

EFEKTIVITAS BRAIN GYM TERHADAP PENURUNAN TINGKAT KECEMASAN PADA PENDERITA HIPERTENSI

Arif Hendra Kusuma^{a*}, Atika Dhiah Anggraeni^b

^aSTIKes Serulingmas Cilacap. Jalan Raya Maos No. 505. Cilacap. Indoensia

^bUniversitas Muhammadiyah Purwokerto. Jalan KH Ahmad Dahlan.
Banyumas. Indonesia

Email: arifsermas@gmail.com

Abstrak

Hipertensi merupakan kondisi meningkatnya tekanan darah sistolic maupun diastolic pada seseorang. Gejala yang ditimbulkan pada penderita hipertensi acapkali tidak terasa, padahal tekanan darah yang tinggi secara berkepanjangan lambat laun akan mengakibatkan adanya komplikasi. Penderita hipertensi sangat membutuhkan tata laksana tekanan darah untuk selalu menjaga kualitas hidupnya. Dibutuhkan suatu terapi komplementer selain terapi obat yang dapat mengontrol tekanan darahnya. Terapi komplementer yang bisa diterapkan salah satunya adalah *brain gym*. Penelitian ini bermaksud mengetahui efektivitas *brain gym* terhadap penurunan tingkat kecemasan pada penderita hipertensi. Penelitian ini mempergunakan rancangan *quasi experimental* dengan *one group pretest-posttest design*. Jumlah sampelnya sebesar 20 responden. Penelitian bertempat di Desa Wlahar Puskesmas Adipala I. Analisis data mempergunakan uji statistik *dependent sample t-test*. Hasil uji statistik mendapatkan hasil terdapat selisih penurunan tingkat kecemasan sebesar 4,25. Hasil penelitian diketahui bahwa terjadi perbedaan yang signifikan penurunan tingkat kecemasan pada penderita antara sebelum dan setelah diberikan *brain gym* dengan nilai $p=0,003$ ($\alpha<0,05$). Maka dapat diambil kesimpulan bahwa *brain gym* terbukti efektif menurunkan tingkat kecemasan pada penderita hipertensi.

Kata Kunci: brain gym, hipertensi, tingkat kecemasan

Abstract

Hypertension is a condition of elevated systolic and diastolic blood pressure in a person. The symptoms caused by hypertension sufferers are often not felt, even though prolonged high blood pressure will eventually lead to complications. Patients with hypertension really need blood pressure management to always maintain their quality of life. A complementary therapy is needed besides drug therapy that can control his blood pressure. One of the complementary therapies that can be applied is brain gym. This study intends to determine the effectiveness of the brain gym to reduce anxiety levels in people with hypertension. This study used a quasi experimental design with one group pretest-posttest design. The number of samples is 20 respondents. The research took place in Wlahar Village, Adipala I Public Health Center. Data analysis used the dependent sample t-test statistical test. The results of the statistical test showed that there was a difference in the decrease in anxiety level of 4.25. The results showed that there was a significant difference in decreasing anxiety levels in patients between before and after being given the brain gym with a value of $p = 0.003$ ($\alpha < 0.05$). So it can be concluded that the brain gym is proven to be effective in reducing anxiety levels in people with hypertension.

Keywords: anxiety level, brain gym, hypertension

I. PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan penyakit *silent killer* yang masih dianggap sebagai penyakit yang ringan. Banyak masyarakat yang tidak mengetahui bahayanya penyakit hipertensi dikarenakan sebagian besar penderita hipertensi tidak mempunyai keluhan yang mengganggu aktifitasnya bahkan merasakan

dirinya sehat. Penyakit hipertensi biasanya baru diketahui setelah adanya pemeriksaan saat keluhan yang lainnya muncul. Data *World Health Organization* (WHO) tahun 2015 diperkirakan 1,13 Miliar orang di dunia mengidap hipertensi. Diproyeksikan jumlah pengidap hipertensi setiap tahunnya akan terus bertambah. Pada tahun 2025 diproyeksikan akan terdapat 1,5 Miliar orang

yang terdiagnosis hipertensi, dan setiap tahunnya 10,44 juta orang meninggal dampak dari hipertensi dan komplikasinya. Di Indonesia jumlah kasus hipertensi sebesar 63.309.620 orang, sedangkan angka kematian akibat hipertensi sebesar 427.218 kematian (Arum, 2019).

Penyakit hipertensi dapat bertahan tanpa gejala atau keluhan selama bertahun-tahun (Triyanto & Iskandar, 2012). Kondisi ini yang dapat menyebabkan kecemasan pada penderita hipertensi. Kecemasan merupakan keresahan yang tidak nyata, yang ditunjukkan dengan nampaknya rasa kekhawatiran dan ketakutan disertai perubahan tanda vital pada tubuh seperti denyut nadi, frekuensi nafas dan tekanan darah yang meningkat (Stuart, 2019). Kecemasan sering ditemui pada penderita hipertensi karena adanya keresahan seseorang akan datangnya komplikasi pada hipertensi. Umumnya keadaan ini dapat menyebabkan gangguan mental emosional penderitanya. Perasaan itu datang dikarenakan adanya ketakutan dan kurangnya pengetahuan seseorang tentang penyakit yang dideritanya serta komplikasi yang bisa terjadi selanjutnya (Istirokah, Surtiningrum, & Nurullita, 2013).

Kecemasan yang diderita pasien hipertensi sebenarnya akan memperberat keadaan hipertensinya. Kecemasan akan meningkatkan tekanan darah karena dapat menstimulus sekresi *Adrenocorticotropin Hormone* (ACTH) dan hormon kortisol (Guyton & Hall, 2008). Oleh karena itu, tata laksana yang tepat dalam menurunkan kecemasan pada pasien hipertensi yang mengalami kecemasan sangat diperlukan supaya kondisi hipertensinya tidak bertambah buruk (Sherwood & Manusia, 2014).

Penatalaksanaan kecemasan pada penderita hipertensi sangat diperlukan untuk selalu menjaga kualitas hidup penderita hipertensi. Dibutuhkan suatu terapi komplementer selain terapi obat untuk dapat mengontrol tekanan darahnya. Salah satu terapi penyerta yang bisa diterapkan adalah *brain gym*. *Brain Gym* ini bermaksud untuk membantu pasien mengurangi kecanduan terhadap obat-obatan namun tidak

menggantikan terapi obat-obatan yang diberikan kepada penderita hipertensi (Malachias et al., 2016).

Brain gym pada dasarnya bertujuan mengoptimalkan fungsi otak kiri dan kanan. Inti dari senam ini adalah menggerakkan tubuh secara menyilang melewati bagian tengah tubuh atau *corpus callosum*. Gerakan-gerakan menyilang secara teratur dapat mengharmonisasikan otak kanan dan otak kiri. *Brain gym* membantu seseorang menyesuaikan diri dengan stres, kesulitan, dan tuntutan hidup sehari-hari (Nono & Selano, 2020). Hasil penelitian dari Eka Adimayanti (2019) menyatakan bahwa penerapan *brain gym* efektif untuk menurunkan tingkat kecemasan pada anak yang dilakukan perawatan di rumah sakit. Latihan *brain gym* membantu anak menghilangkan tekanan dan membuatnya lebih rileks (Adimayanti et al., 2019).

Gerakan-gerakan pada *brain gym* akan menjadikan seseorang lebih tenang dan rileks sehingga memungkinkan organ tubuh bekerja lebih baik dan aliran oksigen meningkat. Sistem saraf parasimpatetis akan diaktifasi oleh tubuh ketika seseorang berada dalam keadaan rileks. Sistem parasimpatis yang telah aktif akan menjadikan nadi, tekanan darah dan frekuensi nafas menurun. Oleh karena itu untuk mencegah terjadinya peningkatan tekanan darah yang tidak terkontrol maka penderita hipertensi harus dapat mengendalikan stress mereka (Lestari et al., 2020).

Informasi yang dapat didapat tentang dampak atau keuntungan *brain gym* terhadap kecemasan pada penderita hipertensi masih sangat minim. Sehingga peneliti tersentak untuk melakukan penelitian tentang *brain gym* sebagai referensi terapi alternatif dalam mengurangi tingkat kecemasan pada penderita hipertensi. Penelitian ini menjadi bagian yang penting untuk diteliti karena *brain gym* ini dapat menjadi alternatif tindakan keperawatan mandiri yang dapat dilakukan oleh perawat sebagai stimulan kepada penderita hipertensi yang diharapkan dapat berakibat pada pengontrolan dan pencegahan terjadinya komplikasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh

brain gym terhadap tingkat kecemasan pada penderita hipertensi di Desa Wlahar Puskesmas Adipala I.

II. LANDASAN TEORI

A. Brain Gym

Brain gym adalah rangkaian latihan gerak tubuh yang sederhana, gerakan tersebut untuk mengoptimalkan fungsi otak hemisfer kanan dan kiri (dimensi lateral), mengendurkan otak bagian belakang dan depan (dimensi pemfokusan), serta mengoptimalkan otak tengah dan otak besar (dimensi pemusatan) (Yengmen, 2018).

Pelaksanaan *brain gym* sangatlah mudah diterapkan, karena kegiatan ini dapat dilakukan dalam segala situasi dan kondisi. Latihan yang bermanfaat dapat dilakukan selama 10-15 menit, sebanyak 2-3 kali dalam sehari. *Brain gym* ini mengajarkan otak untuk beroperasi dengan melakukan gerakan secara berulang dan latihan kebugaran otak. Latihan ini memungkinkan bagian otak menjadi berfungsi lebih optimal. Selain itu, senam otak menjadikan peredaran darah dan oksigen ke otak lebih lancar, mengaktifkan kedua sisi otak untuk bekerja secara bersamaan (Abdillah & Octaviani, 2018).

B. Kecemasan

Kecemasan merupakan kondisi emosi yang tidak menggembirakan dalam bentuk reaksi psikofisiologis yang muncul untuk mengantisipasi bahaya yang tidak nyata atau yang dibayangkan, kemungkinan dampak dari konflik intrapsikis yang tidak disadari yang tidak langsung (Dorland, 2010). Tingkat kecemasan adalah respon yang dialami seseorang yang terbagi dalam kecemasan ringan, sedang, berat atau bahkan panik. Kecemasan berhubungan erat dengan rasa kurang aman dan tidak memiliki kemampuan yang cukup (Stuart, 2019).

III. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang dirancang dengan metode *Quasi-eksperimental* melalui *pretest-posttest one grup design*. Responden dalam penelitian ini dibagi menjadi satu kelompok dengan

perlakuan diberikan *brain gym*. Penelitian dilakukan di Desa Wlahar Puskesmas Adipala I. Penelitian ini sudah memperoleh ijin dari komite etik penelitian kesehatan Universitas Muhammadiyah Purwokerto dengan nomor KEPK/UMP/45/VI/2021.

Populasi dalam penelitian ini seluruh pasien hipertensi di Desa Wlahar Puskesmas Adipala I. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yang dilandaskan pada kriteria inklusi. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 20 responden penderita hipertensi di Desa Wlahar Puskesmas Adipala I. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah klien yang sudah terdiagnosis hipertensi, usia ≥ 15 tahun, klien tidak mengalami kelemahan anggota gerak, dan bersedia menjadi responden. Responden yang bersedia mengikuti penelitian akan memperagakan gerakan *brain gym* selama 15 menit yang dilakukan 2 kali sehari dalam 2 hari.

Variabel independent pada penelitian ini adalah *brain gym* sedangkan variable dependen yaitu tekanan darah. Pengambilan data dilakukan selama 2 kali pertemuan. Pada pertemuan pertama responden diajarkan cara melakukan *brain gym* serta dievaluasi kesesuaian gerakan *brain gym*nya dan diberikan video sebagai panduan dalam melakukan *brain gym* secara mandiri. Responden diukur tingkat kecemasannya sebelum melakukan *brain gym* dan setelah melakukan *brain gym* selama 2 hari. Pengukuran tingkat kecemasan menggunakan skala HARS.

Data yang sudah diperoleh kemudian dianalisis perbedaan mean tingkat kecemasan sebelum dan setelah dilakukan intervensi menggunakan uji *statistic dependent sample t-test*.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Karakteristik responden dalam penelitian ini meliputi jenis kelamin, usia, dan pendidikan yang ditampilkan dalam Tabel 1.

Tabel 1 Karakteristik Responden

	Frekuensi	(%)
Jenis kelamin		
Perempuan	14	70
Laki-laki	6	30
Usia		
< 40 tahun	3	15
≥ 40 tahun	17	85
Pendidikan		
SLTA	10	50
SLTP	6	30
SD	4	20

Berdasarkan Tabel 1 diatas dapat disimpulkan bahwa distribusi frekuensi dari karakteristik reponden adalah sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 14 reponden (70%), tingkat usia paling banyak berusia 40-50 tahun yaitu 17 responden (85%) sedangkan tingkat pendidikan terbanyak yaitu SLTA sebanyak 10 orang (50%).

Tabel 2 Perbedaan rerata tingkat kecemasan sebelum dan sesudah *brain gym*

Kecemasan	Mean	SD	SE	P value
Sebelum	23,20	3,995	0,893	0,003
Sesudah	18,95	5,501	1,230	

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kecemasan sebelum diberikan *brain gym* yaitu 23,20 dan setelah diberikan *brain gym* yaitu 18,95. Sehingga terdapat selisih penurunan tingkat kecemasan sebesar 4,25.

Hasil uji statistik *dependent sample t-test* pada tingkat kecemasan didapatkan $p= 0,003$ ($\alpha < 0,05$), maka disimpulkan bahwa terdapat perbedaan penurunan tingkat kecemasan antara sebelum dan setelah diberikan *brain gym*. secara signifikan.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa rerata tingkat kecemasan sebelum diberikan *brain gym* adalah 23,20. Kemudian setelah diberikan *brain gym* didapatkan hasil rerata tingkat tingkat kecemasan adalah 18,95. Hasil rerata tersebut terjadi selisih penurunan tingkat kecemasan dengan rerata 4,25 setelah diberikan *brain gym*.

Tingkat kecemasan pada penderita hipertensi sebelum diberikan *brain gym* pada tingkat kecemasan sedang. Namun setelah

diberikan *brain gym* terdapat penurunan tingkat kecemasan menjadi kecemasan ringan. Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian Wicaksana, (2019) yang membuktikan bahwa senam otak memiliki pengaruh terhadap menurunnya tingkat kecemasan pada lansia di Kecamatan Pakem.

Kecemasan merupakan keadaan ketegangan mental yang tidak menyenangkan, seringkali disertai dengan beberapa gejala fisik, seperti jantung berdebar, pernapasan pendek, dan ketegangan otot. Sebenarnya kecemasan yang mengganggu muncul ketika objek atau situasi yang ditakutkan, padahal sebenarnya situasi pada saat itu objek atau situasi itu tidak berbahaya. Sehingga menghindari situasi atau menghadapinya dengan rasa terancam (Triyanto, 2014).

Hipertensi dapat berpengaruh terhadap munculnya atau meningkatnya kecemasan pada seorang penderita hipertensi. Interaksi kondisi kecemasan dan hipertensi merupakan siklus masalah yang dapat memperburuk kedua kondisi tersebut. Kecemasan yang dialami oleh penderita hipertensi akan mempengaruhi peningkatan tekanan darah atau sebaliknya tekanan darah tinggi dapat meningkatkan tingkat kecemasan pasien. Kecemasan mempengaruhi peningkatan aktivitas saraf simpatis korteks adrenal, yang mengeluarkan noadrenalin, kortisol, aldosteron, sehingga menyebabkan peningkatan tekanan sistolik dan diastolik (Nurhayati & Homdijah, 2020).

Seseorang yang telah divonis hipertensi dapat mengakibatkan timbul kecemasan, karena apabila seseorang sudah didiagnosis menderita hipertensi maka pola hidupnya harus dirubah dengan segera untuk mengatasi penyakitnya. Serta kemungkinan besar penderita hipertensi akan timbul komplikasi penyakit lainya yang lebih serius. Oleh karenanya, perlu ada upaya untuk meniadakan masalah tersebut, baik dengan cara mengendalikan kecemasan maupun hipertensinya. Sebelum seorang penderita hipertensi dapat mengendalikan kecemasannya, maka harus mengetahui tingkat kecemasannya yang dialaminya terlebih dahulu (Arif et al., 2013).

Latihan *brain gym* dilakukan untuk membantu penderita hipertensi mengurangi kecemasannya. Gerakan *brain gym* yang mudah dan sederhana akan membantu mengurangi kecemasan. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Chosiyah et al (2013) tentang efek senam otak terhadap kecemasan pada mahasiswa tingkat akhir yang menunjukkan penurunan kecemasan yang berbeda sebelum dan sesudah senam otak dengan *p value* (0,000). Gerakan *brain gym* diyakini dapat memacu aktifitas neocortex dan saraf parasimpatis untuk menurunkan peningkatan hormon adrenalin didalam tubuh yang dapat mengendurkan kekakuan otot-otot pada tubuh dan mental (Nurhayati & Homdijah, 2020).

Gerakan *brain gym* yang diimplementasikan berupa gerakan minum air, gerakan silang, 8 tidur, tombol bumi, tombol angkasa, kait relaks, dan titik positif. Gerakan tersebut akan mengoptimalkan fungsi otak kanan dan kiri (dimensi lateral), mengendurkan otak bagian belakang dan depan (dimensi pemfokusan), serta mengoptimalkan otak tengah dan otak besar (dimensi pemusatan). Gerakan-gerakan *brain gym* apabila dilakukan secara teratur akan membuat tubuh dan pikiran menjadi relaks dan seimbang sehingga dapat menurunkan tingkat kecemasan seorang penderita hipertensi (Purwanto et al., 2009).

Hasil penelitian ini selaras dengan teori dan beberapa hasil penelitian diatas yang mana ada perbedaan tingkat kecemasan sebelum dan setelah melakukan *brain gym* pada pasien hipertensi di Desa Wlahar Puskesmas Adipala I secara signifikan. Penurunan tingkat kecemasan disebabkan oleh gerakan *brain gym* yang bersifat memberikan respon berupa keseimbangan dan relaksasi.

V. KESIMPULAN

Terdapat perbedaan yang signifikan tingkat kecemasan sebelum dan setelah *brain gym* pada penderita hipertensi di Di Desa Wlahar Puskesmas Adipala I dengan nilai $p=0.003$ ($\alpha<0,05$). *Brain gym* terbukti efektif untuk menurunkan tingkat kecemasan bagi penderita hipertensi. Maka disarankan

penderita hipertensi untuk lebih teratur melakukan Latihan *brain gym* secara mandiri dalam Upaya menurunkan tingkat kecemasannya.

Penelitian ini dapat menjadi salah satu perencanaan dan pengembangan program pada penderita hipertensi dalam upaya pelayanan kesehatan secara optimal di Puskesmas Adipala I.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, A. J., & Octaviani, A. P. (2018). PENGARUH SENAM OTAK TERHADAP PENURUNAN TINGKAT DEMENSIA. *Jurnal Kesehatan*, 9(2), 112–118.
<https://doi.org/10.38165/JK.V9I2.86>
- Adimayanti, E., Haryani, S., & Astuti, A. P. (2019). PENGARUH BRAIN GYM TERHADAP KECEMASAN ANAK PRA SEKOLAH YANG DI RAWAT INAP DI RSUD UNGARAN. *Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan Masyarakat Cendekia Utama*, 8(1), 72–83.
<https://doi.org/10.31596/JCU.V8I1.307>
- Ardian, I. (2018). Signifikansi Tingkat Stres Dengan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi. *Unissula Nursing Conference Call for Paper & National Conference*, 1(1), 152–156.
<https://doi.org/10.26532/V1I1.2907>
- Ariani, T. A. (2012). *Sistem Neurobehaviour*. Salemba Medika.
<https://penerbitsalemba.com/v3/book-display.php?id=362>
- Arum, Y. T. G. (2019). Hipertensi pada Penduduk Usia Produktif (15-64 Tahun). *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 3(3), 345–356.
<https://doi.org/10.15294/HIGEIA.V3I3.30235>
- Azhari, M. H. (2017). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi di Puskesmas Makrayu Kecamatan Ilir Barat II Palembang. *Jurnal Aisyah : Jurnal Ilmu Kesehatan*,

- 2(1), 23–30.
<https://doi.org/10.30604/jika.v2i1.29>
- Biahimo, N. U. I., Mulyono, S., & Herlinah, L. (2020). Perubahan Tekanan Darah Lansia Hipertensi Melalui Terapi Rendam Kaki Menggunakan Air Hangat. *Jakiyah: Jurnal Ilmiah Umum Dan Kesehatan Aisyiyah*, 5(1), 9–16.
<https://journal.polita.ac.id/index.php/jakiyah/article/view/3>
- Gunawati, N. P. J. E., Utami, P. A. S., & Yanti, N. L. P. E. (2020). Pengaruh Brain Gym Kolaborasi Gamelan Bali terhadap Stres pada Lansia. *Jurnal Ners Widya Husada*, 4(3), 71–76.
<https://doi.org/10.33666/JNERS.V4I3.319>
- Hou, P. W., Hsu, H. C., Lin, Y. W., Tang, N. Y., Cheng, C. Y., & Hsieh, C. L. (2015). The history, mechanism, and clinical application of auricular therapy in traditional Chinese medicine. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2015.
<https://doi.org/10.1155/2015/495684>
- Kowalski, R. E. (2010). *Terapi Hipertensi* (Vol. 1). Penerbit Qanita.
https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=7d0Ex0LAIc4C&oi=fnd&pg=PA13&dq=Hipertensi+belum+banyak+di+ketahui+sebagai+penyakit+yang+berbahaya,+padahal+hipertensi+termasuk+penyakit+pembunuh+diam-diam,+karena+penderita+hipertensi+merasa+sehat+dan+tanpa+keluhan+berarti+sehingga+menganggap+ringan+penyakitnya.+Sehingga+pemeriksaan+hipe&ots=jAe3W-bDZR&sig=X174RTqbmoWtBa_SbbjrwVg9C0o&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Lestari, M. S., Azizah, L. M., & Khusniyati, E. (2020). Pengaruh Brain Gym terhadap Fungsi Kognitif pada Lansia di Panti Werdha Majapahit Kabupaten Mojokerto. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Rustida*, 7(2), 125–132.
<https://www.akesrustida.ac.id/e-journal/index.php/jikr/article/view/107>
- Liem, A. (2020). Pengobatan Komplementer Dan Alternatif Dalam Psikologi Klinis - Andrian Liem, Rachmania (Nia) P. Wardhani - Google Buku. In *Sanata Dharma University Press*.
https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=dyL_DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=Diperlukan+adanya+sebuah+terapi+pelengkap+atau+komplementer+selain+terapi+obat+yang+dikonsumsi+penderita+hipertensi.+Salah+satu+terapi+komplementer+yang+dapat+digunakan+yaitu+Brai
- Muhammad, A. A. (2013). *Tutorial senam otak untuk umum*. FlashBooks.
https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Muhammad%2C+A.+A.+%282013%29.+Tutorial+senam+otak+untuk+umum.+Yogyakarta%3A+FlashBooks.&btnG=
- Nono, E. A., & Selano, M. K. (2020). Manfaat Brain Gym (BR) sebagai Intervensi Keperawatan dalam meningkatkan Quality of life (QOL) Lansia yang Mengalami Dimensia | Nono | Jurnal Inovasi Kesehatan. *Jurnal Inovasi Kesehatan*, 1(2).
<http://ojs.stikessorong.ac.id/index.php/ik/article/view/45>
- Penggalih, M. H. S. T., Hardiyanti, M., & Sani, F. I. (2015). PERBEDAAN PERUBAHAN TEKanan DARAH DAN DENYUT JANTUNG PADA BERBAGAI INTENSITAS LATIHAN ATLET BALAP SEPEDA. *Jurnal Keolahragaan*, 3(2), 218–227.
<https://doi.org/10.21831/JK.V3I2.4949>
- Pinto, E. (2007). Blood pressure and ageing. *Postgraduate Medical Journal*, 83(976), 109–114.
<https://doi.org/10.1136/PGMJ.2006.048371>
- Prasetya, A. S., Hamid, A. Y. S., & Susanti, H. (2010). Penurunan Tingkat Depresi Klien Lansia Dengan Terapi Kognitif dan Senam Latihan Otak di Panti Wredha. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 13(1), 42–48.
<https://doi.org/10.7454/JKI.V13I1.230>

- Pratama, A. Y., & Listyaningsih, E. (2020). PENGARUH BRAIN GYM TERHADAP TEKANAN DARAH PADA ORANG DENGAN HIPERTENSI DI RW 13 GIWANGAN UMBULHARJO YOGYAKARTA. *Jurnal Kesehatan*, 8(1), 42–51. <https://doi.org/10.35913/JK.V8I1.193>
- Putri, M. E. (2019). Korelasi Stres dan Aktivitas Fisik dengan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi Essensial. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 19(1), 147–151. <https://doi.org/10.33087/JIUBJ.V19I1.580>
- Smeltzer, S. C., & Bare, B. G. (2001). *Buku Ajar Keperawatan Medikal - Bedah, Vol. 3*. <http://r2kn.litbang.kemkes.go.id:8080/handle/123456789/77560>
- Sukarmin S, & Himawan R. (2015). RELAKSASI BENSON UNTUK MENURUNKAN TEKANAN DARAH PASIEN HIPERTENSI DI RUMAH SAKIT DAERAH KUDUS. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 6(3). <https://ejr.stikesmuhkudus.ac.id/index.php/jikk/article/view/134>
- Sundari, L., & Bangsawan, M. (2017). FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN HIPERTENSI. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Sai Betik*, 11(2), 216–223. <https://doi.org/10.26630/JKEP.V11I2.575>
- Taslim, R. W. R., Kundre, R., & Masi, G. (2016). HUBUNGAN POLA MAKAN DAN STRES DENGAN KEJADIAN HIPERTENSI GRADE 1 DAN 2 PADA IBU HAMIL DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KAMONJI KECAMATAN PALU BARAT. *JURNAL KEPERAWATAN*, 4(1). <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jkp/article/view/10853>
- Yengmen, D. N. (2018). *PENGARUH SENAM OTAK (BRAIN GYM) TERHADAP DEMENSIA PADA LANSIA DI PANTI GRIYA WERDA KOTA SURABAYA*.