

**PERBEDAAN LATIHAN *NORDIC WALKING* DAN LATIHAN BERJALAN KONVENSIONAL TERHADAP PERUBAHAN DENYUT NADI ISTIRAHAT PADA LANSIA DI KECAMATAN KUTA SELATAN, KABUPATEN BADUNG**

**Deva Natalia Motik<sup>1</sup>, Ni Luh Nopi Andayani<sup>2</sup>, Indira Vidiari Juhanna<sup>3</sup>, I Wayan Gede Sutadarma<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Fisioterapi dan Profesi Fisioterapi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

<sup>2,3</sup>Departemen Fisioterapi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

<sup>4</sup>Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

[devanamo24@gmail.com](mailto:devanamo24@gmail.com)

**ABSTRAK**

Denyut nadi istirahat pada lansia dipengaruhi juga oleh aktivitas fisik. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui adanya perbedaan latihan *Nordic Walking* dan latihan berjalan konvensional terhadap perubahan denyut nadi istirahat pada lansia. Metode penelitian ini adalah *pretest-posttest control group design* dan teknik acak sederhana digunakan untuk mengumpulkan subjek. Sebanyak 45 subjek lansia dari Posyandu Lansia Puskesmas Kuta Selatan terbagi dalam Kelompok Perlakuan I dengan jumlah 22 orang dan Kelompok Perlakuan II berjumlah 23 orang. Pengukuran denyut nadi istirahat menggunakan *pulsemeter*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada Kelompok Perlakuan I terdapat perbedaan bermakna pada denyut nadi istirahat dibandingkan pada Kelompok Perlakuan II ( $p=0,000$ ). Latihan *Nordic Walking* diketahui telah dapat menimbulkan perubahan denyut nadi istirahat lebih besar dibandingkan latihan berjalan konvensional.

**Kata kunci:** nordic walking, berjalan konvensional, denyut nadi istirahat, lansia.

**THE DIFFERENCE OF NORDIC WALKING EXERCISE AND CONVENTIONAL WALKING EXERCISE ON THE CHANGES OF RESTING PULSE RATE IN ELDERLY IN SOUTH KUTA DISTRICT, BADUNG REGENCY**

**ABSTRACT**

Resting pulse rate in elderly is also influenced by physical activity. This study was to know the difference of Nordic Walking and conventional walking on the changes of resting pulse rate in elderly. The study method applied pretest-posttest control group design and simple random sampling technique to collect subject. The subjects of 45 elderly in Elderly Integrated Service of South Kuta PMC was divided into 22 people of the first group and 23 people of the second group. Resting pulse rate measurements were using pulsemeter. The result of the study had shown that in the first group there was a significant changes of resting pulse rate ( $p=0.000$ ) than the second group. Nordic Walking exercise could make bigger changes of resting pulse rate than Conventional Walking exercise.

**Key words:** nordic walking, conventional walking, resting pulse rate, elderly.

## PENDAHULUAN

Manusia mengalami perubahan pada jantung dan pembuluh darah secara struktural dan fungsional seiring bertambahnya usia. Perubahan-perubahan tersebut dapat menjadi implikasi dari penyakit kardiovaskuler, dimana kemampuan jantung dalam memompa darah akan kurang optimal sehingga dapat menyebabkan perubahan frekuensi denyut nadi dan tekanan darah. Perubahan frekuensi denyut nadi ini dapat terjadi saat beraktivitas fisik dan kondisi istirahat dimana dapat mempengaruhi aktivitas fungsional dari kalangan lanjut usia (lansia).

Setiap individu memiliki frekuensi denyut nadi optimal yang berbeda-beda tergantung pada waktu pengukuran, seperti denyut nadi istirahat dan denyut nadi latihan. Denyut nadi istirahat merupakan jumlah detak jantung per menit atau kecepatan denyut selama beristirahat<sup>1</sup>. Nilai denyut nadi istirahat yang tinggi atau sangat rendah pada kalangan lansia dapat menimbulkan fungsi sistem kardiovaskuler tidak optimal<sup>2</sup>. Penyakit kardiovaskuler sangat sering dialami oleh kalangan lansia, dimana kasus hipertensi primer di Provinsi Bali pada tahun 2016 termasuk dalam pola 10 penyakit terbanyak kedua pada pasien di Puskesmas dan gagal jantung termasuk dalam pola 10 penyakit terbanyak kesembilan pada pasien rawat inap di Rumah Sakit Umum<sup>3</sup>.

Pencapaian kapasitas fungsional seperti denyut nadi istirahat yang optimal dapat ditindaklanjuti dengan melakukan aktivitas fisik dalam waktu lama dan berkesinambungan<sup>4</sup>. Aktivitas fisik dengan jenis aerobik, salah satunya berjalan, diketahui dapat mengurangi aktivasi sistem saraf simpatis sementara meningkatkan aktivasi sistem saraf parasimpatis yang menghasilkan penurunan denyut nadi istirahat<sup>5</sup>. Tipe latihan berjalan, seperti *Nordic Walking* (NW) yang berjalan menggunakan dua tongkat, dapat menurunkan denyut nadi istirahat secara bermakna pada kelompok lansia perempuan di Republik Serbia<sup>6</sup>. Latihan NW ini juga merupakan latihan yang lebih aman, efisien, dan biodinamis dibandingkan latihan berjalan konvensional dengan banyak manfaat kesehatan dan cocok bagi lansia<sup>7</sup>. Berdasarkan uraian tersebut, telah dilakukan penelitian mengenai perbedaan latihan *Nordic Walking* dan latihan berjalan konvensional terhadap perubahan denyut nadi istirahat pada lansia di Kecamatan Kuta Selatan, Kabupaten Badung.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode *pretest-posttest control group design*. Pengelompokan subjek dilakukan secara acak sederhana. Penelitian ini berlangsung dari bulan April hingga Mei 2018 dan telah mendapat persetujuan dari Komite Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Udayana / Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar.

Subjek diperoleh dari jumlah populasi 2.291 orang yang terdaftar dalam Posyandu Lansia di Puskesmas Kuta Selatan, Kecamatan Kuta Selatan, Kabupaten Badung. Kriteria inklusi pada penelitian ini ialah berusia 60 tahun ke atas, tingkat kognitif dengan skor 4-5, dan tidak memiliki gangguan keseimbangan. Jumlah calon subjek yang memenuhi kriteria inklusi ialah 45 orang. Kriteria eksklusinya yaitu memiliki riwayat hipertensi dan fraktur, tingkat depresi dengan skor > 5, serta mengonsumsi alkohol dan merokok. Jumlah calon subjek yang memenuhi kriteria eksklusi ialah 7 orang.

Subjek penelitian tersebut kemudian dibagi ke dalam Kelompok Perlakuan I (KP<sub>1</sub>) yang melakukan latihan *Nordic Walking* dan Kelompok Perlakuan II (KP<sub>2</sub>) melakukan latihan berjalan konvensional disertai penguatan otot. Subjek penelitian melakukan masing-masing perlakuan dengan frekuensi latihan 6 kali dengan durasi minimal 30 menit per latihan. Perlakuan juga diberikan jeda latihan minimal 1 hari. Pengukuran denyut nadi istirahat sebelum dan sesudah perlakuan pada penelitian ini menggunakan *pulsemeter* dimana subjek penelitian duduk dengan tenang dan rileks selama 5 menit sebelumnya. Selama penelitian berlangsung tidak ada subjek penelitian yang *drop out*.

Seluruh data yang didapat diolah menggunakan komputer. Karakteristik subjek dianalisis dengan uji statistik deskriptif. Distribusi nilai denyut nadi istirahat diuji dengan uji normalitas dan varian data homogen atau tidaknya dengan uji homogenitas, sedangkan hipotesis diuji dengan menggunakan uji parametrik.

## HASIL

Tabel 1. Karakteristik Subjek

Karakteristik	Kelompok Perlakuan I (n=22)	Kelompok Perlakuan II (n=23)
Usia (tahun)	64,23±4,44	65,65±3,74
Jenis Kelamin, n (%)		
Laki-laki	n=10 (45,5)	n=11 (47,8)
Perempuan	n=12 (54,5)	n=12 (52,2)
IMT (kg/m <sup>2</sup> )	22,77±5,78	22,76±8,89
Denyut Nadi Istirahat sebelum Perlakuan (kali/menit)	77,35±6,26	77,45±8,04

Pada penelitian ini rata-rata KP<sub>1</sub> berusia 64,23±4,44 tahun dan pada KP<sub>2</sub> 65,65±3,74 tahun. Data subjek pada penelitian ini juga dapat diketahui lebih banyak perempuan. KP<sub>1</sub> memiliki indeks massa tubuh (IMT) sebesar 22,77±5,78 kg/m<sup>2</sup> dan pada KP<sub>2</sub> sebesar 22,76±8,89 kg/m<sup>2</sup>. Nilai denyut nadi istirahat sebelum perlakuan pada KP<sub>1</sub> sebanyak 77,35±6,26 kali/menit, sedangkan pada KP<sub>2</sub> sebanyak 77,45±8,04 kali/menit.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Nilai Denyut Nadi Istirahat pada Kedua Kelompok

	Kelompok Perlakuan I		Kelompok Perlakuan II	
	Rerata	p	Rerata	p
Sebelum	77,35±6,26	0,437	77,45±8,04	0,109
Sesudah	66,58±5,08	0,702	70,49±7,17	0,327
Selisih	10,77±2,57	0,489	6,96± 2,15	0,119

Pada kedua kelompok perlakuan memiliki data yang berdistribusi normal ( $p > 0,05$ ).

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Nilai Denyut Nadi Istirahat pada Kedua Kelompok

	Kelompok Perlakuan I (kali/menit)	Kelompok Perlakuan II (kali/menit)	Nilai p
Sebelum	77,35±6,26	77,45±8,04	0,111
Sesudah	66,58±5,08	33,47±1,32	0,125
Selisih	10,77±2,57	6,96±2,15	1,111

Seluruh data pada kedua kelompok memiliki varian yang sama (homogen) dikarenakan nilai  $p > 0,05$ .

Tabel 4. Hasil Uji Beda Rata-rata Nilai Denyut Nadi Istirahat Sebelum Perlakuan antara Kedua Kelompok

	Kelompok Perlakuan I (kali/menit)	Kelompok Perlakuan II (kali/menit)	Nilai p
	77,35±6,26	77,45±8,04	0,963

Hasil uji beda sebelum perlakuan antara  $KP_1$  dan  $KP_2$  diketahui tidak ada perbedaan nilai denyut nadi istirahat sebelum perlakuan antara kedua kelompok dengan nilai  $p > 0,05$  ( $p = 0,963$ ). Hal tersebut menunjukkan bahwa kondisi awal subjek pada  $KP_1$  dan  $KP_2$  sama.

Tabel 5. Hasil Uji Beda Rata-rata Nilai Denyut Nadi Istirahat antara Kedua Kelompok

	Sebelum	Sesudah	p
Kelompok Perlakuan I	77,35±6,26	66,58±5,08	0,000
Kelompok Perlakuan II	77,45±8,04	70,49±7,17	0,000

Hasil uji rata-rata denyut nadi istirahat pada  $KP_1$  dan  $KP_2$  sebelum dan sesudah perlakuan memiliki nilai  $p < 0,05$  ( $p = 0,000$ ). Hal tersebut menunjukkan adanya perbedaan denyut nadi istirahat antara sebelum dan sesudah perlakuan.

Tabel 6. Hasil Uji Beda Rata-rata Nilai Denyut Nadi Istirahat Sesudah Perlakuan antara Kedua Kelompok

	Kelompok Perlakuan I (kali/menit)	Kelompok Perlakuan II (kali/menit)	Nilai p
	66,58±5,08	70,49±7,17	0,042

Hasil uji beda antara  $KP_1$  dan  $KP_2$  diketahui bahwa ada perbedaan bermakna dari nilai denyut nadi istirahat sesudah perlakuan dengan nilai  $p < 0,05$  ( $p = 0,042$ ).

Tabel 7. Hasil Uji Beda Selisih Nilai Denyut Nadi Istirahat antara Kedua Kelompok

	Kelompok Perlakuan I (kali/menit)	Kelompok Perlakuan II (kali/menit)	Nilai p
	10,77±2,57	6,96±2,15	0,000

Pada kedua kelompok perlakuan menunjukkan ada perbedaan yang bermakna antara selisih nilai denyut nadi istirahat sebelum dan setelah perlakuan pada  $KP_1$  dan  $KP_2$ , hal tersebut dibuktikan dengan nilai  $p < 0,05$  ( $p = 0,000$ ). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa latihan NW lebih efektif dibandingkan latihan berjalan konvensional dalam perubahan denyut nadi istirahat.

## DISKUSI

### Karakteristik Subjek

Subjek pada penelitian ini berjumlah 45 orang lansia berdasarkan kriteria yang telah ditentukan peneliti, melakukan masing-masing perlakuan selama 6 kali pertemuan. Penelitian sebelumnya mengenai pengaruh latihan NW dan latihan berjalan konvensional dengan kombinasi latihan lainnya dibandingkan dengan kelompok kontrol dapat menimbulkan penurunan bermakna pada rata-rata nilai denyut nadi istirahat<sup>6,7</sup>. Jantung harus berdenyut secara reguler dan berkelanjutan untuk mencapai sirkulasi darah yang normal sehingga tersedianya aktivitas listrik yang terjadi secara otomatis di dalam jantung. *Sinoatrial node* (SA node) menghasilkan depolarisasi dan kontraksi dari atrium jantung dan *atrioventricular node* (AV node) menghasilkan depolarisasi dan kontraksi dari ventrikel jantung. Denyut nadi dan kontraksi jantung ini secara menyeluruh diatur oleh sistem saraf otonom, sistem hormonal, dan faktor lain untuk menyesuaikan respon tubuh terhadap perubahan-perubahan tertentu di lingkungannya<sup>8</sup>.

### Latihan Nordic Walking (NW) dapat Menimbulkan Perubahan Denyut Nadi Istirahat pada Lansia

Latihan NW diketahui memiliki pengaruh positif terhadap tiga aspek, yaitu aspek fisik, biomekanik dan program kebugaran, dimana pada aspek fisik salah satunya yaitu frekuensi denyut nadi<sup>9</sup>. Perubahan denyut nadi istirahat ini dapat diakibatkan karena terjadinya aktivitas kinesiology berkelanjutan secara optimal dan mekanisme respon fisiologis dalam tubuh sehingga dapat memelihara dan meningkatkan kemampuan fungsional lansia<sup>6</sup>. Selama latihan berlangsung terjadi peningkatan bermakna dari aktivitas otot ekstremitas atas seperti otot biceps brachii, triceps, deltoid medius, dan latissimus dorsi. Latihan NW juga dapat meningkatkan panjang langkah dan waktu pola berjalan selama *heel contact* hingga *foot flat* dikarenakan tingkat latihan turun bersamaan dengan pola *heel contact*, serta menurunkan waktu pola berjalan selama *foot flat* hingga *heel off* dikarenakan tingkat latihan menekan permukaan jalan sehingga pola *heel off* lebih cepat dilakukan selama melangkah<sup>10</sup>.

Penyesuaian penggunaan tingkat yang agak sulit pada usia lanjut selama latihan NW berlangsung juga menimbulkan kondisi stres fisik ataupun rangsangan emosional tersendiri yang mengaktifasi saraf simpatis di sistem saraf otonom. Aktivasi saraf simpatis tersebut mengeluarkan norepinefrin yang menyebabkan peningkatan denyut nadi dan kontraktilitas otot jantung selama latihan berlangsung. Pada kondisi istirahat sesudah latihan, mekanisme yang terjadi pada tubuh ialah aktivasi saraf parasimpatis yang mengeluarkan asetilkolin untuk mengontrol denyut nadi dalam

mencapai ritme sinus jantung normal sekitar 60-75 kali/menit sehingga dapat menimbulkan perubahan denyut nadi istirahat sesudah melakukan latihan NW pada penelitian ini<sup>8</sup>.

### **Latihan Berjalan Konvensional dapat Menimbulkan Perubahan Denyut Nadi Istirahat pada Lansia**

Latihan jalan kaki secara umum telah diketahui dapat memperlambat proses demineralisasi, kapasitas paru-parunya lebih baik, sistem kardiovaskulernya akan berfungsi secara maksimal, dapat menghalangi kenaikan berat badan dan persentase lemak tubuh, dapat membantu mengurangi kadar gulanya pada penderita diabetes mellitus dan menghilangkan rasa cemas, stress dan depresi<sup>11</sup>. Penelitian sebelumnya juga didapatkan perubahan bermakna dari denyut nadi istirahat pada kelompok senior sedentari sehat<sup>7</sup>. Perubahan denyut nadi istirahat ini dikarenakan aktivitas tersebut mengurangi aktivasi sistem saraf simpatis sementara meningkatkan aktivitas sistem saraf parasimpatis sehingga menghasilkan penurunan denyut nadi mencapai nilai normal atau lebih rendah dibandingkan nilai denyut nadi selama latihan berlangsung<sup>5</sup>.

### **Perbedaan Latihan *Nordic Walking* dan Latihan Berjalan Konvensional terhadap Perubahan Denyut Nadi Istirahat pada Lansia**

Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti mengenai perbedaan latihan *Nordic Walking* dan latihan berjalan konvensional terhadap perubahan denyut nadi istirahat, yaitu latihan *Nordic Walking* memiliki perbedaan yang bermakna pada denyut nadi istirahat. Perubahan denyut nadi istirahat sesudah perlakuan tersebut menunjukkan kondisi lansia yang menjadi subjek penelitian ini tergolong baik dari segi fungsi kardiovaskulernya.

Pelaksanaan perlakuan selama 6 kali dengan intensitas yang sama dan diberikan jeda waktu satu hari pada masing-masing perlakuan telah menunjukkan perubahan pada nilai denyut istirahat sesudah latihan. Aktivitas latihan NW juga diketahui sebagai aktivitas yang aman dan program kesehatan yang efisien bagi kalangan lansia, serta apabila dilakukan rutin 3-5 kali seminggu secara bermakna memperbaiki kapasitas paru, meningkatkan pengambilan oksigen, dan menurunkan tingkat lemak tubuh<sup>8</sup>.

Mekanisme fisiologis yang terjadi berupa aktivitas otot ekstremitas atas dan stimulasi sistem saraf. Aktivitas otot pada ekstremitas atas lebih meningkat selama latihan NW berlangsung dibandingkan latihan berjalan konvensional<sup>10</sup>. Peningkatan aktivitas otot ekstremitas atas tersebut dapat menimbulkan peningkatan kekuatan otot selama gerakan fleksi siku dan stabilitas gerakan selama melangkah ke depan dibantu dengan tongkat latihan yang menopang di permukaan jalan atau tempat latihan. Mekanisme yang juga terjadi selama kedua perlakuan berlangsung, diantaranya yaitu terjadinya pengaturan fungsi kardiovaskuler yang dipengaruhi oleh sistem saraf, sistem hormonal dan faktor-faktor lain. Pada kondisi istirahat sesudah latihan, mekanisme yang terjadi pada tubuh ialah aktivasi saraf parasimpatis yang mengeluarkan asetilkolin untuk mengontrol denyut nadi dalam mencapai ritme sinus jantung normal atau menurunkan nilainya sehingga dapat menimbulkan perubahan denyut nadi istirahat sesudah melakukan latihan NW maupun latihan berjalan konvensional pada penelitian ini<sup>8</sup>.

Jenis perlakuan pada kelompok perlakuan I yaitu latihan NW yang belum pernah dilakukan sebelumnya oleh subjek penelitian juga mempengaruhi hasil perubahan bermakna lebih besar dari nilai denyut nadi istirahat dibandingkan sesudah latihan berjalan konvensional (disertai penguatan otot) pada kelompok perlakuan II. Pengaruh yang ditimbulkan dapat memicu kondisi stres fisik yang berlebih saat melakukan latihan NW dibandingkan latihan berjalan konvensional sehingga mempengaruhi perubahan fungsi fisiologis tubuh lebih besar. Faktor-faktor lainnya yang juga dapat mempengaruhi denyut nadi istirahat yaitu tingkat aktivitas fisik dan status fungsional. Pada penelitian ini, faktor-faktor tersebut tidak diukur dikarenakan peneliti tidak secara khusus meneliti pengaruh kedua faktor tersebut terhadap perubahan denyut nadi istirahat sehingga subjek yang mengikuti penelitian memiliki tingkat aktivitas fisik dan status fungsional beragam, namun telah diketahui seluruh subjek tergolong aktif dalam kegiatan Posyandu Lansia yang diadakan setiap bulannya. Penelitian ini juga tidak terlepas dari keterbatasan penelitian dimana hanya dilakukan pada lansia sehat jasmani yang terdaftar aktif dalam Posyandu Lansia di Puskesmas Kuta Selatan, Kecamatan Kuta Selatan sehingga belum dapat digeneralisasikan kepada seluruh lansia dengan kondisi di luar variabel yang diteliti yang ada di Provinsi Bali, maupun Indonesia. Penelitian selanjutnya dapat dipertimbangkan untuk meneliti mengenai perbedaan latihan *Nordic Walking* dan latihan berjalan konvensional terhadap perubahan denyut nadi istirahat pada lansia ataupun kelompok usia lain dengan menggunakan variabel lainnya selain variabel yang digunakan dalam penelitian ini.

### **SIMPULAN**

Simpulan dari penelitian ini yaitu adanya perbedaan bermakna antara kedua tipe berjalan seperti latihan *Nordic Walking* dan latihan berjalan konvensional terhadap perubahan denyut nadi istirahat pada lansia, dimana latihan *Nordic Walking* dapat menimbulkan nilai perubahan yang lebih besar dibandingkan latihan berjalan konvensional.

### **DAFTAR PUSTAKA**

1. American Heart Association. 2016. Target Heart Rate. AHA Inc.
2. Fox, K., Borer, J.S., Camm, A.J., Danchin, N., Ferrari, R., Sendon, J.L.L., Steg, P.G., Tardif, J.C., Tavazzi, L., Tendera, M. 2007. Resting Heart Rate in Cardiovascular Disease. JACC. Vol. 50(9): 823-828.
3. Dinas Kesehatan Provinsi Bali. 2017. Profil Kesehatan Provinsi Bali Tahun 2016.
4. Sandi, I.N. 2016. Pengaruh Latihan Fisik terhadap Frekuensi Denyut Nadi. Sport and Fitness Journal. Vol. 4(2): 1-6.
5. Kang, S.J., Kim, E.H., Ko, K.J. 2016. Effects of Aerobic Exercise on the Resting Heart Rate, Physical Fitness, and Arterial Stiffness of Female Patients with Metabolic Syndrome. J PhysTher Sci. Vol. 28: No. 6, 1764-1768.
6. Mikalački, M., Čokorilo, N., Katić, R. 2011. Effect of Nordic Walking on Functional Ability and Blood Pressure in Elderly Women. Coll Antropol. Vol.35(3): 889-894.

7. Molmen, H.E., Wisloff, U., Aamot, I.L., Stoylen, A., Ingul, C.B. 2012. Aerobic Interval Training Compensates Age Related Decline in Cardiac Function. *Scand Cardiovasc J*. Vol. 46(3):163–171.
8. Gordan, R., Gwathmey, J.K., Xie, L.H. 2015. Autonomic and Endocrine Control of Cardiovascular Function. *World J Cardiol*. Vol. 7(4): 204-214.
9. Pérez-Soriano, P., Encarnación-Martínez, A., Aparicio-Aparicio, I., Giménez, J.V., Llana-Belloch, S. 2014. Nordic Walking: A Systematic Review. *European Journal of Human Movement*. Vol. 33: 26-45.
10. Shim, J.M., Kwon, H.Y., Kim, H.R., Kim, B.I., Jung, J.H. 2013. Comparison of the Effects of Walking with and without Nordic Pole on Upper Extremity and Lower Extremity Muscle Activation. *J Phys Ther Sci*. Vol. 25: 1553-1556.
11. Surbakti, S. 2014. Pengaruh Latihan Jalan Kaki 30 Menit terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Pasien Penderita Hipertensi di Rumah Sakit Umum Kabanjahe. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*. Vol. 20(77).