

**PENGARUH SENAM OTAK PADA LANSIA DENGAN
INSOMNIA DI PANTI SOSIAL LANJUT USIA
HARAPAN KITA PALEMBANG**



SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)

Oleh:

NANIK WARDANI MUSLIKAH

NIM 70 2016 007

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

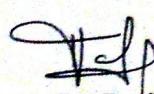
**PENGARUH SENAM OTAK PADA LANSIA DENGAN
INSOMNIA DI PANTI SOSIAL LANJUT USIA
HARAPAN KITA PALEMBANG**

Dipersiapkan dan disusun oleh
Nanik Wardani Muslikah
NIM 702016007

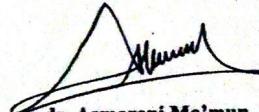
Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S. Ked)

Pada tanggal 09 Januari 2020

Menyetujui :



dr. R.A. Tanzila, M.Kes
Pembimbing Pertama



dr. Asmarani Ma'mun, M.Kes
Pembimbing Kedua



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini Saya menerangkan bahwa :

1. Karya Tulis Saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Palembang, maupun Perguruan Tinggi Lainnya.
2. Karya Tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing
3. Dalam Karya Tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

Palembang, 09 Januari 2020
Yang membuat pernyataan



iii Universitas Muhammadiyah Palembang

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA
ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Dengan Penyerahan naskah artikel dan *softcopy* berjudul: Pengaruh Senam Otak Pada Lansia dengan Insomnia di Panti Sosial Lanjut Usia Harapan Kita Palembang. Kepada Unit Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (UP2M) Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang (FK-UMP), Saya :

Nama : Nanik Wardani Muslikah
NIM : 702016007
Program Studi : Pendidikan Kedokteran
Fakultas : Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, setuju memberikan kepada FK-UMP, Pengalihan Hak Cipta dan Publikasi Bebas Royalti atas Karya Ilmiah, Naskah, dan *softcopy* diatas. Dengan hak tersebut, FK-UMP berhak menyimpan, mengalihmedia/ formatkan, dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan, menampilkan, mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis, tanpa perlu meminta izin dari Saya, dan Saya memberikan wewenang kepada pihak FK-UMP untuk menentukan salah satu Pembimbing sebagai Penulis Utama dalam Publikasi. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam Karya Ilmiah ini menjadi tanggungjawab Saya pribadi.

Demikian pernyataan ini, Saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Palembang
Pada Tanggal : 09 Januari 2020
Yang Menyetujui,



Nanik Wardani Muslikah
Nim 702016007

iv Universitas Muhammadiyah Palembang

ABSTRAK

Nama : Nanik Wardani Muslikah
Program Studi : Pendidikan Kedokteran
Judul : Pengaruh Senam Otak pada Lansia dengan Insomnia di Panti Sosial Lanjut Usia Harapan Kita Palembang

Kebutuhan tidur dan istirahat merupakan kebutuhan dasar yang harus dipenuhi, tetapi sering kali tidak disadari peranannya, terutama pada lansia. Prevalensi gangguan tidur pada lansia cukup tinggi yaitu sekitar 67%. Terapi non farmakologi dapat diberikan untuk mengatasi gangguan tidur, seperti *sleep restriction, sleep hygiene, relaxation therapy, dan stimulus control therapy*. Salah satu bentuk relaxation therapy yang dapat dilakukan adalah senam otak. Senam otak ditujukan untuk merelaksasi (dimensi pemasukan), menstimulasi (dimensi lateral) dan meringankan (dimensi pemfokusan). Diharapkan senam otak terbukti dapat mengurangi kondisi gangguan tidur pada lansia. Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui pengaruh senam otak pada lansia dengan insomnia di Panti Sosial Lanjut Usia Harapan Kita Palembang. Metode Penelitian ini merupakan penelitian *Quasy Experimental Pre-Post Test with One Group* yang dilakukan di Panti Sosial Lanjut Usia Harapan Kita Palembang pada bulan Juli-Desember 2019. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *total sampling* dan didapatkan 32 orang responden. Diberikan perlakuan berupa senam otak diberikan 3 kali perminggu selama 4 minggu. Metode analisis yang digunakan adalah *Paired sample T test*. Hasil didapatkan Rerata usia responden adalah 69,31 tahun dan didominasi oleh perempuan (62,5%). Rerata skor insomnia sebelum melakukan senam otak adalah 18,31 dan setelah melakukan senam otak adalah 15,9. Didapatkan perbedaan rerata yang signifikan antara sebelum dengan setelah senam otak ($p < 0,000$). Kesimpulan Terdapat pengaruh senam otak dengan insomnia pada lansia di Panti Lanjut Usia Harapan Kita Palembang.

Kata Kunci: senam otak, insomnia, lansia

ABSTRACT

Name : Nanik Wardani Muslikah
Study Program : Medical Education
Title : The Effect of Brain Gym On elderly with insomnia in the Panti Sosial Lanjut Usia Harapan Kita Palembang

Sleep and rest are basic needs which must be met, but usually the function was not realized, especially on elderly people. The prevalence of sleep disorders on elderly people is quite high around 67%. Non-pharmacological therapy can be given to treat sleep disorders, such as sleep restriction, sleep hygiene, relaxation therapy, and stimulus control therapy. One of the kind in relaxation therapy which can be done is brain gym. Brain gym is intended to relaxation (focus dimension), stimulate (lateral dimension) and alleviate (focusing dimension). hopefully brain gym can be used to reduce sleep disorders for elderly people. This study was aimed to determine the effect of brain gym on elderly with insomnia in the *Panti Sosial Lanjut Usia Harapan Kita Palembang*. The method that used in this study is a Quasy Experimental Pre-Post Test with One Group study conducted at the *Panti Sosial Lanjut Usia Harapan Kita Palembang*. The sampling technique that be used is total sampling and obtained 32 respondents. Treatment was given in the form of brain gym given 3 times a week for 4 weeks. The analytical method that used is Paired sample T test. The Results that obtained the average age of respondents was 69.31 years and dominated by women (62.5%). The average insomnia score before doing brain gym was 18.31 and after doing brain gym was 15.9. There was a significant difference between before and after brain exercise ($p <0.000$). Conclusion There is an effect of brain gym with insomnia for elderly people at the *Panti Sosial Lanjut Usia Harapan Kita Palembang*.

Keywords: brain gym, insomnia, elderly

KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Senam Otak pada Lansia dengan Insomnia di Panti Sosial Lanjut Usia Harapan Kita Palembang”. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya ucapan terima kasih kepada:

- 1) dr. RA. Tanzila. M.Kes selaku dosen pembimbing pertama dan dr. Asmarani Ma'mun. M.Kes selaku dosen pembimbing kedua yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
- 2) Pihak Panti Sosial Lanjut Usia Harapan Kita Palembang yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan;
- 3) Orang tua dan keluarga besar saya yang telah memberikan doa serta bantuan dukungan material dan moral; dan
- 4) Sahabat yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membala segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Palembang,09 Januari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL.....	
i	
HALAMAN PERSETUJUAN.....	
ii	
DAFTAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	
iii	
DAFTAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMISI.....	
iv	
ABSTRAK.....	
v	
ABSTRACT.....	
vi	
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMAKASIH.....	
vii	
DAFTAR ISI.....	
viii	
DAFTAR TABEL.....	
x	
DAFTAR GAMBAR.....	
xi	
DAFTAR LAMPIRAN.....	
xii	
DAFTAR SINGKATAN.....	
xiii	

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 RumusanMasalah.....	3
1.3 TujuanPenelitian.....	3
1.3.1 TujuanUmum.....	3
1.3.2 TujuanKhusus.....	3
1.4 ManfaatPenelitian.....	3
1.4.1 ManfaatTeoritis.....	3
1.4.2 ManfaatPraktisi.....	4
1.5 Keaslian Penelitian.....	4

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori.....	6
2.1.1 Lanjut Usia (Lansia).....	6
2.1.1.1 Definisi Lansia.....	6
2.1.1.2 Klasifikasi Lansia.....	6

2.1.2 Teori Penuaan.....	7
2.1.3 Perubahan Pola Tidur, Fisik, dan Psikis pada Lansia.....	7
2.1.3.1 Perubahan Pola Tidur.....	8
2.1.3.2 Perubahan Fisik.....	8
2.1.3.3 Perubahan Psikososial.....	10
2.1.4 Karakteristik Lansia.....	10
2.2 Insomnia.....	11
2.2.1 Definisi Insomnia.....	11
2.2.2 Patofisiologi Insomnia.....	11
2.2.3 Etiologi Insomnia.....	12
2.2.4 Klasifikasi Insomnia.....	12
2.2.5 Gejala Insomnia.....	13
2.2.6 Insomnia pada Lansia.....	13
2.2.7 Alat Ukur Insomnia.....	14
2.3 Senam Otak.....	18
2.3.1 Definisi Senam Otak.....	18
2.3.2 Teknik Pelaksanaan Senam Otak.....	18
2.3.2.1 Lateralisasi (Sisi).....	19
2.3.2.2 Fokus.....	21
2.3.2.3 Pemusatan	23
2.3.3 Manfaat Senam Otak.....	25
2.4 Pengaruh Senam Otak Terhadap Tingkat Insomnia Pada Lansia.....	26
2.5 Kerangka Teori.....	28
2.6 Hipotesis.....	29

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian.....	30
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	30
3.2.1 Waktu Penelitian.....	30
3.2.2 Tempat Penelitian.....	30
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	30
3.3.1 Populasi Target.....	30
3.3.2 Populasi Terjangkau.....	30
3.3.3 Sampel Penelitian dan Besar Sampel.....	30
3.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	31
3.4.1 Kriteria Inklusi.....	31
3.4.2 Kriteria Eksklusi.....	31
3.4.3 Kriteria Drop Out.....	31
3.5 Variabel Penelitian.....	32
3.6 Definisi Operasional.....	32
3.7 Cara Pengumpulan Data.....	33
3.8 Cara Pengolahan Data.....	34
3.9 Analisis Data.....	34
3.9.1 Analisis Univariat.....	34
3.9.2 Analisis Bivariat.....	34
3.10 Alur Penelitian.....	35

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil.....	36
4.2 Pembahasan.....	39

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran.....	43

DAFTAR PUSTAKA..... 44**LAMPIRAN.....** 48**BIODATA RINGKAS ATAU RIWAYAT HIDUP.....** 61**DAFTAR TABEL**Tabel 1.1 Keaslian Penelitian4Tabel 3.1 Definisi OperasionalTabel 4.1 usia dan jenis kelaminTabel 4.2 Skor Insomnia Subjek Sebelum Senam OtakTabel 4.3 Skor Insomnia Subjek Sesudah Senam OtakTabel 4.1 Hasil Analisis Paired Sample T-Test

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gerakan 8 Tidur

Gambar 2.2 Putaran Leher

Gambar 2.3 Burung Hantu

Gambar 2.4 Mengaktifkan Tangan

Gambar 2.5 Gerakan Pasang Telinga

Gambar 2.6 Gerakan Pernafasan Perut

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Lembar Informasi
- Lampiran 2. Kuesioner Wawancara
- Lampiran 3. Kuesioner KSPBJ-IRS
- Lampiran 4. Daftar Responden Penelitian
- Lampiran 5. Output Data Hasil Penelitian SPSS
- Lampiran 6. Dokumentasi

DAFTAR SINGKATAN

WHO	: <i>World Health Organization</i>
REM	: <i>Rapid Eye Movement</i>
NREM	: <i>Non Rapid Eye Movement</i>
DSM	: <i>Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders</i>
SMS	: <i>Slow Wave Sleep</i>
KSPBJ-IRS	: <i>Kelompok Study Psikiatri Biologik Jakarta Insomnia Rating Scale</i>
LCD	: <i>Liquid Crystal Display</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jumlah penduduk lansia berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2017), pada tahun 2000 adalah 14,4 juta jiwa (7,18 %), pada tahun 2005 mencapai 16,8 juta jiwa (7,78%), pada tahun 2010 meningkat menjadi 23,9 juta jiwa (9,77%), dan mengalami penurunan pada tahun 2017 terdapat 23,66 juta jiwa penduduk lansia di Indonesia (9,03%). Diprediksi jumlah penduduk lansia tahun 2020 menjadi 28,8 juta jiwa (11,34%). Jumlah penduduk lansia berdasarkan data Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan (2016), menunjukkan bahwa lansia pada tahun 2010 sebanyak 454.554 jiwa sampai dengan 2016 meningkat sekitar 60 ribu jiwa lebih setiap tahunnya.

Kebutuhan dasar yang harus dipenuhi adalah kebutuhan akan oksigen dan cairan elektrolit, nutrisi, eliminasi, seksualitas, aktivitas dan olah raga, keamanan, serta kebutuhan tidur dan istirahat (Lueckenotte, 2000). Akan tetapi kebutuhan dasar yang sering kali tidak disadari peranannya adalah kebutuhan tidur dan istirahat. Hal tersebut dikarenakan oleh akibat yang timbul dari tidak adekuatnya kebutuhan tidur secara perlahan, yaitu baru akan dirasakan jika sudah terjadi pada kerusakan fungsi otot dan otak, oleh karena itu dalam penelitian ini akan lebih difokuskan pada kebutuhan tidur. Gangguan tidur merupakan salah satu gangguan yang terjadi pada lansia, 50% menyerang usia 65 tahun atau lebih yang tinggal dirumah dan 66% lansia yang tinggal di fasilitas jangka panjang (Kaplan, 2007).

Menurut hasil penelitian Luce dan Segal tahun 2000 menunjukan bahwa sebagian besar responden yang berumur 60 sampai 74 tahun (elderly) yaitu sebesar 13 responden (81,25 %) sedangkan responden yang berumur 75 sampai 90 tahun (old) didapatkan sebesar tiga responden (18,75%). Hasil penelitian membuktikan bahwa responden yang mengalami insomnia lebih banyak pada

kategori elderly dibandingkan old. Derajat insomnia responden yang umurnya 75-90 (*old*) berada dalam kategori derajat insomnia berat dan sedang. Hal tersebut diperkuat oleh Frost (2001) yang menyatakan bahwa prevalensi gangguan tidur pada lansia cukup tinggi yaitu sekitar 67%.

Beberapa cara bisa dilakukan untuk mengatasi insomnia atau mengurangi gangguan tidur tersebut baik secara farmakologi maupun non farmakologi (Allison, 2012). Terapi non farmakologi terdiri dari *sleep restriction*, *sleep hygiene*, *relaxation therapy*, dan *stimulus control therapy* (Edinger et. al., 2001). Salah satu relaxation therapy yang dapat dilakukan adalah senam otak. Menurut Dennison tahun 2009 pada penelitiannya senam otak dapat mengurangi kondisi gangguan tidur. Pada prinsipnya dasar-dasar senam otak adalah melatih otak agar tetap bugar dan menghilangkan stress. Penelitian yang dilakukan oleh Jatmiko (2013) menunjukkan adanya penurunan skor gangguan tidur setelah diberikan terapi senam otak.

Kegiatan senam otak ditujukan untuk merelaksasi (dimensi pemasatan), menstimulasi (dimensi lateralis) dan meringankan (dimensi pemfokusan). Dimensi pemasatan dapat meningkatkan aliran darah ke otak, meningkatkan penerimaan oksigen sehingga dapat menghilangkan pikiran-pikiran negatif yang dapat menjadi gangguan tidur. Dimensi lateralis akan menstimulasi koordinasi kedua belahan otak. Dimensi pemfokusan untuk membantu melepaskan hambatan fokus dari otak. Dengan senam otak diharapkan lansia yang mengalami gangguan tidur dapat dihilangkan karena salah satu dampak dari gangguan tidur adalah depresi. Lansia yang depresi mempunyai pikiran negatif, berperilaku tidak bersemangat, kurang konsentrasi, tidak melakukan aktivitas sehari-hari sehingga dapat termotivasi kembali untuk aktif dalam pemenuhan kebutuhan fisik maupun psikologisnya (Dennison, 2009).

Berdasarkan latar belakang masalah diatas peneliti merasa tertarik untuk mengetahui lebih jauh mengenai pengaruh senam otak terhadap insomnia pada lansia. Maka peneliti ingin mengambil judul penelitian Pengaruh Senam Otak pada lansia dengan insomnia di Panti Sosial Lanjut Usia Harapan Kita Palembang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas dapat dikemukakan permasalahan sebagai berikut: Apakah terdapat pengaruh senam otak pada lansia dengan insomnia di Panti Sosial Lanjut Usia Harapan Kita Palembang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh senam Otak pada lansia dengan insomnia di Panti Sosial Lanjut Usia Harapan Kita Palembang.

1.3.2 Tujuan Khusus

Yang menjadi tujuan khusus dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui angka kejadian insomnia di Panti Sosial Lanjut Usia Harapan Kita Palembang.
2. Mengetahui skor insomnia sebelum dilakukan senam otak di Panti Sosial Lanjut Usia Harapan Kita Palembang.
3. Mengetahui skor insomnia sesudah dilakukan senam otak di Panti Sosial Lanjut Usia Harapan Kita Palembang.
4. Menganalisis pengaruh senam otak terhadap skor insomnia di Panti Sosial Lanjut Usia Harapan Kita Palembang

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Bagi tenaga kesehatan dapat dijadikan tambahan wawasan ilmu pengetahuan tentang pengaruh senam Otak pada lansia dengan insomnia.

1.4.2 Manfaat Praktisi

1. Bagi institusi penelitian, sebagai bahan bacaan dan referensi di Perpustakaan Fakultas Kedokteran Muhammadiyah Palembang dan sebagai bahan perbandingan bagi peneliti selanjutnya.

2. Bagi peneliti, untuk menambah wawasan penulis dalam menerapkan ilmu yang telah diperoleh dibangku kuliah.
3. Bagi masyarakat, agar dapat mengetahui manfaat dari senam otak terhadap skor insomnia.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

Nama	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
Raissa ulfah Fadillah (2014)	Pengaruh senam otak terhadap lansia dengan gangguan insomnia di panti tresna wertha natar lampung selatan	Metode penelitian ini adalah <i>Quasi Experimental Pre-Post Test</i> dengan intervensi senam otak dan kelompok	Terdapat pengaruh senam otak terhadap penurunan skor insomnia pada lansia dengan p value 0,000
Dendy Pepin Sugandika, Nahariani (2016)	Pengaruh senam ergonomis terhadap gangguan tidur (insomnia) pada lansia di panti wertha mojopahit mojokerto	Desain yang digunakan pre eksperimen, dengan pendekatan <i>posttest only control group design</i> . Metode pengambilan sampel menggunakan <i>purposive sampling</i>	Menunjukkan ada pengaruh senam ergonom terhadap gangguan tidur (insomnia) pada lansia.
Bellakusuma Nurdianningrum, Yosef Purwoko (2016)	Pengaruh senam lansia terhadap kualitas tidur pada lansia	Metode penelitian ini adalah <i>cross sectional</i> . Sampel penelitian dipilih secara purposive sampling. Pengukuran kualitas tidur menggunakan kuesioner Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)	Rerata nilai kualitas tidur pada kelompok yang rutin melakukan senam lansia lebih baik dibandingkan dengan kelompok yang tidak rutin melakukan senam lansia.

Perbedaan dengan penelitian sebelumnya, pada penelitian Raissa ulfah Fadillah yang berjudul “Pengaruh senam otak terhadap lansia dengan gangguan insomnia di panti tresna wertha natar lampung selatan” yaitu desain penelitian,tempat penelitian, subjek penelitian, waktu penelitian. Dan terhadap penelitian dari

Dendy Sugandika, Pepin Nahariani dengan judul “Pengaruh senam ergonomis terhadap gangguan tidur (insomnia) pada lansia di panti werdha mojopahit mojokerto”, yaitu desain penelitian,tempat penelitian, subjek penelitian,waktu penelitian dan terdapat variable penelitian yang berbeda juga. Sedangkan Bellakusuma Nurdianingrum, Yosef Purwoko dengan judul “Pengaruh senam lansia terhadap kualitas tidur pada lansia”, yaitu dari desain penelitian,tempat penelitian, subjek penelitian, waktu penelitian dan variable penelitian yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Allison, T. Siebern, Sooyeon S., & Sara N. 2012. Non-Pharmacological Treatment of Insomnia. The American Society for Experimental Neuro Therapeutics. 9:717-727.
- Ancoli-Israel, S. 2005. Sleep and aging: Prevalence of disturbed sleep and treatment considerations in older adults. Journal of Clinical Psychiatry, 66 (Suppl. 9), 24–30; quiz 42–23
- Andari et al.,2018. Perbedaan Efektivitas Senam Otak terhadap Peningkatan Fungsi Kognitif Antara Lansia Laki-laki dan Perempuan.Journal nursing 2(1). 154-168
- Badan Pusat Statistika Kesehatan. 2017. Elderly Condition in Indonesia. Statistik Penduduk Lanjut usia 2, 1–239.
- Badan Pusat Statistik RI. 2012. Susenas Tahun 2012. Jakarta. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Barha, C. K., Galea, L. A., Nagamatsu, L. S., Erickson, K. I., & Liu-Ambrose, T. (2017). Personalising exercise recommendations for brain health: considerations and future directions. British journal of sports medicine, 51(8), 636–639.
- Benson, H.M.D. 2000. Dasar-dasar Respon Relaksasi dalam Senam Otak: Bagaimana menggabungkan respon Relaksasi dengan Keyakinan Pribadi Anda. Bandung. Mizan
- Buyssse DJ, et al. 2005. Insomnia. The Journal of Lifelong Learning In Psychiatry .Jakarta. EGC
- Caturwulan, DFM. 2008. Aspek neurobiologi insomnia pada depresi. Jogjakarta. Jurnal Fakultas Kedokteran Universitas Gajah Mada
- Denisson P, Denisson G. 2009. Buku panduan Brain Gym. Jakarta. Grasindo
- Darmajo, B. 2009. Teori Proses Menua. Jakarta. Jurnal Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- Dragioti, E., Bernfort, L., Larsson, B., Gerdle, B., & Levin, L. Å. (2018). Association of insomnia severity with well-being, quality of life and health care costs:

- A cross-sectional study in older adults with chronic pain (PainS65+). European Journal of Pain, 22(2), 414–425.
- Edinger Jack, Ruth M, Wilson S. 2001. Cognitive Behavioral Therapy for treatment of Chronic Primary Insomnia. Jamaica: American Medical Association Journal. [3];45-56.
- Fadillah, R. 2014. Pengaruh senam otak terhadap lansia dengan gangguan insomnia di panti tresna werdha natar lampung selatan.Skripsi.Lampung selatan.Fakultas kedokteran
- Frost, R. 2001. Sleep disorder introductory textbook of psychiatry (3rd ed). Washington DC. Am Psychiatric Publ. Inc.
- Galea, M. 2008. Subjective Sleep Quality in The Eldery: Relationship To Anxiety, Depressed Mood, Sleep Beliefs, Quality Of Live, and Hipnotic Use. Journal, School Of Psychology, Victoria University
- Grewal, R. G., & Doghramji, K. (2017). Epidemiology of Insomnia. In Clinical Handbook of Insomnia (hal. 13–25). Cham: Springer International Publishing
- Hartati. 2010. Asesmen Untuk Demensia. Skripsi. Semarang. Fakultas Psikologi Universitas Diponegoro
- Hidayat, A A. 2006. Pengantar Kebutuhan Dasar Manusia: Aplikasi Konsep dan Proses Keperawatan. Jakarta. Salemba Medika.
- Hocking, R. R. 2007. The analysis of linear models. Monterey, CA: Brooks/Cole.
- Jatmiko, SR. 2013. Pengaruh Senam Otak Terhadap Tingkat Insomnia Pada Lansia Di Posyandu Lansia Desa Kalicupak Lor Kecamatan Kalibago Kabupaten Banyumas. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Kamel NS, Gammack JK. 2006. Insomnia in the elderly: Cause,approach, and treatment. American Journal of Medicine, 119, 463–469.
- Kaplan dan Sadock. 2007. Sinopsis Psikiatri:Ilmu Pengetahuan Perilaku Psikiatris Klinis Edisi Kesembilan Jilid Dua. Jakarta. BinarupaAksara
- Kuntjoro JSK. 2002. Masalah Kesehatan Jiwa Lansia, kategori lanjut usia. <http://www.e-psikologi.com/>. Diakses pada tanggal 2 juli 2019 Pukul 20.00 WIB
- Lueckenotte, A.G. 2000. Gerontologic Nursing. (2nd ed.). Missouri : Mosby.

- Luce SS, Segal J. 2000. Insomnia (The Guide For Troubled Sleeper), Longman London
- Muhammad, As'adi. 2013. Tutorial Senam Otak Untuk Umum. Jakarta. FlashBooks
- Notoatmojo, S. 2011. Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nurdianingrum, B dan Purwoko,Y. 2016. Pengaruh senam lansia terhadap kualitas tidur pada lansia.*Jurnal kedokteran diponegoro*,5(4).Oktober 2016: 587-598
- Papalia DE, Olds SW, and Feldman RD. 2005. Human Development. 10th ed. New York: McGraw-Hill
- Petit L, Nahid A, Byszweski A, Francine F, Power B. 2003. Journal. Non-pharmacological management of primary and secondary insomnia among older people; review of assessment tools and treatments. Canada. British Geriatric Society. Age and Aging 32: 19-25.
- Purwanto, S. 2007. Terapi Insomnia. Tersedia di <http://klinis.wordpress.com>. Diakses tanggal 21 juli a2019
- Rafknowledge. 2004. Insomnia dan Gangguan Tidur Lainnya. Jakarta. ECG
- Ramadhani. 2014. Hubungan Stress dengan kejadian insomnia pada lansia Skripsi Fakultas Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Malang
- Sapardjiman, Kartini. 2007. Brain Gym (Senam Otak), <http://atikofanti.wordpress.com/2007/12/05/health-brain-gym-senam-otak/>. Diakses pada tanggal 21 juli 2019, 16.00 WIB
- Setiabudhi, T., 2008. Gangguan tidur pada usia lanjut. Cermin Dunia Kedokteran No. 53. Jakarta. Majalah Dunia Kedokteran PT Temprint
- Setiati S, Harimurti K, dan Rooshero AG. 2006. Proses Menua dan Implikasi Kliniknya. Dalam: Sudoyo, A.W., Setiyohadi, B., Alwi, I., Simadibrata, M., dan Setiati, S., ed. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jakarta: Pusat
- Stanley M, Beare P. 2006. Buku Ajar Keperawatan Gerontik. Jakarta : EGC
- Sularyo S, T, Handryastuti S. 2004. Senam Otak. Jakarta. Sari Pediatri, Vol. 4, No. 1: 36-44.
- Sugandika, Dendy dan Nahariani, P. 2016. Pengaruh senam ergonomis terhadap gangguan tidur (Insomnia) pada lansia di panti werdha mojopahit mojokerto.Journal STIKES Pemkab Jombang

- Timiras P, Maletta G. 2007. Physiological Basis of Aging and Geriatrics. New York : Informa Health
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 1998 Tentang Kesejahteraan Lanjut Usia. 1998. (https://www.dpr.go.id/uu/uu1998/UU1998_13.pdf, diakses pada 20 Juli 2019).
- WHO, 2015. The Epidemiology and Impact of Dementia: Current State and future trends. First WHO Ministerial Conference on Global Action Against Dementia 1–4.
- Wulansari, W., Mustain, M., & Ismiriyam, F. V. (2019). Pengaruh Terapi Beapreasi (Kombinasi Senam Otak Dengan Relaksasi Benson) Terhadap Kualitas Tidur Pada Lanjut Usia Dengan Insomnia. Jurnal Perawat Indonesia, 3(1), 8.