

SENAM AEROBIK *LOW IMPACT* TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN LANSIA

Arimbi^{1*}, Abdul Rahman², Wahyana Mujari Wahid³, Haeril⁴

Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Makassar^{1,2,3,4}

Jl. Wijaya Kusuma No. 14, Banta-Bantaeng, Rappocini, Makassar, Sulawesi Selatan.

arimbi@unm.ac.id*

Abstract

The purpose of this study was to determine the effect of low impact aerobic exercise interventions on hemoglobin levels in elderly women assisted by Prolanis. by implementing routine exercise activities for 12 weeks and a frequency of 1 time a week. This research method used the one-group pre-posttest design pre-experiment. The instrument used in this study was hemoglobin measurement with a digital hemoglobin meter. The results of the study found hemoglobin levels where the average elderly experienced an increase in hemoglobin levels after routinely doing low impact aerobics with an average before 11.92gr/dl (1.80) increased to 13.78 gr/dl (1.06) with a change of 1.86 gr/dl with P value = 0.000 (p < 0.05). The conclusion of this study is that low impact aerobic exercise has an effect in stimulating an increase in hemoglobin levels in the elderly.

Keywords: Aerobic exercise, elderly, anemia, hemoglobin

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh intervensi senam aerobik low impact terhadap kadar hemoglobin wanita lansia binaan prolanis. dengan menerapkan aktivitas senam rutin selama 12 minggu dan frekuensi 1 kali seminggu. Metode penelitian ini menggunakan pre-eksperimen *the one-group pre-posttest design*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengukuran hemoglobin dengan hemoglobin meter digital. Hasil penelitian menemukan kadar hemoglobin dimana rerata lansia mengalami peningkatan kadar hemoglobin setelah rutin melakukan senam aerobik low impact dengan rerata sebelum 11.92gr/dl (1.80) meningkat menjadi 13,78 gr/dl (1,06) dengan perubahan sebesar 1.86 gr/dl dengan nilai P = 0.000 (p < 0.05). Kesimpulan penelitian ini bahwa senam aerobik low impact memberikan pengaruh dalam menstimulasi peningkatan kadar hemoglobin pada lansia.

Kata kunci : Senam aerobik, lansia, anemia, hemoglobin

PENDAHULUAN

Menurut Direktorat Jenderal Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Dukcapil), ada 30,16 juta jiwa penduduk lanjut usia (lansia) di Indonesia pada 2021. Penduduk lansia adalah mereka yang berusia 60 tahun ke atas. Kelompok ini persentasenya mencapai 11,01% dari total penduduk Indonesia yang berjumlah 273,88 juta jiwa. Jika dirinci lagi, sebanyak 11,3 juta jiwa (37,48%) penduduk lansia berusia 60-64 tahun. Kemudian ada 7,77 juta (25,77%) yang berusia 65-69 tahun. Setelahnya ada 5,1 juta penduduk (16,94%) berusia 70-74 tahun, serta 5,98 juta (19,81%) berusia di atas 75 tahun. Penduduk lansia dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu (1) Lansia Potensial yaitu yang masih mampu bekerja atau menghasilkan barang atau jasa, (2) Lansia Tidak Potensial yaitu yang tidak mampu bekerja atau menghasilkan barang atau jasa sehingga menjadi tanggungan orang lain (Aubry et al., 2018). Kementerian Kesehatan memproyeksikan jumlah penduduk lansia akan meningkat menjadi 42 juta jiwa (13,82%) pada 2030, dan akan bertambah lagi menjadi 48,2 juta jiwa (13,82%) pada 2035.

Bertambahnya jumlah orang lanjut usia (lansia) di Indonesia setiap tahunnya, menandakan bahwa angka harapan hidup juga semakin tinggi. Kementerian Kesehatan mencatat angka harapan hidup di Indonesia saat ini meningkat hingga 72 tahun sekaligus menjadi salah satu indikator dari keberhasilan pencapaian pembangunan nasional termasuk di bidang kesehatan. Akan tetapi jumlah lansia yang mengalami peningkatan dari 7 menjadi 9 persen, meski angka ini menunjukkan kondisi yang cukup baik namun jumlah lansia yang meningkat juga perlu diimbangi dengan bagaimana lansia mendapatkan layanan kesehatan juga mengakses kesehatan lingkungan yang mendukung sosialisasinya sehingga menunjang bagi kesehatannya.

Penurunan derajat kesehatan adalah hal yang secara alamiah akan dialami seiring dengan pertambahan usia, beberapa penyakit degeneratif dan gejala penurunan metabolisme tubuh mulai sulit dihindari. Anemia merupakan suatu penyakit yang paling sering dialami oleh lansia yang merupakan kelainan hematologi (Fitriany & Saputri, 2018). Penyebab anemia yang paling sering pada lansia yaitu penyakit kronik dan defisiensi besi. Anemia Defisiensi Besi (ADB) merupakan salah satu penyebab utama anemia pada lansia, karena pada umumnya lanjut usia kurang efisien dalam menyerap beberapa nutrisi penting (Gunawan, 2020) (Nurbadriyah, 2019). Selain itu, menurunnya nafsu makan karena penyakit yang dideritanya, kesulitan menelan karena berkurangnya air liur, cara makan yang lambat karena penyakit pada gigi atau gigi yang berkurang menyebabkan lanjut usia sulit untuk mencerna makanan serta akan membatasi jenis makanan yang dimakan. Makanan yang masuk ke lambung dengan pencernaan yang tidak sempurna dapat menyebabkan kerusakan pada lambung, sehingga terjadi perdarahan pada lambung. Semakin lama perdarahan akan menjadi kronis sehingga menyebabkan anemia (Kurniati, 2020).

Secara umum lanjut usia memiliki kadar hemoglobin yang lebih rendah dibandingkan pada usia yang lebih muda (Alamsyah & Andrias, 2016). Hemoglobin adalah protein berpigmen merah yang terdapat dalam sel darah merah. Anemia didefinisikan sebagai berkurangnya kadar hemoglobin dalam darah (Amalia & Tjiptaningrum, 2016). Walaupun nilai normal hemoglobin dapat bervariasi, kadar hemoglobin 14-18 gr/dl pada pria dewasa dan 12-16 gr/dl pada wanita dewasa. Sel darah merah mempunyai fungsi yang sangat penting didalam tubuh yakni sebagai media atau alat pengantar zat besi atau oksigen. Oksigen sangat dibutuhkan tubuh untuk proses fisiologis dan biokimia pada seluruh jaringan tubuh. Pasokan oksigen dan sel darah merah yang kurang akan membuat seseorang mengalami

anemia dan timbul gangguan fisiologis pada tubuh yang akan mengalami cepat lelah, sakit kepala, anoreksia, penglihatan berkunang-kunang, dan badan menjadi tidak enak karena kadar hemoglobinnya rendah.

Kompensasi yang dimiliki tubuh dengan lansia yang mengalami anemia yaitu dengan meningkatnya daya pompa jantung untuk memenuhi kebutuhan darah keseluruh tubuh dengan meningkatnya daya pompa jantung. Akibat meningkatnya kerja jantung, dan rusaknya jaringan jantung tidak adekuat sehingga aliran darah koroner berkurang sehingga dalam anemia berat dapat menyebabkan gagal jantung, nyeri dada, dan infark jantung. Penyebab lainnya yaitu defisiensi vitamin B12, defisiensi asam folat, perdarahan saluran cerna dan *sindroma mielodisplastik* pada lansia penderita anemia berbagai penyakit lebih mudah timbul dan penyembuhan penyakit akan semakin lama. Status derajat anemia ini tidak diketahui secara pasti penyebabnya, namun berdasarkan teori yang mengatakan anemia sering dijumpai pada lanjut usia dan meningkatnya insidensi anemia dihubungkan dengan bertambahnya usia telah menimbulkan spekulasi bahwa penurunan hemoglobin kemungkinan merupakan konsekuensi dari pertambahan usia, sehingga anemia ringan sering ditemukan pada lanjut usia.

Salah satu metode yang dapat dilakukan untuk mempertahankan kesehatan adalah dengan berolahraga teratur dan terukur, sebagian besar orang melakukan latihan fisik untuk mencapai derajat kesehatan dan kapasitas fisiologi yang lebih baik, namun untuk mendapatkan hasil yang diharapkan tentu diperlukan metode latihan yang tepat (Arimbi Silatulrahmi Nurliani, 2018). Kapasitas fisiologi termasuk bagaimana kemampuan tubuh beregenerasi dan berfungsi dengan baik terutama beradaptasi terhadap aktivitas yang dilakukan. Hal tersebut menjadi landasan pemikiran dalam penerapan senam aerobik low impact terhadap komunitas lansia.

METODE

Penelitian ini terdiri dari 2 variabel, 1 variabel bebas dan 1 variabel terikat yang akan diukur. Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode pre eksperimen yaitu kegiatan penelitian yang dilakukan untuk mencari hubungan sebab akibat antar variabel (Arikunto, 2019). Penelitian ini melibatkan 12 wanita lanjut usia, dengan rentang usia 50-71 tahun. Karena keterbatasan jumlah subjek dalam penelitian, sampel penuh diambil dari seluruh populasi. Penelitian ini menggunakan desain sederhana *The one-group pre-posttest*. One group pretest- posttest design adalah desain pre eksperimental yang terdapat pre test (tes sebelum diberi treatment) dan post test (tes sesudah diberi treatment) dalam satu kelompok (Sugiyono, 2013). Aktivitas olahraga dengan senam aerobik low impact dilakukan 12 minggu, dengan frekuensi 1 kali seminggu. Durasi intervensi antara 6 dan 12 minggu (Corte de Araujo et al., 2012)



Gambar 1. Desain one group pre-post test
 Sumber : (Sugiyono, 2013)

Keterangan:

O₁ = Pengukuran Kadar Hb sebelum intervensi

X = Intervensi senam aerobik low impact

O₂ = Pengukuran Kadar Hb setelah intervensi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini perlu diuji dan dibuktikan melalui data empiris yang diperoleh di lapangan melalui pengujian dan pengukuran terhadap variabel yang diteliti, kemudian data tersebut akan diolah secara statistik. Karena kelompok data hanya terdiri dari data pre dan post, maka uji analisis yang digunakan adalah Paired T-test.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Kategori Anemia pada Lansia Prolanis

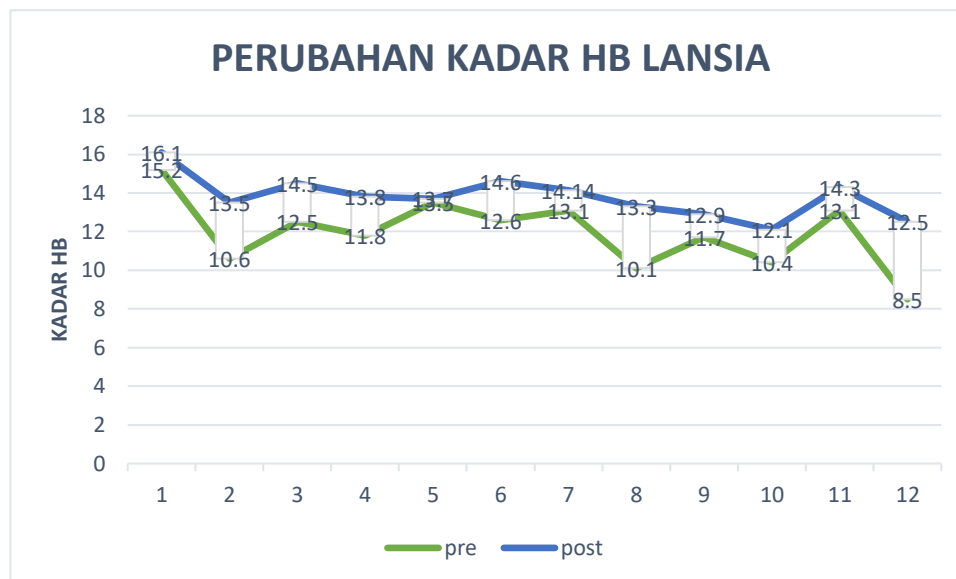
KATEGORI	PRE		POST	
	N	%	N	%
Normal	7	58.3	12	100
Anemia Ringan	3	25	0	0
Anemia Sedang	2	16.7	0	0
Total	12	100	12	100

Berdasarkan table 1 menunjukkan proporsi kategori anemia sebelum intervensi rutin senam aerobik low impact tersebar pada kategori anemia sedang 2 orang (16.7 %), anemia ringan 3 orang (25 %) dan normal 7 orang (58.3 %) sedangkan proporsi kategori setelah senam lansia mengalami perubahan kadar Hb seluruhnya berada pada kategori normal 12 orang (100 %).

Tabel 2. Deskriptif Perubahan Kadar Hemoglobin Lansia Prolanis

KADAR HB	RERATA (S.B)	Δ	P
Kadar Hb Pre	11,92 (1,80)	1.86	0,000
Kadar Hb Post	13,78 (1,06)		

Berdasarkan table 2 diperoleh kesimpulan bahwa ada perubahan kadar hemoglobin dimana rerata lansia mengalami peningkatan kadar hemoglobin setelah rutin melakukan senam aerobik low impact dengan rerata sebelum 11.92gr/dl (1.80) meningkat menjadi 13,78 gr/dl (1,06) dengan perubahan sebesar 1.86 gr/dl. Hasil Analisis menggunakan uji *T-Berpasangan* dengan tingkat kepercayaan ($\alpha = 0,05$). Berdasarkan uji tersebut, didapatkan hasil dengan nilai $P = 0.000$ ($p < 0.05$), maka H_0 ditolak. Berarti H_1 diterima ini menunjukkan ada perbedaan rerata bermakna antara sebelum dengan setelah intervensi rutin senam aerobik low impact terhadap kadar hemoglobin lansia Prolanis, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh bermakna senam aerobik low impact terhadap kadar hemoglobin lansia. Gambaran perubahan tersebut juga dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar 2. Grafik Perubahan Kadar Hb Lansia

Berdasarkan grafik di atas menunjukkan bahwa rerata kadar Hb setelah senam aerobik low impact lebih tinggi dibandingkan sebelum senam lansia. Ini menunjukkan senam aerobik low impact dapat menstimulasi peningkatan kadar hemoglobin pada lansia.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengukuran kadar hemoglobin. Pengukuran kadar hemoglobin merupakan parameter yang dipakai secara umum untuk menentukan anemia. Pengukuran hemoglobin pada lansia dilakukan diawal dan diakhir intervensi rutin dengan senam aerobik low impact, dengan menggunakan alat ukur digital hemoglobin meter. Melihat dari hasil pengukuran awal 7 dari 12 lansia kadar hemoglobinya berada pada kategori normal, hal tersebut menunjukkan kondisi yang jauh lebih baik dari beberapa teori yang menyatakan bahwa kondisi lanjut usia rentan dengan kejadian anemia yang dapat diukur dengan kadar hemoglobin yang rendah. Namun jika melihat dari angkanya tetap mengalami peningkatan setelah kembali rutin melaksanakan senam aerobik low impact.

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa ada perubahan kadar hemoglobin dimana rerata lansia mengalami peningkatan kadar hemoglobin setelah rutin melakukan senam dengan rerata sebelum 11.92gr/dl meningkat menjadi 13,78 gr/dl yang berarti ada perubahan sebesar 1.86 gr/dl. Begitupun pada data kategorinya menunjukkan proporsi kategori anemia sebelum senam tersebar pada kategori anemia sedang terdapat 2 orang atau 16.7 %, pada

kategori anemia ringan sebanyak 3 orang atau 25 % dan pada kategori normal sebanyak 7 orang atau 58.3 %, kemudian mengalami perubahan proporsi kategori setelah senam, dimana semua kadar hemoglobin lansia berada pada kategori normal 12 orang (100 %).

Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian sebelumnya dengan judul “*perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah melakukan aktivitas fisik (senam) pada lansia di panti werdha Hargo Dedali Surabaya*” dalam penelitian ini menyatakan tidak terdapat perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah melakukan aktivitas fisik (senam) pada lansia di Panti Werdha Hargo Dedali Surabaya (KHOLIFAH, 2018). Tetapi tidak dijelaskan berapa kadar Hb lansia sebelum dan setelah aktivitas fisik tersebut, juga tidak dijelaskan berapa lama aktivitas senam lansia tersebut diberikan pada sampel.

Umur sel darah normal adalah 120 hari. Setiap hari terjadi pergantian kurang dari 1% populasi sel darah merah, 200 milyar sel atau 2 juta per detik (Murray, 2019). Produksi sel darah merah diatur oleh regulator utama yaitu eritropoetin, suatu senyawa glikoprotein yang dihasilkan oleh ginjal ke aliran darah sebagai respon keadaan hipoksia. Eritropoetin selanjutnya ke sumsum tulang dan berinteraksi dengan progenitor sel darah merah membentuk sel darah merah yang matur (Portale & Torbet, 2018) Penghancuran sel darah merah juga terjadi setiap harinya kurang lebih 200 milyar sel dalam sehari untuk menjaga keseimbangan jumlah eritrosit tubuh. Pada eritrosit usia tua akan terjadi perubahan bentuk yang kemudian merangsang makrofag lien dan hati untuk melakukan fagositosis, namun seiring pertambahan usia, rangkaian proses alami tubuh juga berangsur mengalami perubahan. Karenanya perubahan yang kompleks pada lanjut usia sering menimbulkan masalah kesehatan, salah satunya adalah penurunan kadar hemoglobin. Fungsi hemoglobin pada tubuh manusia yaitu membawa oksigen ke jaringan dan membawa karbondioksida dan proton dari jaringan perifer ke organ respirasi. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kadar hemoglobin adalah aktivitas fisik yang rutin dan bentuk aktivitas fisik yang aman dan mudah dilakukan bagi para lansia salah satunya adalah dengan senam lansia.

Peningkatan hemoglobin melalui aktivitas fisik dihipotesiskan terjadi seiring dengan perubahan volume plasma yang berhubungan dengan latihan fisik. Perubahan ini membuat penurunan relatif dalam hemoglobin dan konsentrasi oksigen dalam darah arteri, sehingga merangsang eritropoiesis. Kehilangan cairan tubuh karena keringat menyebabkan terjadinya penurunan volume plasma sehingga terjadi peningkatan kadar hemoglobin secara relatif (Dolan et al., 2010). Hipoksia dapat terjadi saat melakukan latihan fisik secara terus menerus, sehingga oksigen dikonsumsi dengan cepat oleh otot rangka. Keadaan ini akan menyebabkan penurunan jumlah oksigen sehingga produksi sel darah merah akan meningkat yang juga mempengaruhi peningkatan hemoglobin.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data, serta uraian pembahasan yang telah dikemukakan maka dapat disimpulkan bahwa; ada pengaruh senam aerobik *low impact* terhadap kadar hemoglobin lansia prolanis.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, P. R., & Andrias, D. R. (2016). Hubungan kecukupan zat gizi dan konsumsi makanan penghambat zat besi dengan kejadian anemia pada lansia. *Media Gizi Indonesia*, 11(1), 48–54.
- Amalia, A., & Tjiptaningrum, A. (2016). Diagnosis dan tatalaksana anemia defisiensi besi. *Jurnal Majority*, 5(5), 166–169.
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur penelitian*.
- Arimbi Silatulrahmi Nurliani, P. (2018). Fartlek Training on the Improvement of Hemoglobin Conditions and Hematocrit. *Internasional Journal of Sciences Basic and Applied Research*, 2(Vol. 38), 42–46.
- Aubry, E., Friedli, N., Schuetz, P., & Stanga, Z. (2018). Refeeding syndrome in the frail elderly population: prevention, diagnosis and management. *Clinical and Experimental Gastroenterology*, 11, 255.
- Corte de Araujo, A. C., Roschel, H., Picanço, A. R., do Prado, D. M. L., Villares, S. M. F., de Sa Pinto, A. L., & Gualano, B. (2012). *Similar health benefits of endurance and high-intensity interval training in obese children*.
- Dolan, L. B., Gelmon, K., Courneya, K. S., Mackey, J. R., Segal, R. J., Lane, K., Reid, R. D., & McKenzie, D. C. (2010). Hemoglobin and Aerobic Fitness Changes with Supervised Exercise Training in Breast Cancer Patients Receiving Chemotherapy. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*, 19(11), 2826–2832.
- Fitriany, J., & Saputri, A. I. (2018). Anemia defisiensi besi. *AVERROUS: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Malikussaleh*, 4(2), 1–14.
- Gunawan, D. (2020). *Gambaran Anemia pada Lansia di Panti Wreda Yogyakarta dan Panti Wreda Palembang*.
- KHOLIFAH, N. (2018). *PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN SEBELUM DAN SESUDAH MELAKUKAN AKTIFITAS FISIK (SENAM LANSIA) PADA LANSIA DIPANTI WERDHA HARGO DEDALI SURABAYA*.
- Kurniati, I. (2020). Anemia defisiensi zat besi (Fe). *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung*, 4(1), 18–33.
- Murray, R. K. (2019). *Biokimia harper*.
- Nurbadiyah, W. D. (2019). *Anemia Defisiensi Besi*. Deepublish.
- Portale, G., & Torbet, J. (2018). Complex strain induced structural changes observed in fibrin assembled in human plasma. *Nanoscale*, 10(21), 10063–10072.
- Sugiyono, D. (2013). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*.