward, DE. (2006). *Menopause: Mental Health Pratitioner's Guide*. Washington DC: American Psychiatric Publishing, Inc.
- Suharjana, F., H. Purwanto. (2008). *Kebugaran Jasmani Mahasiswa DII. PGSD. PenJas. FIK. UNY.*, Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia. Volume 5 Nomer 2.
- Sugiharto. (2010). *Adaptasi Metabolik pada Latihan*. Semarang: Jurusan IKOR. FIK. UNNES.
- Suharto. (2010). *Tes Kesegaran Jasmani Indonesia untuk Umur 10-12 tahun*. Jakarta: Depdiknas Puskesjas.
- Taghian, F., M. Zolfaghari. 2014. *Effect of 12 weeks aerobic exercise on the level in obese women. Journal of Jahrom University of Medical Sciences*, Vol. 11, No. 4.
- Thompson, PD., A. Ross, R. Debora, *et al.* (2013). *ACSM's New Preparticipation Health Screening Recommendations from ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription, Ninth Edition. Journal of American College of Sport Medicine*. 1537-890X/1204/215-17.
- Tomey, AM., MR. Alligood. (2006). *Nursing Theorists and Their Work*. (6th. Ed.). Elsevier Health Sciences.
- Tseng, HM., SJ. Lee, RF. Tseng, *et al.* (2013). *The Effectiveness of an Aerobic Exercise Intervention on Worksite Health-related Physical Fitness, A Case in a High-tech Company. The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL)* Issue 4, page 100-6.
- Utian, WH. (2005). *Psychosocial and Socioeconomic Burden of Vasomotor Symptoms in Menopause: A Comprehensive Review. Health and Quality of Life Outcomes Journal*. page: 3-47.

Seminar dan Workshop Nasional Keperawatan “Implikasi Perawatan Paliatif pada Bidang Kesehatan”

- Verbrugge, MH. (2012). *A History of Women’s Physical Education in Twentie-Century America*. New York: Oxford University Press.
- Widiastuti, E., Agus Suci. (2010). *Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan*. Surakarta: CV. Putra Anugerah.
- Yonkuro Tika. (2006). *Profil Instruktur Senam Aerobik*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Zee, P. (2011). *Aerobic Exercise Improves Self-Reported Sleep And Quality Of Life In Older Adults With Insomnia*. *NPHA Journal on Sleep Med.* 2010 October; 11(9): 934–940.