



Status Gizi, Aktivitas Fisik Dan Keluhan Menopause

Yhenti Widjayanti

STIKES Katolik St Vincentius a Paulo Surabaya, Indonesia

INFORMASI

Korespondensi:
yhentiwijayanti@gmail.com



Keywords:
 Nutritional Status, Physical Activity, Menopausal Symptoms

ABSTRACT

During menopause there are physical and psychological changes due to decrease levels of estrogen which can cause menopausal symptoms. Menopausal symptoms affects to quality of life. Several factors are related to the severity of menopausal symptoms, including nutritional status and physical activity.

This study aimed to analyze the correlation of nutritional status, physical activity and complaints of menopause. Samples of this study was 48 menopausal women who met the inclusion criteria and collected by simple random sampling. The variables of this study were nutritional status, physical activity and complaints of menopause. Data collected by measuring of body weight and height, IPAQ and MRS. Data were analyzed using statistical analysis with the description of the percentage proportion and the Spearman Rank correlation test.

The results showed that 50% of menopausal women had normal nutritional status, 31% over nutritional status and 19%, obesity, 43% moderate activity levels, 38% light activity levels and 19% strenuous activity levels, 31% menopausal women experienced menopausal symptoms with high levels of severe severity, 31% with moderate severity, 23% with mild severity and 15% without menopausal symptoms. Statistical test showed that $p < \alpha$, $\alpha=0,05$, meant H_0 rejected. It meant there were significant correlation between nutritional status, physical activity and menopausal symptoms.

Postmenopausal women are expected to maintain their body weight in order to maintain normal nutritional status and also perform activities at a moderate level to reduce severity of menopausal symptoms

PENDAHULUAN

Setiap perempuan pasti akan mengalami menopause. Pada masa menopause, akan terjadi penurunan hormon estrogen dan progesterone yang mengakibatkan perubahan fisik dan psikologis yang dapat menyebabkan gangguan ringan sampai berat yang menimbulkan ketidaknyamanan (Waluyo, 2010). Keluhan yang sering di rasakan wanita menopause berupa keluhan dan gejala vasomotor, keluhan dan gejala urogenital akan menimbulkan adanya sering berkemih dan inkontinensia urin, peningkatan resiko infeksi saluran kemih, keluhan dan gejala psikologis wanita menopause seperti perubahan daya ingat, perubahan mood dan rasa tertekan (Lambogia, 2017). Keluhan menopause dapat berpengaruh pada kualitas hidup wanita menopause.

WHO memperkirakan pada tahun 2025 jumlah wanita menopause di Asia mencapai 373 juta jiwa. Menurut Susanti (2014) pada tahun 2020 jumlah wanita menopause di Indonesia mencapai lebih dari 30 juta. Berdasarkan hasil penelitian Widjayanti (2016) didapatkan 90.32% wanita menopause mengeluhkan masalah yang terkait muskuloskeletal, 83.87% mengeluh badan terasa sangat panas, berkeringat terutama pada malam hari, 74.19% mengeluh keluhan fisik dan mental (berkurangnya daya ingat dan mudah lupa), 35.45% mengeluh masalah eliminasi urine dan 20% mengeluh mengalami masalah disfungsi seksual serta 16.3% mengeluh masalah urogenital.

Keluhan yang dialami wanita menopause merupakan dampak penurunan kadar hormon estrogen dan progesteron (Nugroho & Utama, 2014). Keluhan tersebut akan semakin dirasakan berat pada wanita dengan status gizi lebih. Aktivitas fisik dapat menurunkan keluhan menopause keluhan menopause. Aktivitas fisik dapat meningkatkan sirkulasi darah, meningkatkan kualitas tidur, mencegah depresi serta meningkatkan kepadatan tulang. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis hubungan antara status gizi, aktivitas fisik dan keluhan menopause pada wanita menopause. Hasil penelitian dapat dijadikan suatu evidence based yang menjadi landasan dalam perencanaan kegiatan promosi kesehatan untuk mengurangi keluhan menopause

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini adalah studi korelasional dengan pendekatan cross sectional. Variabel penelitian ini adalah status gizi, aktivitas fisik dan keluhan menopause. Responden pada penelitian ini adalah

48 wanita menopause dengan kriteria inklusi sebagai berikut mampu melakukan mobilsasi dengan baik, bisa baca tulis dan menandatangani informed consent. Teknik sampling yang digunakan adalah teknik purposive sampling. Instrumen penelitian meliputi timbangan berat badan dan tinggi badan untuk menentukan status gizi, *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) untuk mengukur aktivitas fisik dan *Menopausal rating Scale* untuk mengukur keluhan menopause. Instrumen penelitian ini telah teruji validitas dan reliabilitasnya

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Karakteristik responden menurut usia, pekerjaan, penyakit penyerta, Aktivitas olahraga, diet

Karakteristik	Frekuensi	%
Usia		
45-54 tahun	35	73%
55-64 tahun	11	23%
>65 tahun	2	4%
Pekerjaan		
Buruh/ karyawan	11	23%
Ibu Rumah tangga	11	23%
Petani	8	17%
Pedagang	8	17%
Penjahit	5	10%
Pembuat Pegas	5	10%
Penyakit penyerta		
Diabetes mellitus	8	17%
Hipertensi	10	21%
Penyakit jantung	3	6%
Gangguan Pencernaan (gastritis)	3	6%
Rematik	5	10%
Tidak ada penyakit penyerta	19	40%
Aktivitas olahraga		
rutin	20	42%
1x seminggu	12	25%
>1x seminggu	8	17%
tidak rutin	28	58%
Diet Khusus		
ya	21	44%
tidak	27	56%

Tabel 1 menunjukkan bahwa terbanyak merupakan lanjut usia awal yaitu 45-54 tahun sebanyak 73%, pekerjaan responden antara lain ibu rumah tangga, dan buruh masing-masing 23%, penyakit penyerta terbanyak adalah hipertensi yang diderita oleh 21% responden, responden terbanyak tidak melakukan aktivitas olahraga secara rutin yaitu sebanyak 58% dan terbanyak responden tidak melakukan diet khusus (56%)

Tabel 2. Karakteristik responden berdasarkan status gizi, aktivitas fisik dan keluhan menopause

Karakteristik	Frekuensi	%
Status Gizi		
Berat Badan Kurang	0	0%
Normal	24	50%
Berat Badan lebih	15	31%
Obesitas	9	19%
Aktivitas Fisik		
Ringan	18	38%
sedang	21	43%
Berat	9	19%
Keluhan Menopause		
Tidak ada keluhan	7	15%
Keluhan ringan	11	23%
Keluhan sedang	15	31%
Keluhan berat	15	31%
Keluhan sangat berat	0	0%

Tabel 2 menunjukkan bahwa ditinjau dari status gizi, terbanyak responden memiliki status gizi normal (57 %), ditinjau tingkat aktivitas didapatkan bahwa terbanyak responden melakukan aktivitas fisik sedang (43%) dan ditinjau dari keluhan menopause, terbanyak responden mengeluhkan keluhan dengan tingkat sedang dan berat.

Uji korelasi rank spearman antar variabel didapatkan nilai $p= 0,001$, nilai korelasi (R) sebesar (-)0,447 untuk korelasi antara status gizi dan aktivitas fisik, nilai $p= 0,00$ dengan nilai korelasi 0,691 untuk korelasi antara status gizi dengan keluhan menopause dan $p=0,024$ dengan nilai korelasi (-) 0,326 hal ini dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak yang berarti bahwa ada hubungan yang signifikan antara status gizi, aktivitas fisik dan keluhan menopause.

Tabel 3. Nilai Rerata hasil pengukuran tiap domain Keluhan menopause

Domain	Rerata
Domain psikologis (depresi, mudah marah, cemas, kelelahan)	2,24
Domain somatis (hot flushes, keluhan jantung, gangguan tidur, keluhan sendi dan otot)	3,17
Domain urogenital (masalah seksual, kekeringan vagina & keluhan kencing)	2,45

PEMBAHASAN

Hasil penelitian didapatkan 57% memiliki status gizi normal, 36 % memiliki status gizi lebih dan 17 % mengalami obesitas. 43 % responden mengalami berat badan lebih dan obesitas. Pada masa menopause terjadi penurunan kadar estrogen, hal ini menyebabkan perubahan metabolisme. Perubahan metabolisme tubuh dapat peningkatan kolesterol, kekurangan kalsium tubuh, gangguan pada tulang (osteoporosis) serta peningkatan berat badan.

Estrogen memiliki peran dalam metabolisme lipid dan karbohidrat. Distribusi lemak diregulasi oleh estrogen melalui interaksi dengan leptin dengan otak. Interaksi ini terkait dengan mobilisasi lemak visceral dan deposisi lemak subkutan (Gloy, V., Langhans, W., Hillebrand, J.J.G., Geary, N., Asarian, L., 2011.) Pada masa menopause terjadi penurunan kadar estrogen yang mengakibatkan perubahan komposisi lemak tubuh yaitu dari deposisi lemak subkutan menjadi lemak abdominal dan visceral. (Yonezawa et al, 2012). Penurunan kadar estrogen memicu peningkatan asupan makanan, massa tubuh dan massa lemak tubuh, hal ini memicu kenaikan berat badan saat masa menopause. Hal ini sejalan dengan penelitian Juwita (2019) bahwa Salah satu yang faktor yang berhubungan dengan obesitas pada wanita adalah menopause.

Namun terbanyak responden memiliki status gizi yang normal (57%). Hal ini dimungkinkan bahwa responden tersebut mengalami peningkatan berat badan namun tidak terjadi secara signifikan atau bisa karena beberapa faktor yang lain salah satunya adalah karena olahraga. Seluruh responden yang rutin berolahraga minimal 1 x seminggu memiliki status gizi normal. Hal ini menunjukkan bahwa olahraga dapat mencegah berat badan lebih. Hal ini sejalan dengan penelitian Mappaompo (2010) bahwa olahraga erat kaitan dengan kejadian obesitas. Responden yang

rutin berolahraga dapat menjaga berat badannya sehingga status gizi dalam batas normal.

Tidak ada responden yang memiliki status gizi kurang. Menurut teori lanjut usia beresiko mengalami status gizi kurang. Hal ini disebabkan pada kelompok usia lebih dari 45 tahun mengalami perubahan-perubahan fisik akibat penuaan. Perubahan tersebut antara lain penurunan air liur, kemampuan dalam menelan, dan menunda pengosongan perut dan kerongkongan serta menurunkan gastroin yaitu gerakan testinal dimana masalah ini dapat mempengaruhi asupan nutrisi. (Abolghasem Gorji et al., 2017). Namun pada penelitian ini para responden tidak mengeluhkan hal-hal yang berkaitan dengan penurunan asupan, sehingga kebutuhan nutrisi masih terpenuhi.

Ditinjau dari aktivitas fisik, terbanyak responden memiliki aktivitas sedang. Dari segi usia, pada responden yang tergolong lansia awal (45-54 tahun) hanya 38 % yang memiliki aktivitas ringan, sebaliknya yang tergolong usia lansia pertengahan (> 55 tahun) 42 % memiliki aktivitas ringan. Hal ini sejalan dengan teori Stanley & Beare (2006) bahwa seiring dengan usia mempengaruhi aktivitas fisik. Seiring dengan bertambahnya usia maka kemampuan fisik seorang individu mengalami penurunan dan memicu munculnya beberapa keluhan yang menyertai saat melakukan aktivitas fisik antara lain mudah jatuh, perubahan gaya berjalan maupun peningkatan kelelahan. Hal tersebut mengakibatkan para lansia cenderung tidak mampu melakukan aktivitas yang tergolong berat. Hal ini sejalan dengan penelitian Simon, Tinungki dan Tuwohingide (2016) bahwa lebih dari 50% lansia memiliki tingkat aktivitas ringan. Ditinjau dari penyakit penyerta, 83 % responden memiliki riwayat penyakit penyerta Diabetes mellitus, jantung atau hipertensi dimana yang terbanyak adalah Diabetes mellitus (44%). Aktivitas fisik merupakan salah satu faktor risiko timbulnya beberapa penyakit terutama yang terkait dengan penyakit degeneratif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa resiko penyakit DM dapat dikurangi sebesar 3,217x dengan aktivitas fisik yang cukup dan teratur (Wandasari, 2013). Hal ini sejalan dengan penelitian dari Sipayung, Siregar dan Nurmaini (2018) aktivitas fisik kurang pada wanita menopause meningkatkan risiko 6 kali lebih besar untuk mengalami DM tipe 2. Selain diabetes mellitus, 22 % responden yang memiliki tingkat aktivitas ringan menderita hipertensi. Aktivitas fisik yang baik dan rutin dapat mencegah peningkatan tekanan darah (Hegde & Solomon, 2015). Responden

yang tidak melakukan aktivitas fisik yang cukup memiliki resiko mengalami peningkatan tekanan darah. Hal ini sejalan dengan penelitian Mbijiwe, Chege & Munyaka (2019) bahwa semakin rendah aktivitas fisik yang dilakukan semakin meningkatkan resiko mengalami peningkatan tekanan darah.

Responden yang memiliki aktivitas fisik sedang sebanyak 44 %. Ditinjau dari rutinitas berolahraga, 71 % diantaranya rutin berolahraga minimal 1x/seminggu. Menurut Hegde & Solomon (2015) individu yang secara fisik aktif memiliki fungsi otot dan sendi baik. Responden yang rutin melakukan olahraga minimal 1x seminggu memiliki ketahanan yang lebih baik sehingga lebih mampu melakukan aktivitas sedang maupun berat hal ini dimungkinkan bahwa mereka tidak mudah lelah. Menurut Ismahmudi & Fakhurizal (2020) bahwa olahraga minimal 1x seminggu menurunkan kelelahan pada lanjut usia.

Hasil penelitian didapatkan 85% responden memiliki keluhan menopause dimana terbanyak yaitu 31% mengalami keluhan menopause derajat sedang dan derajat berat. Pada masa menopause, wanita mengalami penurunan kadar estrogen akibat tidak adanya proses folikulogenesis. Penurunan kadar estrogen inilah yang dapat menimbulkan berbagai keluhan baik itu psikologis (depresi, mudah marah, cemas, kelelahan), keluhan fisik berupa keluhan somatis (hot flushes, keluhan jantung, gangguan tidur, keluhan sendi dan otot) maupun keluhan yang terkait dengan urogenital (masalah seksual, kekeringan vagina & keluhan kencing).

Ditinjau dari rutinitas berolahraga, 86% dari responden yang tidak mengalami keluhan menopause rutin berolahraga minimal 1x/seminggu sebaliknya responden yang mengalami keluhan menopause hanya 1 % yang rutin berolahraga. Olahraga mempunyai banyak manfaat dan mengurangi berbagai keluhan pada saat keluhan-keluhan menopause. Dengan tidak rutin berolahraga, maka akan mempengaruhi adaptasi fisik maupun psikiswanita yang mengalami menopause sehingga wanita menopause akan mengalami keluhan-keluhan pada masa menopause akibat penurunan hormon estrogen. Hal ini sejalan dengan penelitian Widjayanti (2016) bahwa keluhan menopause berhubungan dengan rutinitas olahraga yang dilakukan.

Nilai tertinggi dari kuesioner tentang keluhan menopause adalah yang terkait dengan domain somatis yaitu terkait dengan hotflushes, keluhan jantung, gangguan tidur, keluhan sendi dan otot). Hot flushes

terjadi pada sekitar 75% wanita menopause. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Widjayanti (2016) bahwa sebagian besar ibu menopause mengeluhkan hot flushes.

Wanita menopause juga mengeluhkan ketidaknyaman pada persendian. Penyebab keluhan ini adalah dampak dari penurunan kadar estrogen. Penurunan kadar estrogen menghambat remodeling tulang. Hal ini menyebabkan responden mengeluhkan keluhan gangguan pada muskuloskeletal berupa keluhan rasa tidak nyaman pada persendian dan otot. Hal ini sejalan dengan penelitian Widjayanti (2015) bahwa mayoritas wanita menopause mengeluhkan ketidaknyaman pada persendian.

Hasil uji korelasi rank spearman antar variabel didapatkan hasil nilai $p = 0,001$ yang berarti $p < \alpha$ dimana $\alpha = 0,05$ nilai korelasi (R) sebesar $0,447$ untuk korelasi antara status gizi dan aktivitas fisik yang berarti bahwa ada hubungan yang signifikan antara status gizi dengan aktivitas dimana peningkatan status gizi diikuti dengan penurunan tingkat aktivitas.

Menurut Roussel M, Garnier S, Lemoine S, Gaubert I, Charbonnier L, Auneau G, et al (2009) yang dikutip oleh Riyadiana, Kodim dan Madanijah (2017) mengungkapkan bahwa rendahnya aktivitas fisik berkorelasi terbalik dengan IMT dan lingkaran perut Pada wanita menopause yang mempertahankan tingkat aktivitasnya mampu menurunkan lemak adiposa dan meningkatkan massa otot, sehingga bisa disimpulkan meskipun pada masa menopause seorang wanita beresiko mengalami peningkatan berat badan bahkan beresiko mengalami obesitas akibat penurunan kadar estrogen yang berdampak pada perubahan metabolisme karbohidrat dan lemak, namun peningkatan berat badan dapat dicegah dengan tetap mempertahankan tingkat aktivitas fisik selain itu kebutuhan kalori juga menurun seiring dengan bertambahnya usia. Peningkatan berat badan juga dapat memengaruhi kemampuan dalam melakukan aktivitas fisik. Responden yang mengalami status gizi lebih dan obesitas mengungkapkan mudah mengalami kelelahan jika melakukan aktivitas yang berat, sehingga mereka hanya mampu melakukan aktivitas ringan. Hal ini sejalan dengan penelitian Riyadiana, Kodim dan Madanijah (2017) bahwa salah satu determinan obesitas pada masa menopause adalah aktivitas fisik.

Berkaitan dengan hubungan antara status gizi dengan keluhan menopause didapatkan nilai $p = 0,00$ yang berarti $p < \alpha$, $p = 0,05$ dengan nilai korelasi $0,691$ yang berarti ada hubungan positif kuat antara status gizi

dan keluhan menopause. Semakin tinggi status gizi wanita menopause maka keluhan menopause semakin berat. Hal ini sejalan dengan penelitian Chang, Chee dan Im (2019) bahwa indeks masa tubuh berhubungan secara signifikan dengan tingkat keparahan keluhan menopause.

Hasil penelitian menunjukkan responden yang memiliki Indeks masa tubuh normal antara $18,5 < < 23$ lebih dari 50% (67%) tidak mengalami keluhan menopause dan mengalami keluhan menopause dengan tingkat keparahan ringan. Sedangkan responden yang memiliki Indeks masa Tubuh ≥ 23 86% mengalami keluhan menopause dengan tingkat keparahan sedang sampai berat dan responden yang memiliki indeks masa tubuh ≥ 25 seluruhnya mengalami keluhan menopause dengan tingkat keparahan berat. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi indeks masa tubuh maka semakin berat tingkat keparahan keluhan menopause yang dialami. Hal ini sejalan dengan penelitian Koo, Ahn, Lim, Choo & Park (2017) bahwa wanita menopause yang mengalami obesitas mengalami keluhan menopause yang lebih berat dibandingkan wanita menopause yang berstatus gizi lebih maupun yang berstatus gizi normal.

Berkaitan dengan korelasi antara aktivitas fisik dan keluhan menopause dengan menggunakan uji statistik Rank Spearman didapatkan $p = 0,024$ dimana $p < \alpha$, $\alpha = 0,05$ dengan tingkat korelasi (-) $0,326$, berarti ada hubungan antara tingkat aktivitas fisik dengan keluhan menopause.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden yang memiliki aktivitas ringan mengalami keluhan menopause dengan tingkat keparahan sedang dan berat, 75 % responden yang memiliki tingkat aktivitas berat mengalami keluhan menopause dengan tingkat keparahan sedang dan berat, sebaliknya pada responden yang memiliki tingkat aktivitas sedang 71% mengungkapkan tidak mengalami keluhan menopause dan keluhan menopause dengan tingkat keparahan ringan. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat aktivitas sedang dapat menurunkan tingkat keparahan keluhan menopause yang dialami atau bahkan dapat mengatasi keluhan menopause.

Salah satu manfaat dari aktivitas fisik adalah mengoptimalkan fisiologis sistem tubuh termasuk sistem hormonal atau endokrin. Aktivitas fisik dapat meningkatkan sensitifitas hormon terhadap jaringan tubuh. Pada masa menopause dimana terjadi penurunan kadar estrogen jika sensitifitas hormon meningkat maka penurunan kadar tidak menimbulkan

keluhan yang bermakna. Selain itu aktivitas fisik juga dapat memicu peningkatan kadar hormon endorfin yang mampu meningkatkan kenyamanan psikologis. Hal ini dapat menurunkan tingkat ansietas atau kecemasan, menurunkan stres, mencegah depresi, mengatasi gangguan tidur yang merupakan keluhan menopause. Hal ini sejalan dengan penelitian Kim, Cho, Ahn & Park (2014) bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik dan keluhan menopause.

Berdasarkan hasil penelitian aktivitas fisik yang disarankan bagi wanita menopause adalah aktivitas sedang. Menurut Bluem et al (2015) gaya hidup sedentari atau gaya hidup yang kurang dalam beraktivitas dapat meningkatkan keluhan menopause. Namun aktifitas fisik yang terlalu berat juga sebaiknya dihindari oleh wanita menopause, karena aktivitas yang berlebihan dapat memicu stres oksidatif yang dapat meningkatkan radikal bebas pada tubuh yang dapat mengganggu kebugaran tubuh serta berdampak pada meningkatnya keluhan menopause. Selain itu aktivitas fisik yang terlalu berat menimbulkan kelelahan yang akan semakin memperparah keluhan menopause yang dirasakan. Hal ini sejalan dengan penelitian Kim, Cho, Ahn & Park (2014) aktivitas fisik yang sedang dapat menurunkan keluhan menopause.

KESIMPULAN

- 1) 50% wanita menopause memiliki status gizi normal, 31 % memiliki status gizi lebih dan 19% memiliki status gizi obesitas
- 2) 43 % wanita menopause melakukan aktivitas dalam tingkat sedang, 38 % melakukan aktivitas dalam tingkat ringan dan 19% melakukan aktivitas dalam tingkat berat.
- 3) 31% wanita menopause mengalami keluhan menopause dengan tingkat keparahan berat, 31 % dengan tingkat keparahan sedang, 23 % dengan tingkat keparahan ringan dan 15% tidak mengalami keluhan menopause
- 4) Ada hubungan antara status gizi, aktivitas fisik dan keluhan menopause.

SARAN

Bagi wanita menopause diharapkan tetap menjaga status gizi dalam batas normal dengan tetap melakukan aktivitas fisik dalam tingkat sedang sehingga dapat mengurangi keluhan menopause yang disebabkan penurunan kadar estrogen.

Petugas kesehatan hendaknya memotivasi para wanita menopause untuk selalu aktif dalam kegiatan yang

berkaitan dengan menjaga kesehatan pada masa menopause seperti kegiatan olahraga serta nutrisi yang adekuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abolghasem Gorji, H. et al. (2017) "The prevalence of malnutrition in iranian elderly: A review article," *Iranian Journal of Public Health*, 46(12): 1603–1610.
- Andira, D. (2010). *Seluk-Beluk Kesehatan Reproduksi Wanita*. Jogjakarta: A+Plus Books.
- Andrews, G. (2010). *Buku Ajar Kesehatan Reproduksi Wanita*. Jakarta: EGC.
- Blumel et.al. (2015) Sedentary lifestyle in middle-aged women is associated with severe menopausal symptoms and obesity. *Menopause: The Journal of The North American Menopause Society* 23 (5) DOI: 10.1097/GME.0000000000000575
- Chang, SJ; Chee, W; Im, E (2019). Effects of the body mass index on menopausal symptoms among Asian American midlife women using two different classification systems. *Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 43(1):84-96 doi: 10.1111/1552-6909.12261. Epub 2013 Dec 19
- Dienny,F.F.(2014). *Permasalahan Gizi pada Remaja Putri*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Gloy, V., Langhans, W., Hillebrand, J.J.G., Geary, N., Asarian, L., 2011. Ovariectomy and overeating palatable, energy dense food increased subcutaneous adipose tissue more than intra-abdominal adipose tissue in rats. *Biology of sex differences* 2:6.
- Hardiansyah.(2016). *Ilmu Gizi; Teori & Aplikasi*. Jakarta: EGC
- Healy, J. (2013) *Physical activity and fitness*. The sppiney press
- Hedge, MS & Solomon, SD (2015). Influence of Physical Activity on Hypertension and Cardiac Structure and Function. *Curr Hypertens Rep*17(10): 77. doi:10.1007/s11906-015-0588-3.
- Heinemann, L. (2007). *Menopause Rating Scale (MRS) Development of the scale*. Diakses 25 Desember 2019: <http://www.menopause-rating-scale.info/development.htm>.
- Ibrahim (2012). Hubungan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kebutuhan Gizi Dengan Status Gizi Lanjut Usia Di Uptd Rumoh Seujahtera Geunaseh Sayang Banda Aceh. *Idea nursing journal* 3 (2): 51
- Ismahmudi, R & Fakrurizal, AA. 2020. Relationship between Active Physical Exercise And Sleep

- Quality With Physical Fatigue in Elderly. *South East Asia Nursing Research* 2(1): 11-15. DOI: <https://doi.org/10.26714/seanr.2.1.2020.11-15>
- Juwita, L.(2019) Durasi Menopause dengan kejadian obesitas sentral pada wanita lanjut usia. *Adi husada Nursing Journal* 5(1)
- Khairani N, Effendi SU, Utamy LW. (2018). Aktivitas Fisik Dan Kejadian Obesitas Sentral Pada Wanita Di Kelurahan Tanah Patah Kota Bengkulu. *Chmk Nursing Scientific Journal* 2(1): 11-17.
- Kim, MJ; Cho, J; Ahn, Y; Yim, G & Park, HY. 2014. Association between physical activity and menopausal symptoms in perimenopausal women. *BMC Women's Health* 14: 122
- Koo, S; Ahn, Y; Lim, JY; Cho, J & Park, HY. 2017. Obesity associates with vasomotor symptoms in postmenopause but with physical symptoms in perimenopause: a cross-sectional study. *BMC Women's Health* 17: 126
- Kusmiran, E. (2012). *Kesehatan Reproduksi Remaja dan Wanita*. Jakarta: Salemba Medika.
- Lombogia, M. (2017). *Buku Ajar Keperawatan Maternitas, Konsep, Teori, dan Modul Praktik*. Yogyakarta: Indomedia Pustaka.
- Mappaompo, MA. 2010. Obesitas Dan Olahraga . *Jurnal ILARA1(2)*: 10 -16
- Mann & Truswell.(2016). *Buku Ajar Ilmu Gizi (Essentials of Human Nutrition)*. Jakarta: EGC
- Maryam. (2016). *Gizi dalam Kesehatan Reproduksi*. Jakarta: Salemba Medika
- Manuaba, I. (2009). *Memahami Kesehatan Reproduksi Wanita (Ed. 2)*. Jakarta: EGC.
- Mbijiwe,J; Chege, P; Munyaka, A. 2019. Assessment of Physical Activity Level and Its Effects on Blood Pressure Control among Hypertensive Patients Attending Kiambu Level Five Hospital, Kenya. *International Journal of Health Sciences & Research* 9(8) hal 406-408
- NAMS. (2016). *Promoting Women's Health At Midlife And Beyond*. <https://www.menopause.org/for-women/menopauseflashes/mental-health-at-menopause/stress-getting-serious-about-solutions>: Diakses tanggal 6 Januari 2020.
- Nugroho, T. (2010). *Kesehatan Wanita, Gender dan Permasalahannya*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Nugroho, T., & Utama, B. I. (2014). *Masalah Kesehatan Reproduksi Wanita*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Nurchahyo, F (2011). Kaitan Antara Obesitas Dan Aktivitas Fisik. *Medikora*. 7(1): 87 – 96
- Prasetya, A. W., & Widjayanti, Y. (2015). Perbandingan Efektivitas Tomat (*Lycopersicum Commune*) dan Juice Melon (*Cucumis Melo L.*) dalam Meningkatkan Ketebalan dinding Vagina Model Tingkat Menopause. *Fol Med Indones*, Vol. 55, 159-165.
- Riyadina, W; Kodim, N & Madanijah , S. (2017). Determinan Obesitas Pada Perempuan Pasca-Menopause Di Kota Bogor Tahun 2014. *Gizi Indonesia* 40(1): 45-58.
- Sipayung, R;Siregar FA; Nurmaini. 2018. Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Perempuan Usia Lanjut Di Wilayah Kerja Puskesmas Padang Bulan Medan Tahun 2017. *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran, dan Ilmu Kesehatan* 2(1): 78-86
- Siregar, M. (2014). Perimenopausal and Postmenopausal Complaints in Paramedics Assesed by Menopause Rating Scale inIndonesia. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-JDMS)*.e-ISSN, 2279-(0853,p-ISSN: 2279-0861. Volume13, PP38-42.
- Smart, A. (2010). *Bahagia di Usia Menopause*. Jogjakarta: A+Plus Book.
- Sudibjo, P, Arovah Intan N, Lakmi R (2013). Tingkat Pemahaman Dan Survei Level Aktivitas Fisik, Status Kecukupan Energi Dan Status Antropometrik. *Medikora VOL XI. No.2 pp 183-203*
- Susanti, E. (2014, Desember 2014). Hubungan Dukungan Suami dengan Tingkat Kecemasan Istri dalam Menghadapi Menopause. *Jurnal Biometrika dan Kependudukan, Vol.3, No. 2, pp. 114-119.*
- Sweed, H., Elawam, A., Nabeel, A., & Mortagy, A. (2012). Postmenopausal Symptoms among Egyptian geripausal women. *Eastern Mediterranean Health Journal, Vol. 18 No.3, 213-220.*
- Taylor D. 2012. Physical Activity is Medicine for Older Adults. *Postgrad Med J*. 90(1059):26- 32. DOI:10.1136/postgradmedj-2012-131366.
- Waluyo, Srikandi & dr. Budhi Marhaendra Putra. 2010. *100 Question & Ansers Menopause atau Mati Haid*. Jakarta: Gramedia
- Wandasari, K., 2013. Hubungan Pola Makan dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD DR. Moewardi Surakarta.

- Naskah Publikasi*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Wardani DK. (2015). Hubungan Rasio Lingkr Pinggang -Panggul dan Indeks Massa Tubuh Terhadap Kadar HDL dan LDL Pasien Penyakit Jantung Koroner Di Poliklinik Jantung RSUD Dr. Moewardi Surakarta. Naskah Publikasi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Widjayanti, Y. (2016). Gambaran Keluhan Akibat Penurunan Kadar Hormon Estrogen Pada Masa Menopause. *Adi Husada Nursing Journal*, 2(1).
- Winarti, E. (2017). *Buku Ajar Kesehatan Reproduksi*. Sidoarjo: Indomedika Pustaka.
- Yonezawa, R., Wada, T., Matsumoto, N., Morita, M., Sawakawa, K., Ishii, Y., Sasahara, M., Tsuneki, H., Saito, S., Sasaoka, T., 2012. Central versus peripheral impact of estradiol on the impaired glucose metabolism in ovariectomized mice on a high-fat diet. *Am J Physiol Endocrinol Metab* 303: E445–E456