

ORIGINAL ARTICLE

**PENGARUH SENAM AEROBIC LOW IMPACT DAN RELAKSASI NAFAS DALAM TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA LANSIA PENDERITA DIABETES MELLITUS DI POSYANDU ANGGREK KARTASURA**

Ari Murti Dwi Septiani<sup>1\*</sup>, Atiek Murharyati<sup>2</sup>, Dewi Suryandari<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Sarjana Keperawatan Universitas Kusuma Husada Surakarta, <sup>2,3</sup>Dosen Program Studi Sarjana Keperawatan Universitas Kusuma Husada Surakarta

Corresponding author: Ari Murti Dwi Septiani, Email: [arimurti0709@gmail.com](mailto:arimurti0709@gmail.com)

Received: April 22, 2020; Accepted: June 2, 2020; Published: August 2020

**RINGKASAN**

Diabetes Mellitus (DM) merupakan suatu gangguan metabolisme karbohidrat, protein dan lemak yang ditandai oleh hiperglikemi atau peningkatan kadar glukosa dalam darah yang terjadi akibat kelainan sekresi insulin atau menurunnya kerja insulin. Salah satu penanganan DM adalah olahraga. Senam *aerobic low impact* adalah senam yang gerakan intensitas ringan sampai sedang, gerakan mudah dilakukan, gerakan tidak menimbulkan resiko cedera, gerakan harus bersifat ritmis, tidak terhentak-hentak dan jarang merubah gerakan secara tiba-tiba. Relaksasi nafas dalam adalah bentuk latihan napas yang terdiri atas pernapasan abdomen dan *purse lips breathing* untuk mengurangi stress. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh senam *aerobic low impact* dan relaksasi nafas dalam terhadap kadar gula darah pada lansia penderita DM di Posyandu Anggrek Kartasura. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan rancangan penelitian *quasy experiment* dengan pendekatan *pre test and post test without control group design*. Analisis data dengan menggunakan *Uji Wilcoxon*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *p value* sebesar 0,000 (*p value* < 0,05 ) yang berarti terdapat penurunan kadar gula darah sebelum dan sesudah diberikan senam *aerobic low impact* dan relaksasi nafas dalam. Kesimpulan dalam penelitian ini yaitu terdapat pengaruh senam *aerobic low impact* dan relaksasi nafas dalam terhadap kadar gula darah pada lansia penderita DM di Posyandu Anggrek Kartasura.

**Kata Kunci :** *Senam Aerobic Low Impact, Relaksasi Nafas Dalam, Diabetes Mellitus*

**ABSTRACT**

*Diabetes Mellitus (DM) is a carbohydrate, protein, and fat metabolism disorder marked with hyperglycemia or blood glucose increase due to an abnormality of insulin secretion or decreased work performance of insulin. One of the handlers of Diabetes Mellitus is exercise. Low impact aerobic gymnastics is a gymnastics with low to moderate intensities, easy-to-do movements, injury-free movements, rhythmic movements, non-jerking movements, and rare sudden movement. Breathing relaxation is a breathing exercise which consists of abdomen breathing and purse lip breathing to reduce stress. The objective of this research is to investigate the effect of low impact aerobic gymnastics and deep breathing relaxation on blood sugar level of the diabetes mellitus elderly at Anggrek Integrated Health Post of Kartasura. This research uses quantitative method with a quasi-experimental research design*

with a pre-test and post-test approach without control group design. The result of the Wilcoxon's Test shows that the *p*-value was 0.000 which was less than 0.05, meaning that the administration of low impact aerobic gymnastics and deep breathing relaxation could reduce the blood sugar level of the diabetes mellitus elderly. Thus, the low impact aerobic gymnastics and deep breathing relaxation had an effect on the blood sugar level of the diabetes mellitus elderly at Anggrek Integrated Health Post of Kartasura.

**Keywords:** Low impact aerobic gymnastics, deep breathing relaxation, diabetes mellitus

## PENDAHULUAN

Penyakit Diabetes Melitus (DM) adalah salah satu penyakit kronik yang membutuhkan penanganan serius. Penyakit DM dapat memicu penyakit lain yang tergolong penyakit kronis terhadap gangguan fungsi yang bisa menyebabkan kegagalan pada organ mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah. Gangguan fungsi yang terjadi karena adanya gangguan sekresi insulin dan gangguan kerja insulin maupun keduanya pada pasien DM (Lathifah, 2017).

Internasional Diabetes Federation (IDF), (2014), mencatat pada tahun 2013 terdapat 383 juta orang di dunia yang menderita DM, diantaranya terdapat 175 secara progresif menjadi komplikasi tanpa disadari akibat tanpa pencegahan. Pada tahun 2018 prevalensi DM di Indonesia berdasarkan pengukuran DM pada umur  $\geq$  15 tahun adalah 2,0% (RIKESDAS, 2018). Salah satu wilayah Kecamatan di Kabupaten Sukoharjo yang memiliki insiden DM mencapai 1.256 jiwa adalah Kecamatan Kartasura dari total jumlah penduduk sebanyak 90.089 jiwa.

Penatalaksanaan DM bertujuan untuk menormalkan aktivitas insulin dan kadar glukosa darah dalam upaya mengurangi terjadinya komplikasi lebih lanjut. Literatur lain menyebutkan 5 komponen penatalaksanaan DM yaitu diet, aktivitas fisik, pemantauan, pengobatan, pendidikan, tentang DM. Penanganan DM akan bervariasi karena terjadinya perubahan gaya hidup, keadaan fisik dan mental. Perawat berperan dalam emodifikasi gaya hidup, pengaturan

glukosa darah, pengaturan terapi obat serta dalam melakukan aktivitas fisik yaitu olahraga (Ghoffar, 2012).

Olahraga yang teratur, tidak hanya akan memperbaiki peredaran darah, bahkan dapat meningkatkan pembakaran kalori dalam tubuh yang tertumpuk sehingga terhindar dari kegemukan. Olahraga yang cukup dapat memperbaiki kerja insulin sehingga insulin dapat bekerja dengan baik dan mendorong pembakaran glukosa yang ada dalam darah. Jenis olahraga yang dianjurkan adalah olahraga yang bersifat aerobik. Pembakaran glukosa dapat terjadi secara menyeluruh dalam tubuh dan dapat menjaga aliran tubuh dengan melakukan olahraga bersifat aerobik (Evangeline, 2018).

Senam yang dilakukan adalah senam *aerobic low impact* dengan intensitas yang lebih rendah dan lebih lambat dibandingkan dengan gerakan aerobik lain, meskipun ada juga gerakannya lebih cepat. Olahraga ini sangat ideal bagi mereka yang membutuhkan olahraga seperti manula, penderita kegemukan, dan penderita DM (Giriwijiyono & Dikdik, 2013). Manfaat senam aerobik untuk penderita DM dapat memperbaiki kerja insulin akan bekerja dengan baik dan mendorong pembakaran glukosa dalam darah, membantu melancarkan metabolisme karbohidrat yang terganggu. Penumpukan gula dalam darah bisa berkurang, serta pembakaran lemak yang tersimpan dalam tubuh untuk membantu menurunkan berat badan (obesitas) yang merupakan salah satu faktor yang mempermudah munculnya DM (Wiarso, 2013).

Ada beberapa cara untuk menurunkan gula darah yaitu melakukan cek gula darah agar bisa mengontrol gula darah, berolahraga secara teratur, membatasi mengkonsumsi gula, makan sedikit tapi sering, diet, dan melakukan teknik relaksasi. Relaksasi nafas dalam adalah bentuk latihan napas yang terdiri atas pernapasan abdomen (diafragma) dan *purse lips breathing* (Kozier, 2010). Relaksasi nafas dalam merupakan tindakan untuk mengurangi stress (Tarwoto, 2012). Relaksasi nafas dalam akan menstimulasi saraf otonom yang mempengaruhi kebutuhan oksigen dengan mengeluarkan neurotransmitter. Respons saraf simpatis dari relaksasi nafas dalam adalah dengan meningkatkan aktivitas tubuh dan respon saraf parasimpatis adalah menurunkan aktivitas tubuh (Hidayat, 2007).

Tujuan dari teknik relaksasi adalah mencapai keadaan relaksasi menyeluruh, mencakup keadaan relaksasi secara fisiologis, secara kognitif, dan secara behavioral (Rahmayati, 2010). Penderita DM kadang-kadang mengalami stress yang dapat menimbulkan gangguan emosi yang berat, misalnya kecemasan. Cemas yang berlangsung lama akan menyebabkan pengendalian diabetes menjadi lebih sulit (Soegondo, 2013). Mengendalikan kadar gula darah pada penderita DM tersebut, diperlukan penatalaksanaan DM yang meliputi manajemen diet, latihan fisik atau *exercise*, obat-obatan penurun gula darah, pendidikan kesehatan dan monitoring (Tarwoto, 2012).

Hasil penelitian Lestari (2018), mengatakan seiring proses penuaan mengakibatkan semakin banyak lansia yang beresiko terjadinya DM. Latihan fisik sangat berpengaruh bagi lansia dalam mengatur kadar glukosa darah. Latihan fisik pada DM salah satunya senam *aerobic low impact*. Olahraga aerobik seperti senam dapat memperlambat proses kemunduran penurunan kapasitas tersebut selain itu juga dapat menurunkan kadar gula darah (Kadir & Asiehsadat dalam Ramadhani, 2016).

Menurut Evangeline (2018), DM menjadi salah satu masalah kesehatan global. Salah satu pilar dari DM adalah aktivitas fisik (olahraga) diantaranya senam aerobik dengan intensitas ringan yaitu *low impact* yang berperan sebagai *glycemic control* yaitu mengatur dengan mengendalikan kadar gula darah. Hasil penelitian terdapat pengaruh yang signifikan senam *aerobic low impact* terhadap kadar gula darah puasa pada pasien DM.

Menurut penelitian Kuswandi (2008), menunjukkan terjadi penurunan kadar gula darah setelah dilakukan relaksasi nafas dalam. Teknik relaksasi dapat menurunkan kadar gula darah pasien melalui penurunan stress. Teknik relaksasi merupakan salah satu tindakan keperawatan yang dapat mengurangi kecemasan dan secara otomatis dapat menurunkan kadar gula darah. Relaksasi dapat mempengaruhi hipotalamus untuk mengatur dan menurunkan aktivitas sistem saraf simpatis. Stress tidak hanya dapat meningkatkan kadar gula darah secara fisiologis. Pasien dalam keadaan stress juga dapat mengubah pola kebiasaannya yang baik, terutama dalam hal makan, latihan dan pengobatan (Smeltzer, Bare, Hinkle & Cheever, 2008).

Stress adalah satu kondisi ketika individu berespon terhadap perubahan dalam status kesesimbangan normal. Salah satu respon stress secara fisiologi adalah peningkatan kadar gula darah (Potter & Perry, 2010, hlm 545). Sedangkan, stress emosional dapat memberi dampak negatif terhadap pengendalian diabetes. Peningkatan hormon "stress" akan meningkatkan kadar glukosa darah, khususnya bila asupan makanan dan pemberian insulin tidak diubah. Selain itu, pada saat terjadi stress emosional, penderita diabetes, dapat mengubah pola makan, latihan dan penggunaan obat yang biasanya dipatuhi. Keadaan tersebut dapat menimbulkan hiperglikemia (Smeltzer & Bare, 2013).

Menggabungkan senam *aerobic low impact* dan relaksasi nafas dalam dapat

menurunkan kadar gula darah. Hairani (2014), juga mengatakan bahwa otot yang sedang berkontraksi ketika berolahraga memiliki sifat seperti insulin (*insulin-like effect*). Permeabilitas membran terhadap glukosa meningkat pada otot yang berkontraksi. Saat olahraga resistensi insulin berkurang, sebaliknya sensitivitas insulin meningkat karena terjadi peningkatan aktivitas (kekuatan menarik) dan jumlah tempat reseptor di membran yang secara spesifik meningkatkan insulin.

Relaksasi dapat menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes dengan cara menekan kelebihan pengeluaran hormon-hormon yang dapat meningkatkan kadar gula darah, yaitu epinefrin, kortisol, glukagon, *adrenocorticotrophic hormone* (ACTH), kortikosteroid dan tiroid (Smeltzer & Bare, Hinkle & Cheever, 2013). Relaksasi nafas dalam akan menstimulasi saraf otonom yang mempengaruhi kebutuhan oksigen dengan mengeluarkan neurotransmitter. Respons saraf simpatis dari relaksasi nafas dalam adalah dengan meningkatkan aktivitas tubuh. Sedangkan respons saraf parasimpatis adalah menurunkan aktivitas tubuh. Penurunan aktivitas tubuh tersebut akan menurunkan konsumsi oksigen. Bila konsumsi oksigen menurun, aktivitas metabolik juga akan menurun. Akibat penurunan aktivitas metabolik, diharapkan glukosa dalam darah tidak semakin tinggi. Hal tersebut dikarenakan proses relaksasi nafas dalam akan mengurangi aktivitas otak juga sistem tubuh lainnya (Potter & Perry, 2010).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan penelitian pada bulan Januari 2019 di Posyandu Anggrek Kartasura didapatkan data DM sejumlah 41 penderita yang mempunyai riwayat DM. Wawancara yang dilakukan dengan penderita DM, pasien tidak diberikan terapi farmakologi maupun non farmakologi dari Posyandu tersebut. Pihak Posyandu hanya melakukan pemeriksaan kadar gula satu bulan sekali. Upaya yang harus dilakukan untuk mencegahnya bisa dilakukan senam

dan relaksasi untuk menurunkan kadar gula darah.

Berdasarkan fenomena di atas, peneliti tertarik menentukan judul : “pengaruh senam *aerobic low impact* dan relaksasi nafas dalam terhadap kadar gula darah pada lansia penderita diabetes mellitus di Posyandu Anggrek Kartasura”.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Posyandu Anggrek Kartasura bulan Maret – April 2019. Jenis penelitian ini yaitu kuantitatif dengan rancangan penelitian yang digunakan adalah *quasy experiment* dengan pendekatan *pre test and post test without control group design*. Populasi dalam penelitian adalah 41 pasien Diabetes Mellitus yang berada di Posyandu Anggrek Kartasura. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 29 responden dengan teknik *purposive sampling*.

Sebelum diberikan intervensi peneliti melakukan *pre test* menggunakan melakukan pengecekan gula. Setelah itu peneliti memberikan intervensi selama 3 hari dalam 1 minggu dengan waktu 30-40 menit. Setelah diberikan intervensi peneliti melakukan *post test* untuk pengecekan kadar gula darah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 menunjukkan mayoritas responden pada penelitian ini berusia 60 – 70 tahun dengan jumlah 21 orang sebanyak 72,4 %. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya Erizka (2018), yang didapatkan data karakteristik responden berdasarkan umur lebih banyak berada pada rentang 60-74 tahun. Hasil penelitian usia ini dapat disimpulkan bahwa rata-rata lansia mengalami diabetes mellitus mayoritas di atas 60 tahun disebabkan imunitas tubuh yang semakin menua semakin menurun dan lemahnya otot karena ketidakaktifan secara fisik.

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia (n=29)

Rentang Usia	Frekuensi (F)	Presentase (P)
60-70 tahun	21	72,4 %
71-80 tahun	5	17,2 %
81-90 tahun	2	6,9%
91-100 tahun	1	3,4 %

Sumber : Data Primer 2019

Rata - rata nilai kadar gula darah pada *pre test* sebesar 301,76 mg/dL, dengan nilai kadar gula terendah sebelum dilakukan intervensi sebesar 209 mg/dL dan nilai kadar gula darah tertinggi sebesar 456 mg/dL (Tabel 2). Hal ini dapat diakibatkan oleh usia yang umumnya tergolong usia lansia. Menurut Moebus & Kirkman dalam Ramadhani (2016), latihan fisik sangat berpengaruh bagi lansia dalam meningkatkan imunitas tubuh setelah latihan teratur, mengatur kadar glukosa darah, mencegah kegemukan, meningkatkan sensitivitas reseptor insulin, menormalkan tekanan darah serta meningkatkan kemampuan kerja.

Tabel 2. Kadar gula darah sebelum diberikan senam *aerobic low impact* dan relaksasi nafas dalam (n=29)

	Min	Maks	Mean	Median	Std.
Kadar Gula Darah	209	456	301,76	272,00	76,258

Sumber : Data Primer 2019

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata- rata nilai kadar gula darah pada *post test* sebesar 157,97 mg/dL. Nilai kadar gula darah terendah setelah dilakukan intervensi sebesar 87 mg/dL dan nilai kadar gula darah tertinggi sebesar 406 mg/dL.

Tabel 3. Kadar gula darah setelah diberikan senam *aerobic low impact* dan relaksasi nafas dalam (n=29)

	Min	Maks	Mean	Median	Std.
Kadar Gula Darah	87	406	157,97	121,00	89,743

Sumber : Data Primer 2019

Soegondo dalam Atuti (2016) menjelaskan latihan jasmani menyebabkan terjadinya peningkatan aliran darah. Hal tersebut menyebabkan jala-jala kapiler lebih

banyak terbuka sehingga lebih banyak tersedia reseptor insulin dan reseptor menjadi aktif yang akan berpengaruh terhadap penurunan glukosa darah pada pasien diabetes.

Tabel 4. Hasil analisis *Wilcoxon* Pengaruh senam *aerobic low impact* dan relaksasi nafas di Posyandu Anggrek Kartasura

	Statistic	df	P
<i>Pre test</i>	0,872	29	,002
<i>Post test</i>	0,687	29	,000

Sumber : Data Primer 2019

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa *p-value* = 0,00, yang artinya ada pengaruh senam *aerobic low impact* dan relaksasi nafas dalam terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus. Menurut Hairani (2014), juga mengatakn bahwa otot yang sedang berkontraksi ketika berolahraga memiliki sifat seperti insulin (*insulin-like effect*). Permeabilitas membran terhadap glukosa meningkat pada otot yang berkontraksi. Saat olahraga resistensi insulin berkurang, sebaliknya sensitivitas insulin meningkat karena terjadi peningkatan akvitas (kekuatan menarik) dan jumlah tempat reseptor di membran yang secara spesifik meningkat insulin.

## KESIMPULAN

Senam *aerobic low impact* dan relaksasi nafas berpengaruh terhadap kadar gula darah pada lansia penderita DM di Posyandu Anggrek Kartasura. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan refrensi untuk peneliti selanjutnya dan dapat mengembangkan penelitian yang telah dilakukan dengan metode lain, serta dapat memberikan pengetahuan tentang cara menurunkan kadar gula darah.

## ACKNOWLEDGMENTS

Peneliti berterimakasih kepada seluruh responden yang ikut serta dalam penelitian ini, serta petugas posyandu Anggrek Kartasura yang mendukung dan memberi kesempatan peneliti untuk mengaplikasikan

senam *aerobic low impact* dan relaksasi nafas pada lansia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, Dyah, dkk. (2016). *Pengaruh Senam Aerobik Terhadap Kadar Gula Darah Puasa Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Kelompok Prolanis Upt Puskesmas Wonogiri 1*. Skripsi. Stikes Kusuma Husada. Surakarta.
- Dharma, Kusuma Kelana. (2011). *Metodologi Penelitian Keperawatan Panduan Melaksanakan dan Menerapkan Hasil Penelitian*. Jakarta: Trans InfoMedia.
- Evangeline. (018). *Pengaruh Senam Aerobik Low Impact Terhadap Gula Darah Puasa Pada Klien Diabetes Melitus*. Cimahi. Jurnal Keperawatan Stikes Jenderal Achmad Yani.
- Ghoffar, Muhammad. (2012). *Olahraga Ampuh untuk Diabetes mellitus*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Giriwijoyo, Santosa dan Dikdik Z.S. (2013) *Ilmu Olahraga (fisiologi Olahraga)*. Bandung: remaja Rosdakarya.
- Hastuti, Witri, dkk. (2017). *Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes melitus Tipe II Di Wilayah Kerja Kedungwuni II Kabupaten Pekalongan*. Stikes Karya Husada Semarang. ISSN : 2503-03.
- Hidayat, A.A. (2007). *Pengantar kebutuhan dasar manusia*. Buku 2. Jakarta: Salemba Medika.
- Kholifah, S. N. (2016). *Keperawatan Gerontik. Pusat pendidikan sumber daya manusia kesehatan badan pengembangan dan pemberdayaan sumber daya manusia kesehatan*, vol 10.
- Kozier, B., Glenora, E., et al. (2010). *Fundamentals of nursing: concepts, process, and practice* (7th ed.) (Esty Wahyuningsih, Devi Yulianti & Ana Wiyana, Alih Bahasa). Jakarta: EGC.
- Kurniawan, Indra, dkk. (2010). *Diabetes Melitus Tipe 2 pada Usia Lanjut*. *Jurnal MajKedoktIndom*, 60(12) : 576.
- Lathifah, N.L. (2017). *Hubungan Antara Karakteristik Penderita, Durasi Penyakit, Keteraturan Periksa, dan Kadar Gula Darah dengan Keluhan Subjektif Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2*. Skripsi. Surabaya, Universitas Airlangga.
- Lestari, E.A.P. (2018). *Pengaruh Senam Aerobic Low Impact Terhadap Kadar Gula Darah Pada Lansia Di Desa Makamhaji Kartasura*. Skripsi. Stikes Kusuma Husada Surakarta.
- Mansjoer, A. (2010). *Kapita Selekta Kedokteran* (4th ed.). Jakarta : Meda Aesculapius.
- Maulana. (2009). *Mengenal Diabetes Melitus: Panduan Praktis Menangani Penyakit Kencing Manis*. Yogyakarta: Katahati.
- Misnadiarly. (2009). *Ulcer, Gangren, Infeksi: Diabetes Melitus, Mengenal Gejala, Menanggulangi, Mencegah Komplikasi*. Jakarta. Pustaka Populer Obor.
- Notoatmodjo, S. (2010). *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Nugroho, Wahyudi H. (2008). *Keperawatan Gerontik & Geriatrik*. Jakarta : EGC penerbit FKUI : Hal 1861 – 1862.
- Perry & Potter. (2010). *Fundamental Keperawatan* (7th ed.). Jakarta : Salemba Medika.
- Ramadhani, Amalia. (2016). *Pengaruh senam lansia terhadap kadar gula darah pada lansia di BPLU Senja Cerah Manado*. *Jurnal e- Biomedik(eBm)*, 4(1): 104.
- Rifdhi. (2012). *Pengaruh SBL Terhadap Activity of Daily Living* [thesis]. Jakarta: Universitas Trisakti.
- RISKESDAS. (2018). *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Smeltzer, S., Bare, B., et al. (2013). *Brunner and Suddarth's textbook of medical-surgical nursing (11th ed.)*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Soegondo, S., et al. (2013). *Penatalaksanaan Diabetes melitus terpadu*. Edisi kedua. Jakarta: Badan Penerbit FKUI.
- Sugiyono. (2016). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung : CV. Alfa Beta.
- Tandra. (2008). *Segala sesuatu yang harus anda ketahui tentang diabetis*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Umum.
- Tarwoto, Wartonah, Taufiq, I., & Mulyati, L. (2012). *Keperawatan medikal bedah gangguan sistem endokrin*. Jakarta: Trans Info Media.
- Tarwoto. (2012). *Latihan slow deep breathing dan kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe 2*, *Jurnal Health Quality*, 3(2): 112-122.

- Wardani, D. N. (2015). *Pengaruh Teknik Relaksasi Nafas Dalam Sebagai Terapi Tambahan Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Tingkt I*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
- Wiarso, G. (2013). *Fisiologi dan Olahraga*. Yogyakarta: Graha Ilmu.