

HUBUNGAN ANTARA SENAM LANSIA DAN KUALITAS TIDUR LANSIA DI KABUPATEN BADUNG

Ni Wayan Nirmala Putri Miasa¹, Ari Wibawa², M. Widnyana³, Ni Nyoman Ayu Dewi⁴

^{1,2,3} Program Studi Sarjana Fisioterapi Dan Profesi Fisioterapi Universitas Udayana, Denpasar

⁴ Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Denpasar

E-Mail: Nirmalaputri537@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan: setiap manusia yang sudah lansia atau lanjut usia secara alami akan mengalami penurunan fungsi secara bertahap terkait dengan kondisi fisik dan psikologisnya. Salah satu kondisi yang menjadi permasalahan dari lansia pada umumnya berkaitan dengan kualitas tidur yang menurun akibat pengaruh penurunan dari kondisi fisik. Namun diketahui bahwa senam lansia dapat menjadi salah satu aktivitas fisik bagi kaum lansia dalam membantu memperbaiki kualitas tidurnya. **Tujuan Penelitian:** menganalisis dan membuktikan adanya hubungan yang berasal dari aktivitas senam lansia kepada kualitas tidur dari lansia pada Kabupaten Badung. **Metode:** pada pelaksanaan kegiatan dari penelitian dilakukan *observasional* analitik dan pendekatan secara *cross sectional* dengan penggunaan kuesioner PSQI yang diberikan kepada 36 orang yang menjadi sampel dari penelitian. **Hasil:** uji dari *chi square* menunjukkan nilai ($p=0,005$) dan uji korelasi menunjukkan nilai ($r=0,625$) maka melalui nilai tersebut diketahui terdapat atau adanya hubungan yang berasal dari aktivitas senam lansia kepada kualitas tidur dari lansia pada kabupaten Badung dengan cukup besar. **Simpulan:** adanya hubungan yang signifikan antara senam lansia dan kualitas tidur lansia di Kabupaten Badung. Hubungan signifikannya yaitu semakin rutin lansia melakukan senam lansia semakin baik kualitas tidurnya.

Kata Kunci: Kualitas tidur, senam lansia, kuesioner PSQI

RELATIONSHIP BETWEEN ELDERLY EXERCISE AND QUALITY OF SLEEP IN THE BADUNG REGENCY

ABSTRACT

Introduction: every human who is elderly or elderly will naturally experience a gradual decline in function related to his physical and psychological condition. One of the conditions that is a problem of the elderly in general is related to decreased sleep quality due to the influence of a decrease in physical condition. But it is known that elderly exercise can be one of the physical activities for helping and improve the quality of sleep. **Purpose:** analyze and prove the relationship originating from elderly exercise activities to the sleep quality of the elderly in Badung Regency. **Method:** the implementation of research activities was carried out by observational analytic and cross sectional approach using the PSQI questionnaire given to 36 people who were sampled from the study. **Results:** the test from the chi square shows the value ($p=0,005$) and the correlation test shows the value ($r=0,625$) then through this value, it is known that there is a relationship originating from elderly gymnastic activities the quality of sleep from elderly in Badung regency with a large enough. **Conclusion:** was a significant relationship between elderly exercise and the quality of sleep in the elderly in Badung Regency. The significant relationship was that the more elderly people do routine exercise the better the quality of sleep.

Keywords: Sleep quality, elderly exercise, PSQI questionnaire

PENDAHULUAN

Dalam kehidupannya, manusia akan mengalami beberapa fase terkait dengan perubahan sejak dari bayi sampai lanjut usia. Saat lanjut usia (lansia) terjadi atau adanya penurunan fungsi terkait dengan fisik dan kondisi psikologis secara bertahap sehingga memberikan pengaruh kepada aspek sosial, khususnya pada saat bersosialisasi dengan lingkungan di sekitarnya. Kemudian terkait dengan penurunan kondisi fisik dari lansia ditandai adanya perubahan sel pada tubuh yang memberikan pengaruh kepada kerja dari sistem indera, mengganggu fungsi dari sendi, mengganggu kondisi terkait dengan otot, penurunan kondisi sistem terkait sistem pencernaan, perkemihan dan saraf serta mengganggu pola dari tidur.¹

Dari pernyataan WHO didapatkan informasi terkait dengan kategori dari lansia, yaitu lansia kategori muda dengan usia mulai 45 sampai 59 tahun, kemudian lansia mulai usia pada 60 tahun sampai dengan 74 tahun, selanjutnya lansia dengan kategori tua dengan umur 75 hingga 90 tahun dan lansia dengan kategori sangat tua bagi yang berumur di atas 90 tahun. Di ketahui bahwa terdapat sekitar 49 persen atau sekitar 9,3 juta kasus yang dialami lansia di Indonesia berkaitan dengan gangguan mengenai penurunan kualitas tidur dan kasus tersebut paling banyak terjadi di daerah sekitar pulau Jawa dan pulau Bali yang mencapai sekitar 44 persen.² Kualitas tidur merupakan kondisi nyaman dari seseorang saat istirahat setelah melakukan aktivitas sehingga dapat mengurangi rasa lelah dan rasa kantuk yang dialami.³ Kualitas tidur dapat dipengaruhi beberapa hal seperti ketenangan saat tidur, durasi saat tidur, kebiasaan yang dilakukan saat tidur, gangguan yang terjadi pada saat tidur, dan penggunaan dari obat.⁴

Senam lansia serangkaian gerak nada terarah dan teratur,⁵ dari pernyataan Widianti dan Proverawati diketahui senam lansia merupakan kegiatan olahraga dengan jenis ringan karena terdiri dari gerakan yang mudah untuk dilakukan sehingga cocok dan dapat membantu lansia agar tubuhnya bugar dan merasa segar. Hal tersebut didukung pernyataan Handayani yang menjelaskan

bahwa aktivitas dari senam lansia merupakan senam aerobik ringan bagi tubuh karena dilakukan tanpa gerakan melompat dan hanya melakukan gerakan keseimbangan dengan fokus pada beberapa bagian dari otot besar dengan intensitas gerakan dengan kategori ringan dan sedang.⁶ Senam lansia dilakukan 3 sampai 5 kali perminggu dengan waktu pelaksanaan sekitar 15-60 menit.⁷

Dari penjelasan tersebut, disimpulkan bahwa terdapat atau adanya hubungan dari aktivitas senam pada lansia dengan peningkatan kualitas tidur dari lansia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Desa Sibang Kaja pada tanggal 26 Oktober 2019, dengan rancangan *observasional* analitik menggunakan metode pendekatan *cross sectional* analitik memperoleh 36 responden yang menjadi sampel dari penelitian ditentukan dengan teknik *purposive sampling*. Responden tersebut merupakan lansia yang melakukan aktivitas senam lansia pada desa Sibang Kaja, Badung. Kemudian terkait dengan proses pengumpulan data dilakukan dengan penggunaan lembar kuesioner dari PSQI atau *Pittsburgh Sleep Quality Index*. Kuesioner terdiri dari 19 item dengan tambahan 5 pertanyaan untuk teman tidur, tetapi 5 pertanyaan tersebut tidak berkontribusi dijumlah untuk skor total PSQI yang tujuannya sebagai informasi klinis tambahan. Setiap komponen memiliki rentang nilai 0-3 dengan indikator dari tidak ada masalah hingga memiliki masalah tidur yang berat. Skor total PSQI didapatkan dari penjumlahan keseluruhan komponen sehingga menghasilkan rentang nilai dari 0-21 semakin tinggi maka semakin buruk kualitas tidur seseorang. Interpretasi skor > 5 = kualitas tidur buruk dan skor ≤ 5 = kualitas tidur baik.⁸

Pelaksanaan proses analisis terkait dengan data yang menjadi bahan penelitian, dilakukan dengan analisis dengan jenis univariat yang fokus kepada karakteristik dari variabel yang terdapat pada penelitian, yaitu analisis terkait dengan umur atau usia responden yang menjadi sampel dari

penelitian, dari jenis kelamin responden, frekuensi dari aktivitas senam yang dilakukan serta berkaitan dengan kualitas tidur dari responden yang menjadi sampel dari penelitian. Kemudian juga dilakukan analisis terkait dengan data yang menjadi bahan penelitian dengan jenis bivariat yang fokus terkait dengan kondisi pengaruh yang berasal dari aktivitas senam lansia yang menjadi variabel bebas atau independen kepada kualitas tidur yang menjadi variabel dengan jenis terikat atau dependen melalui proses perhitungan secara statistik dengan tahap uji dari *chi square (Fisher's Exact Test)* dan tahap uji dari korelasi (*Phi Cramer's V*) dengan tujuan mengetahui seberapa tingkat interval koefisien hubungan antara dua variabel independen (senam lansia) dan variabel dependen (kualitas tidur).

HASIL

1. Karakteristik Sampel Penelitian

Demikian penjelasan terkait dengan karakteristik dari responden yang menjadi sampel dari pelaksanaan penelitian.

Tabel 1.
Karakteristik Sampel Penelitian

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia (tahun)		
60-64	13	36,1
65-69	15	41,7
70-74	8	22,2
Jenis Kelamin		
Laki-laki	9	25
Perempuan	27	75
Frekuensi Senam (perminggu)		
< 3 kali	5	13,9
≥ 3 kali	31	86,1
Kualitas Tidur		
Baik	32	88,9
Buruk	4	11,1

Dari Tabel 1 di atas, mengenai karakteristik sampel penelitian dilihat bahwa pada 36 responden yang menjadi sampel dari penelitian memiliki usia mulai dari 60 tahun sampai dengan 74 tahun. Dari data tersebut dibuat beberapa kategori untuk

mengelompokkan usia dari responden, yaitu kategori usia dari lansia pertama dengan umur 60 hingga 64 tahun, kemudian kategori usia dari lansia ke dua dengan umur 65 hingga 69 tahun dan kategori ke tiga dengan umur 70 hingga 74 tahun. Kemudian terkait dengan kategori tersebut, kategori usia lansia ke dua dengan umur 65 hingga 69 tahun melakukan aktivitas senam lansia dengan responden paling banyak, yaitu 15 orang dengan persentase 41,7 persen, kemudian pada urutan ke dua berasal dari kategori usia lansia pertama atau dengan kelompok dengan umur 60 hingga 64 tahun, yaitu 13 responden dengan persentase 36, 1 persen dan pada urutan ke tiga berasal dari kategori usia lansia ke tiga atau dengan umur 70 hingga 74 tahun, yaitu 8 responden dengan persentase 22, 2 persen. Kemudian terkait dengan kategori jenis dari kelamin responden terdapat 9 laki-laki dengan persentase 25 persen dan 27 perempuan dengan persentase 75 persen. Selanjutnya terkait dengan responden yang melakukan aktivitas senam ≥ 3 kali dalam seminggu, yaitu 31 orang atau 86,1 persen serta yang melakukan aktivitas senam < 3 kali, yaitu 5 orang atau 13,9 persen. Terkait kondisi dari kualitas tidur dari responden dengan kualitas tidur yang baik, yaitu terdapat 32 orang atau 88,9 persen dan 4 orang atau 11,1 persen dengan kualitas tidur yang buruk.

2. Hubungan Senam Lansia Terhadap Kualitas Tidur Objektif (PSQI)

Demikian penjelasan terkait dengan hubungan yang berasal dari aktivitas senam lansia kepada tingkat kualitas tidur secara objektif dari lansia, sebagai berikut.

Tabel 2.
Hubungan Senam Lansia Terhadap Kualitas Tidur Objektif (PSQI)

Kualitas Tidur	Senam ≥ 3 kali seminggu (n=31)	Senam < 3 kali seminggu (n=5)	Total (n=36)	R	P
Baik (PSQI≤5)	30 (96,8)	2 (40,0)	32 (88,9)	0,6	0,00
Buruk (PSQI>5)	1 (3,2)	3 (60,0)	4 (11,1)	25	5

Berdasarkan Tabel 2 di atas, mengenai hubungan yang berasal dari aktivitas senam lansia kepada kualitas tidur secara objektif dari lansia terkait dengan pengujian dari hipotesis yang menjadi dugaan sementara penelitian, dilakukan dengan tahap uji dari *chi-square* dan uji dari korelasi. Dari hasil uji dari *chi-square* didapat hasil 0,005 atau nilai dari p. Nilai p tersebut lebih rendah dari 0,05. Dari hasil tersebut diketahui terdapat atau adanya hubungan yang berasal dari aktivitas senam yang dilakukan lansia kepada kondisi terkait dengan kualitas tidur dari lansia dengan cukup besar, sehingga jika terjadi peningkatan terkait dengan frekuensi dari aktivitas senam yang dilakukan lansia pada akhirnya dapat memberikan pengaruh kepada peningkatan kondisi terkait dengan kualitas tidur dari lansia tersebut. Kemudian hasil uji dari korelasi mendapatkan nilai r sebesar 0,625 dan angka tersebut masuk ke dalam kategori dari koefisien dengan hubungan yang kuat, sehingga dapat dinyatakan bahwa terdapat atau adanya hubungan yang berasal dari aktivitas senam kepada kualitas tidur dari lansia secara kuat.

PEMBAHASAN

Dari beberapa kajian teori terkait dengan aktivitas senam pada lansia, diketahui bahwa senam lansia tersebut merupakan kegiatan melatih yang dilakukan melalui gerakan-gerakan dan berfungsi memperbaiki kondisi kualitas tidur dari lansia. Senam lansia merupakan jenis aerobik bersifat ringan karena dilakukan melalui gerakan sehari-hari tanpa ada gerakan melompat yang melibatkan sebagian otot besar waktu pelaksanaan 15-60 menit.^{6,17} Terdapat beberapa prinsip dari senam lansia yaitu melalui gerakan yang dapat memberikan penurunan kerja dari dari saraf simpatis dan memberikan peningkatan kepada kerja dari saraf parasimpatis sehingga terjadi penurunan terkait dengan hormon dari norefineprin, hormon dari adrenalin, dan hormon dari katekolamin yang memberikan pengaruh kepada pelebaran terkait dengan pembuluh darah.⁹ Kondisi dari pembuluh darah yang melebar tersebut pada akhirnya dapat membuat oksigen mampu dikirim dan

sampai kepada seluruh bagian dari tubuh khususnya bagian otak sehingga tekanan darah pada otak menjadi menurun dan hal tersebut dapat memberi peningkatan terkait dengan relaksasi pada lansia.⁹ Selanjutnya terjadi adanya sekresi pada melatonin yang memberikan pengaruh kepada peningkatan dari beta endorphin yang berfungsi dalam membantu lansia terkait dengan kebutuhan tidurnya.⁹ Dari penjelasan tersebut maka dapat dinyatakan bahwa aktivitas senam pada lansia dapat memberikan peningkatan terkait dengan kebutuhan tidurnya karena aktivitas senam tersebut memiliki fungsi dalam memperlancar kondisi peredaran darah, dapat mengurangi dampak dari stres dan meningkatkan kondisi relaksasi.²

Dari penjelasan tersebut maka pengujian terkait dengan hipotesis yang menjadi dugaan sementara dari penelitian, yaitu terdapat atau adanya hubungan secara positif yang berasal dari aktivitas senam lansia kepada kualitas tidur dari lansia di Kabupaten Badung dengan cukup besar, sehingga jika terjadi peningkatan pada frekuensi dari senam yang dilakukan lansia maka hal tersebut dapat memberikan pengaruh kepada peningkatan kualitas tidur dari lansia.

Menurut studi Sulur lansia yang berusia 60-75 tahun ditemukan bahwa terdapat 33 persen lansia dari kelompok umur 60-65 tahun yang rutin mengikuti kegiatan senam, 46,7 persen dari kelompok usia 66-70 tahun dan 20% dari kelompok usia 71-75 tahun.¹⁰ Pada penelitian ini ditemukan dominasi jenis kelamin perempuan pada kelompok lansia yang melakukan kegiatan senam, studi Rohisha menunjukkan hasil serupa lansia peserta senam 75,9 persen adalah perempuan sedangkan laki-laki hanya memberikan persentase sebesar 24,1 persen. Hal ini diduga disebabkan karena minat wanita lebih besar terhadap aktivitas olahraga seperti senam.¹¹ Karena dipengaruhi oleh motivasi. Studi di Korea Selatan menunjukkan bahwa kesenangan, kesehatan, dan pelepasan stress merupakan motivasi dari lansia yang berpengaruh secara signifikan dalam melakukan senam lansia ($p < 0,05$)¹² sedangkan studi di Cina menunjukkan bahwa

kebanyakan lansia melakukan kegiatan senam dengan dorongan alasan kesehatan seperti untuk menghindari penyakit ($p=0,002$), menciptakan persepsi sehat yang positif ($p=0,0016$) maupun akibat tekanan dari penyakit yang diderita yang mengharuskan mereka mengikuti senam lansia ($p=0,031$) dan adapula lansia juga menjadikan manajemen stress sebagai salah satu alasan mereka bergabung dalam program senam lansia ($p=0,0026$).¹³

Pada studi ini terdapat lansia yang melakukan kegiatan terkait dengan aktivitas senam lebih dari atau sama dengan 3 kali dalam jangka waktu seminggu, yaitu 31 responden dengan persentase 86,1 persen sedangkan lansia yang melakukan kegiatan terkait dengan aktivitas senam kurang dari 3 kali dalam jangka waktu seminggu, yaitu 6 responden dengan persentase 13,9 persen. Hal tersebut sesuai dengan studi dari Rahman juga menyatakan kebanyakan lansia mengikuti program senam lebih dari 3 kali dalam seminggu dengan persentase sekitar 75,3%,¹⁰ adapun alasan lansia mengikuti frekuensi senam lebih sering dalam seminggunya diduga disebabkan karena lansia yang telah berpartisipasi dalam program senam yang merasakan efek positif dari program senam termasuk menurunnya kadar stress dan meningkatnya perasaan bahagia.^{13,14}

Pada studi ini ini ditemukan adanya perbedaan rerata yang signifikan secara statistik, di mana lansia yang senam ≥ 3 kali seminggu memiliki nilai rerata dengan skor dari PSQI yang lebih rendah dengan yang senam < 3 kali seminggu ($r=0,625$; $p=0,005$). Studi Rohisha menemukan hasil serupa di mana rerata skor PSQI pada lansia yang mengikuti senam lebih rendah dibandingkan dengan yang jarang melakukan secara cukup besar ($7,83 \pm 2,0$ vs $11,90 \pm 3,1$; $p=0,001$),¹¹ hal serupa ditemukan oleh Banno dkk, menunjukkan adanya penurunan nilai PSQI sebesar 2,87 poin pada kelompok yang diberikan intervensi aktivitas senam (95%CI=1,79-3,95) serta penurunan indeks keparahan insomnia sebesar 3,22 point (95%CI=1,07-5,36) yang menunjukkan bahwa

kegiatan senam pada lansia memberikan manfaat positif pada kualitas tidur mereka.¹⁵

Senam dapat meningkatkan relaksasi otot pada lansia yang berdasarkan studi sebelumnya juga berpengaruh dalam menurunkan keparahan gejala insomnia.¹⁶ Studi Varasse dkk, dikatakan bahwa terdapat mekanisme kegiatan senam dapat mempengaruhi kualitas tidur. Salah satunya berasal dari teori regulasi termal di mana peningkatan suhu tubuh dapat mengaktifkan sinyal kehilangan panas yang akan memicu peningkatan aliran darah ke kulit serta meningkatkan temperature inti tubuh yang dikontrol oleh hipotalamus. Sinyal panas ini diduga memicu inisiasi proses tidur.¹² Teori lain mengatakan bahwa senam dapat menginduksi perubahan positif pada irama sirkadian dan meningkatkan kadar adenosine serta meningkatkan sekresi hormone pertumbuhan yang membantu menjaga energi tubuh dan mencegah menurunkan performa disiang hari.^{2,17} Secara fisiologis, proses tidur diatur pada bagian korteks serebri yang melibatkan neurokemikal mayor "*ascending arousal system/ AAS*" yang di dalamnya termasuk *norepineprin* eksitatori dari lokus seruleus, *serotonin* dari nuclei raphe tengah, histamine dari nukleus tuberomamillari, dopamine dari substansia abu ventral periaqueductal, asetilkolin dari tegmentum pedunculopontin dan orexin dari area perifornikal. Inisiasi tidur dimulai dengan supresi aktivitas dari AAS dengan dilakukannya inhibisi neuron area ventrolateral preoptik.¹⁸ Studi terdahulu yang menunjukkan pengaruh aktivitas senam terhadap kadar adenosine, pengaturan suhu tubuh serta efek langsungnya pada fase tidur dapat dikaitkan dengan fisiologis tidur yang berkaitan dengan faktor terkait dengan inisiasi saat tidur. Studi ini menemukan bahwa kegiatan fisik pada lansia yaitu senam lansia memberikan pengaruh kepada kualitas tidur dari lansia yang dijelaskan melalui penggunaan skor dari PSQI.

Dalam melihat frekuensi senam lansia, studi ini juga menemukan bahwa lansia yang memiliki frekuensi senam lebih tinggi cenderung memiliki kualitas tidur yang lebih

baik. Dari hasil tinjauan teori terkait dengan hasil penelitian sebelumnya, diketahui bahwa senam lansia memberikan pengaruh kepada peningkatan kelancaran dari kondisi peredaran darah sehingga kebutuhan otak yang berkaitan dengan aliran oksigen dapat terjadi dalam kondisi optimal, sehingga pada akhirnya memberikan dampak secara positif kepada kehidupan dari lansia. Semakin sering lansia melakukan senam lansia semakin baik kualitas tidurnya. Hasil studi ini dapat dijadikan acuan untuk menyarankan lansia berpartisipasi dalam kegiatan senam lansia guna memperoleh kualitas tidur yang lebih baik.¹⁰

KELEMAHAN PENELITIAN

Kelemahan yang terdapat pada penelitian berkaitan dengan terbatasnya informasi karena hanya membahas mengenai pengaruh atau hubungan yang berasal dari aktivitas senam lansia kepada kualitas tidur dari lansia dan penelitian ini bersifat observasional sehingga beberapa faktor lain seperti (faktor psikologis dan faktor aktivitas) yang mempengaruhi subyek penelitian sulit untuk dikendalikan

SIMPULAN

Dari hasil analisis dan perhitungan yang dilakukan pada pelaksanaan kegiatan uji dari data penelitian yang dilakukan maka dapat dibuat simpulan, yaitu terjadi atau adanya hubungan positif yang berasal dari aktivitas senam lansia kepada kondisi kualitas tidur dari lansia dengan cukup besar, sehingga jika terjadi peningkatan terkait dengan frekuensi dari aktivitas senam lansia maka akan memberikan pengaruh kepada kualitas tidur dari lansia menjadi semakin baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Mass, L. Meridean. 2011. Asuhan Keperawatan Geriatrik: Diagnosis NANDA Kriteria Hasil NOC & Intervensi NIC. Jakarta: EGC.
2. Karimi, S., Soroush, A., Towhidi, F., Makhosi, B., Karimi, M., Jameshorani, S., Akhgar, A., Fakhri, M., Abdi, A. 2016. *Surveying the effects of an exercise program on the sleep quality of elderly males. Clinical Interventions in Aging*; 11: 997-1002.
3. Hidayat A. 2008. *Kebutuhan Dasar Manusia Aplikasi Konsep dan Proses Keperawatan* Jakarta: Salemba Medika.
4. Smyth Carole. 2012. *The Pittsburgh Sleep Quality Index. The Hartford Institute for Geriatric Nursing*. New York University.
5. Widiyanti, A. T. & Proverawati, A. 2010. *Senam Kesehatan*, Yogyakarta: Nuha Medika.
6. Handayani. 2009. *Hubungan Dukungan Keluarga dengan Tingkat Kecemasan pada Lanjut Usia (Umur 60-74 tahun) di Panti Werdha Rindag Asih Unggaran*.
7. Utama Esa Dima., 2014. *Hubungan Senam Lansia Dengan Kualitas Tidur Pada Lansia Berdasarkan Skor Pittsburgh Sleep Quality Index di Panti Sosial Tresna Werdha Budhi Luhur Bantul Yogyakarta*. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
8. Lou J., Zhu G., Zhao Q., Gou Q., Meng H. 2013. *Prevalence and risk factors of poor sleep quality among Chinese elderly in an urban community: result from the Shanghai Aging Study*.
9. Rahayu Subi, 2008 *Pengaruh Pendidikan Kesehatan Tentang Kemunduran Fisik Lansia Terhadap Tingkat Depresi Pada Lansia Di Dusun Kalitekuk Semin Wonosari Gunung Kidul Yogyakarta*.
10. Sulur, C. 2012. *A Study to Assess the Effect of Selected Calisthenics on Quality of Sleep and Wellbeing Among Old Age People in a Selected Age Home at Coimbatore*. Publication of Tamilnadu Medical University.
11. Rohisha, I. 2018. *Effects of Calisthenics on Sleep Quality among Institutionalized Elderly. IOSR Journal of Nursing and Health Science*; 7(6): 20-24.

12. Varasse, M., Li, J., Gooneratne, N. 2015. *Exercise and Sleep in Community-Dwelling Older Adults. Curr Sleep Med Rep*; 1(4): 232-240.
13. Rahman, M., Liang, C., Gu, D., Ding, Y., Akter, M. 2019. Understanding Levels and Motivation of Physical Activity for Health Promotion among Chinese Middle-Aged and Older Adults: A Cross-Sectional.
14. RaOh, A & SurkYi, E. 2017. *A study on the effects of exercise motivation of the elderly people. Journal of Exercise Rehabilitation*; 13(4): 387-392.
15. Banno, M., Harada, Y., Taniguchi, M., Tobita, R., Tsujimoto, H., Tsujimoto, Y., Kataoka, Y., Noda, A. 2018. *Exercise can improve sleep quality: a systematic review and meta-analysis. Peer J*; 10(7): 223-245.
16. Sultur, C. 2012. *A Study to Assess the Effect of Selected Calisthenics on Quality of Sleep and Wellbeing Among Old Age People in a Selected Age Home at Coimbatore.* Publication of Tamilnadu Medical University.
17. Tsunoda, K., Kitano, N., Kai, Y., Uchida, K., Kuchiki, T., Okura, T., Nagamatsu, T. 2015. Prospective Study of Physical Activity and Sleep in Middle-Aged and Older Adults. *Am J Prev Med*; 48(6): 662-673.
18. Carley, D. & Farabi, S. 2016. Physiology of sleep. *Spectrum Diabetes Journals*; 29(1): 5-9.