

Hubungan Status Gizi Dan Denyut Nadi Peserta Pelatihan Dasar Calon Pegawai Negeri Sipil Di Kabupaten Rembang

Supriyono

Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Daerah Provinsi Jawa Tengah/Anggota Persatuan Ahli Gizi (Persagi) Cabang Lamongan
supriyonontr@yahoo.co.id

ARTICLE INFO ABSTRACT / ABSTRAK

Article history

Received: 10 Sep.2023

Revised: 18 Sep.2023

Accepted: 20 Sep.2023

Latar belakang. Salah satu cara untuk mengetahui tingkat kebugaran adalah dengan mengukur denyut nadi. Frekuensi denyut nadi untuk orang normal jumlahnya sama dengan denyut jantung. Metode. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui frekuensi denyut nadi dan status gizi pada peserta pelatihan dasar calon pegawai negeri sipil kabupaten Rembang Provinsi Jawa Tengah. Sampel dalam penelitian ini adalah sampel jenuh dengan jumlah sampel sebanyak 40 peserta. Denyut nadi diukur dengan melakukan perabaan pada ujung lengan, yang dilakukan sebelum dan sesudah melakukan aktivitas. kemudian untuk status gizi dengan cara mengukur tinggi badan dan sesudah melakukan aktivitas. kemudian untuk status gizi dengan cara mengukur tinggi badan dalam satuan centimeter dan berat badan dengan satuan kilogram. Kemudian dihitung dengan rumus indeks masa tubuh (IMT). Hasil. Peserta laki-laki mempunyai rata-rata denyut nadi awal lebih rendah dibandingkan peserta wanita. Sedangkan untuk nadi akhir, peserta laki-laki mempunyai rata-rata denyut nadi lebih baik dibandingkan dengan peserta wanita. Kenaikan denyut nadi laki-laki lebih baik dibandingkan dengan wanita. Ada hubungan antara jenis kelamin dengan status gizi ($p=0.041$) dan jenis kelamin dengan denyut nadi akhir ($p=0.040$). Simpulan. Status gizi laki-laki lebih baik dibandingkan wanita. Jenis kelamin mempengaruhi denyut nadi. Latihan fisik yang terlatih akan mempengaruhi denyut nadi.

Kata kunci: Denyut nadi, Status Gizi, Pengukuran, Kabupaten Rembang

Background. One way to find out your fitness level is to measure your pulse. The pulse rate of a normal person is the same as the heart rate. Method. This study aims to determine the pulse frequency and nutritional status of participants in the basic training of prospective civil servants in the Province of Central Java. The sample in this study is a saturated sample with a total sample of 40 participants. Pulse rate is measured by touching the tip of the arm, which is done before and after doing activities. then for nutritional status by measuring height in centimetres and body weight in kilograms. Then calculated by the formula body mass index (BMI). Results. The male participants had a lower mean baseline heart rate than the female participants. As for the final pulse, male participants had a better average pulse rate than female participants. The increase in male pulse rate was better than that of female participants. There was a relationship between gender and nutritional status ($p=0.041$) and sex with final pulse rate ($p=0.040$). Conclusion. The nutritional status of men is better than women. Gender affects pulse rate. Trained physical exercise will affect a person's pulse.

Keywords: Pulse, Nutritional Status, Measurement, Rembang Regency

Kata Kunci: Denyut nadi, Status Gizi, Pengukuran, Kabupaten Rembang

Keywords: Pulse, Nutritional Status, Measurement, Rembang Regency

1. Pendahuluan

Aktivitas fisik berpengaruh terhadap denyut nadi karena meningkatkan kebutuhan oksigen (O₂) yang didistribusikan ke seluruh jaringan tubuh dan mengeluarkan karbondioksida (CO₂) serta produk sampingan lainnya hasil metabolisme (Sandi I. N., 2016). Ketika aktivitas fisik meningkat, denyut nadi juga meningkat, dan sebaliknya, denyut nadi akan menurun saat aktivitas fisik menurun. Dengan demikian, intensitas latihan fisik akan mempengaruhi denyut nadi (Sandi I. N., 2016). Denyut nadi merupakan gelombang yang dapat dirasakan pada arteri saat darah dipompa keluar oleh jantung. Gelombang ini dapat mudah diraba di tempat-tempat dimana arteri melintas (Sandi I. N., 2016).

Darah yang masuk ke arah aorta sistol bergerak dan menimbulkan gelombang bertekanan sepanjang arteri (Kasenda, Marunduh & Wungouw, 2014). Denyut nadi adalah gelombang yang terasa pada arteri akibat pemompaan darah oleh jantung ke pembuluh darah (Ganong, WF, 2008)

Denyut nadi dapat diraba atau dirasakan pada arteri yang dekat dengan permukaan tubuh, seperti arteri temporalis di atas tulang temporal, arteri dorsalis pedis di belokan mata kaki, arteri brakialis di depan lipatan sendi siku, arteri radialis di depan pergelangan tangan, dan arteri karotis di ketinggian tulang rawan tiroid (Gabriel, 2012). Frekuensi denyut nadi pada orang normal sama dengan denyut jantung dan dapat diukur dengan mengukur denyut nadi

Status gizi adalah ukuran keberhasilan pemenuhan zat-zat gizi yang diukur dengan berat badan dan tinggi badan. Status gizi mencerminkan keseimbangan antara kebutuhan dan asupan zat gizi. (Supriasa, Bakri, & Fajar, I, 2016) Status gizi dapat diamati atau dipantau pada tingkat individu dan dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik langsung maupun tidak langsung, seperti jumlah dan jenis asupan makanan serta kondisi infeksi. Status gizi juga dapat diartikan sebagai keadaan fisik seseorang atau sekelompok orang yang ditentukan oleh ukuran-ukuran gizi tertentu (Supriasa dan Hardiansyah, 2016). Pada masa pandemi ini, pelatihan dasar calon pegawai negeri sipil banyak yang dilakukan dengan metode blended pola klasikal dan non klasikal, tentunya dengan aktivitas dan intensitas latihan fisik dalam proses pembelajaran cenderung mengalami penurunan. Selama masa pandemi Covid-19, pelatihan dasar calon pegawai negeri sipil dilakukan dengan metode blended yang menggabungkan pola klasikal dan non-klasikal. Hal ini menyebabkan penurunan aktivitas dan intensitas latihan fisik dalam proses pembelajaran

Dalam penelitian yang dilakukan, ditemukan bahwa denyut nadi awal pada kategori rendah, dengan persentase laki-laki sebesar 83,33% dan wanita sebesar 36,37%. Sedangkan untuk status gizi normal, persentase laki-laki dengan status gizi normal lebih tinggi dibandingkan wanita, yaitu 77,8% dan 59,3% (Supriyono, 2023). Dalam penelitian ini, penulis menemukan bahwa denyut nadi awal peserta pelatihan cenderung rendah, dengan persentase laki-laki memiliki denyut nadi awal lebih rendah daripada wanita. Sedangkan untuk status gizi normal, laki-laki memiliki persentase status gizi normal yang lebih baik dibandingkan wanita. Namun, belum ada penelitian khusus yang menguji hubungan antara status gizi dan denyut nadi. Oleh karena itu, permasalahan yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah apakah ada hubungan antara status gizi dan denyut nadi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara status gizi dan denyut nadi peserta pelatihan dasar calon pegawai negeri sipil di kabupaten Rembang.

2. Metode

Desain Penelitian: Penelitian ini menggunakan desain penelitian cross-sectional, di mana data diambil pada waktu yang telah ditentukan. Penelitian ini menggunakan teknik kombinasi metodologi campuran, yang menggabungkan data kuantitatif dan kualitatif. Data yang diperoleh akan disajikan secara deskriptif untuk memberikan gambaran mengenai distribusi persentase, jenis kelamin, denyut nadi, dan status gizi peserta pelatihan dasar calon pegawai negeri sipil Provinsi Jawa Tengah.

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta pelatihan dasar calon pegawai negeri sipil di Provinsi Jawa Tengah. Sampel Jenuh: Penelitian ini menggunakan sampel jenuh, di mana semua peserta pelatihan di Kabupaten Rembang yang memenuhi kriteria inklusi yaitu : Peserta pelatihan dasar CPNS Kabupaten Rembang yang bersedia untuk diambil data, tidak sedang menderita sakit atau pasca operasi besar dalam waktu maksimum tiga bulan (dibuktikan dengan surat keterangan dokter), tidak sedang hamil atau habis melahirkan.

Variabel Penelitian: a) Denyut nadi peserta pelatihan, diukur dengan menghitung denyut nadi selama 1 menit, dan b) Status gizi peserta pelatihan, diukur dengan mengukur tinggi badan dalam satuan sentimeter dan menimbang berat badan dalam satuan kilogram. Analisis Data. Data distribusi persentase jenis kelamin, denyut

nadi, dan status gizi peserta pelatihan dasar CPNS Provinsi Jawa Tengah akan dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif. Perhitungan Status gizi peserta akan dihitung dengan menggunakan rumus berat badan (dalam kilogram) dibagi tinggi badan (dalam meter) dikalikan tinggi badan (dalam meter). Hasil perhitungan akan dibandingkan dengan tabel berikut.

Tabel 1. Kategori Ambang Batas IMT untuk Indonesia

Kategori	Definisi	IMT
Kurus	Kekurangan berat badan tingkat berat	< 17,0
	Kekurangan berat badan tingkat ringan	17,0 – 18,5
Normal	Gizi Baik	> 18,5 – 25,0
Gemuk	Kelebihan berat badan tingkat ringan	> 25,0 – 27,0
	Kelebihan berat badan tingkat berat	> 27,0

Sumber : (Kementerian Kesehatan RI, 2015).

Tabel 2. Denyut Nadi Awal dan Akhir

Kategori	Denyut nadi per menit	Status
1	Kurang dari 80	Sangat Rendah
2	81 - 90	Rendah
3	91 - 100	Tinggi
4	Diatas 100	Sangat Tinggi

Sumber : (Kementerian Kesehatan RI, 2015)

Tabel 3. Kenaikan Denyut Nadi

Kategori	Denyut nadi per menit	Status
1	Kurang dari 10	Sangat Rendah
2	11 - 20	Rendah
3	21 - 30	Tinggi
4	Diatas 30	Sangat Tinggi

Sumber : (Kementerian Kesehatan RI, 2015)

Data diolah melalui proses editing dan koding, yang selanjutnya dengan statistik SPSS versi 21. Analisis data, dalam penelitian ini dilakukan secara deskriptif dimana data akan disajikan secara kualitatif dan kuantitatif. Hasil diperoleh dalam bentuk frekuensi dan dipersentasekan (%) kemudian disajikan dalam bentuk tabel. Dan untuk mengetahui hubungan antar variabel, digunakan uji korelasi pearson untuk data berdistribusi normal, sedangkan data yang tidak berdistribusi normal digunakan uji korelasi kendhal tau.

3. Hasil dan Pembahasan

Dari hasil penelitian diketahui jenis kelamin peserta hampir seimbang yaitu wanita sebanyak 55%, dan laki-laki sebanyak 45%. Dengan status gizi peserta berdasarkan indeks masa tubuh (IMT), yaitu terendah 15,94, tertinggi 35,16, dengan standar deviasi 3,71. Berat badan terendah adalah 40 kg dan tertinggi 95 kg, dengan rata-rata 62,68 kg dengan standar deviasi 12,181. Untuk tinggi badan terendah 148 cm, tertinggi 183 cm, rata-rata 162,10 cm dengan standar deviasi 8,776. Selanjutnya untuk denyut nadi awal terendah 80 kali, tertinggi 110 kali, rata-rata 89,25 kali dengan standar deviasi 6,605. Denyut nadi akhir terendah 84 kali, tertinggi 136 kali, rata-rata 108,90 kali dengan standar deviasi 9,347. Kenaikan nadi terendah adalah 4 kali (5,00%) dan tertinggi 34 kali (38,63%). Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Karakteristik responden

Keterangan	Terendah	Tertinggi	Rata-rata	SD
Karakteristik				
1. Berat badan	40	95	62,68	12,181
2. Tinggi badan	40	183	162,10	8,776
3. Status IMT	40	35,16	23,77	3,71
4. Nadi awal (denyut per menit)	40	110	89,25	6,605
5. Nadi akhir (denyut per menit)	40	136	108,90	9,347
6. Kenaikan nadi (denyut per menit)	40	34 (38,63%)	19,65	8,59

Sumber: (Supriyono, Data terolah, 2022)

Dari Tabel 5, Ditinjau dari status gizi berdasarkan indeks masa tubuh (imt), maka peserta laki-laki mempunyai status gizi normal lebih baik dibandingkan dengan wanita yaitu 77,80% untuk laki-laki dan 59,30%. Demikian untuk persebaran status gizi lainnya laki-laki mempunyai status gizi lebih baik dibandingkan wanita. Gizi lebih pada peserta laki-laki sebesar 22,40% dan wanita 27,20%. Sedangkan pada peserta wanita masih ditemukan gizi kurang yaitu sebesar 13,50%. Hal ini menunjukkan bahwa peserta laki-laki mempunyai distribusi status gizi yang lebih baik sedangkan status gizi peserta.

Selanjutnya untuk denyut nadi, pada saat pengukuran denyut nadi awal pada peserta wanita adalah 36,37% rendah, 50,00% sedang dan 13,63% tinggi, sedangkan untuk laki-laki adalah 83,33% rendah dan 16,67% sedang. Setelah mengikuti senam peregangan selama 15 menit, dilakukan pengukuran denyut nadi akhir dengan hasil untuk wanita, 9,10% sedang dan 89,90% tinggi, sedangkan untuk laki-laki, 5,60% rendah, 5,60% sedang dan 88,80% tinggi

Kenaikan denyut nadi awal ke denyut nadi akhir, antara peserta wanita dan laki-laki hampir seimbang yaitu untuk peserta wanita adalah sebagai berikut, 9,10% rendah, 36,40% sedang, 36,40% tinggi dan 18,20% sangat tinggi, sedangkan untuk peserta laki-laki, 11,10% rendah, 33,30% sedang, 33,30% tinggi dan 22,20% sangat tinggi.

Tabel 5. Distribusi status IMT dan Denyut nadi

No.	Keterangan	Wanita		Laki-laki		Total	
		n	(%)	n	(%)	n	(%)
1.	Status IMT						
	a. Kekurangan BB tingkat berat	1	4,50	0	0,00	1	2,50
	b. Kekurangan BB tingkat ringan	2	9,00	0	0,00	2	5,00
	c. Berat Badan Normal	13	59,30	14	77,80	27	67,50
	d. Kelebihan BB tingkat ringan	3	13,60	3	16,80	6	15,00
	e. Kelebihan BB tingkat berat	3	13,60	1	5,60	4	10,00
		22	55	18	45	40	100
2.	Denyut nadi (awal)						
	a. Rendah	8	36,37	15	83,33	23	57,50
	b. Sedang	11	50,00	3	16,67	14	35,00
	c. Tinggi	3	13,63	0	0,00	3	7,50
		22	55	18	45	40	100
	d. Rata-rata						89,25
3.	Denyut nadi (akhir)						
	a. Rendah	0	0,00	1	5,60	1	2,50
	b. Sedang	2	9,10	1	5,60	3	7,50
	c. Tinggi	20	89,90	16	88,80	36	90,00
		22	55	18	45	40	100
	d. Rata-rata						108,9
4.	Kenaikan denyut nadi						
	a. Rendah	2	9,10	2	11,10	4	10,00
	b. Sedang	8	36,40	6	33,30	14	35,00
	c. Tinggi	8	36,40	6	33,30	14	35,00
	d. Sangat tinggi	4	18,20	4	22,20	8	20,00
		22	55	18	45	40	100

Sumber: (Supriyono, Data terolah, 2022)

Tabel 6 Uji Statistik hubungan antara jenis kelamin, status gizi dan denyut nadi

No	Variabel	T hitung	r	Kesimpulan
1	Jenis kelamin dengan IMT	0,793	- 0,040	Tidak bermakna
2.	Jenis kelamin dengan nadi awal	0,002	+ 0,471	Bermakna
3	Jenis kelamin dengan nadi akhir	0,794	+0,041	Tidak bermakna
4	Jenis kelamin dengan kenaikan nadi	0,909	+0,477	Tidak bermakna
5	IMT dengan nadi awal	0,478	- 0,105	Tidak bermakna
6	IMT dengan nadi akhir	0,329	+0,147	Tidak bermakna
7	IMT dengan kenaikan nadi	0,583	+0,077	Tidak bermakna

Sumber: (Supriyono, Data terolah, 2022)

Hubungan antara jenis kelamin dengan status gizi, belum banyak dikaji oleh peneliti. Dari hasil penelitian ini tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin status gizi ($p=0,793$) $>0,005$. Penelitian yang dilakukan oleh Ucu Suhendri, menunjukkan tidak ditemukan yang bermakna antara jenis kelamin dengan status gizi ($p=0,815$). Hasil penelitian ini sejalan dengan . yang dilakukan oleh Dhiki Arif Wicaksana, dkk pada tahun 2018, tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan status gizi siswa karena nilai p value $0,450 > 0,05$ (Dhiki Arif Wicaksana, Rahmah Hida Nurriszka, 2018) dan tidak sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Lestari, dkk. Tahun 2016 Berdasarkan pengukuran status gizi menurut jenis kelamin pada siswa Sekolah Dasar di Kecamatan Bangko diperoleh bahwa frekuensi anak perempuan yang mempunyai status gizi baik lebih besar daripada anak laki-laki, hal tersebut disebabkan oleh karena pertumbuhan terjadi lebih cepat pada anak perempuan dan lebih lambat pada anak laki-laki (Lestari, dkk, 2016). Tidak adanya hubungan antara jenis kelamin dengan status gizi dapat dimungkinkan karena perbedaan fisik dan anatomi, disamping pengaruh genetika dan makanan. Namun penelitian yang dilakukan Widyaningrum (2014) menegaskan adanya hubungan antara asupan zat gizi seperti natrium, kalium dan magnesium dengan tekanan darah pada lansia di Kelurahan Makamhaji (Widyaningrum, 2014). Sehingga bisa disimpulkan bahwa Semakin besar massa tubuh seseorang semakin cepat juga denyut nadinya. Jenis kelamin perempuan lebih cepat denyut nadinya dibanding laki-laki (Novitaningtyas, 2014).

Nadi awal peserta wanita sebanyak 50 % dalam kategori sedang dan untuk laki-laki adalah 83,33 % kategori ringan. Sedangkan untuk denyut nadi akhir, untuk peserta wanita ditemukan sebanyak 89,10 % dalam kategori tinggi dan untuk laki laki sebanyak 88,80 % dalam kategori tinggi. Terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan denyut nadi awal yaitu ($p=0,002$) $< 0,05$, dengan $r=+0,471$. Sedangkan jenis kelamin dengan status gizi tidak ada hubungan.

Denyut nadi merupakan gambaran denyut jantung yang bekerja memompa darah ke seluruh tubuh. Jumlah denyut nadi permenit setiap orang berbeda-beda yang dipengaruhi oleh beberapa faktor. Denyut nadi setiap orang berbeda dan dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya umur, latihan fisik, kebugaran, suhu, stress, dan ukuran tubuh, serta konsumsi obat-obatan tertentu. Denyut nadi orang dewasa berkisar antara 60–100 kali per menit. Denyut nadi merupakan aliran darah terjadi karena proses pemompaan darah oleh jantung menuju ke pembuluh darah yang dapat dirasakan pada pembuluh arteri. Perabaan dapat dilakukan dan dirasakan pada permukaan tubuh di beberapa tempat yaitu, pergelangan tangan, belokan mata kaki, lipatan pada siku, dan leher. Untuk orang normal frekuensi denyut nadi sama dengan denyut jantung. Sehingga untuk mengetahui frekuensi denyut jantung, maka dapat diukur dengan mengukur denyut nadi. (Gabriel, 2012). Faktor-faktor seperti aktivitas fisik, posisi tubuh, usia, dan jenis kelamin, berpengaruh terhadap denyut nadi seseorang. Pada saat beristirahat, laki-laki usia 2-7 tahun mempunyai denyut nadi lebih rendah dari perempuan, dengan rata-rata permenit 97 denyut untuk laki-laki, dan 98 denyut untuk perempuan. Selanjutnya pada laki-laki usia 8-14 tahun, frekuensi denyut nadi permenit 76 denyut dan perempuan permenit 94 denyut. Kemudian usia 21-28 tahun adalah 73 denyut untuk laki-laki dan 80 denyut untuk perempuan. Rata-rata denyut nadi pada usia lanjut adalah 67 denyut untuk laki-laki dan 81 denyut untuk perempuan. (McArdle, WD., Katch, FI., Katch, VL., 2010). Denyut nadi merupakan refleksi dari denyut jantung.

Anak-anak pada umumnya mempunyai denyut nadi lebih tinggi dibandingkan dengan orang dewasa, baik denyut nadi istirahat, latihan atau aktivitas pada saat bekerja maupun denyut nadi maksimal. Selain itu, saat olahraga kemampuan darah untuk melakukan penyesuaian di dalam peredaran darah perifer lebih baik. Hal ini bisa terjadi karena adanya perbedaan organ atau anggota tubuh menyerap O₂ dan mengedarkannya ke dalam darah arteri, sehingga darah di dalam vena meningkat. Disamping itu pemakaian O₂ di dalam jaringan tubuh pada anak-anak lebih efisien dibandingkan dengan orang dewasa.

Denyut nadi di saat tidur berbeda dengan pada posisi duduk atau berdiri. Beberapa hasil kajian ditemukan, adanya penurunan frekuensi dari berdiri ke duduk yaitu 8,7 denyut permenit dan dari duduk ke berdiri meningkat 12,0 denyut permenit (Sandi N. , 2013). Dinyatakan pula bahwa, di saat anggota tubuh melakukan gerakan atau aktivitas baik berdiri maupun duduk, dapat menaikkan denyut nadi sebesar 5-10 kali permenit. Perubahan ini terjadi karena aktivitas dari reflek sinus karotis (Anderson, R. et al, 2016).

Ada hubungan positif antara frekwensi latihan dengan denyut nadi, hal ini karena dalam aktivitas fisik banyak menggunakan otot besar. Oleh karena itu, hitungan nadi bisa digunakan untuk pedoman

dalam menentukan durasi latihan, terutama pada anggota tubuh yang memakai otot-otot besar, seperti berjalan kaki, berlompat, renang, lari, sepeda, dan sebagainya (McArdle, WD., Katch, FL., Katch, VL, 2010)

Saat melakukan aktivitas, sebagian besar denyut nadi diatur dan dikendalikan oleh dua saraf yaitu simpatis dan asimpatis. Saraf simpatis mendominasi saraf di jantung, sedangkan asimpatis diluar jantung yaitu berupa saraf vagus. Sehingga keduanya saling bersinergi, menghambat dan menyeimbangkan gerakan anggota tubuh. Dalam kondisi anggota gerak sedang istirahat, maka peran saraf simpatis besar pengaruhnya dibandingkan dengan saraf vagus. Bilamana saraf otonom yang menuju ke jantung dihambat, maka frekuensi denyut nadi pada saat istirahat menjadi berkurang hingga mencapai 70 kali, dan selanjutnya akan mengalami peningkatan hingga 100 kali permenit.

Peningkatan frekuensi denyut nadi bersamaan dengan peningkatan aktivitas saraf simpatis dan penurunan aktivitas saraf parasimpatis. Sebaliknya, penurunan frekuensi denyut nadi bersamaan dengan peningkatan aktivitas saraf parasimpatis dan penurunan aktivitas saraf simpatis. Aktivitas dari saraf ini dikendalikan oleh sistem pengaturan yang terletak di batang otak yaitu pusat kendali jantung. Di samping saraf simpatis dan parasimpatis, denyut nadi juga diatur oleh sistem hormonal yaitu epinephrine dan norepinephrine. Epinephrine disekresikan oleh medulla adrenal ke dalam darah pada rangsangan simpatis yang berfungsi mengatur irama jantung. Cara yang sama juga dilakukan oleh hormon norepinephrine.

Efek kronis dari latihan fisik terhadap denyut nadi dapat dilihat dari frekuensi denyut nadi istirahat. Frekuensi denyut nadi istirahat atau juga disebut denyut nadi basal adalah denyut nadi yang diukur pada pagi hari ketika belum beranjak dari tempat tidur. Denyut nadi ini memberikan informasi tentang kondisi fisik dari seseorang. Di samping dengan menggunakan frekuensi denyut nadi, kondisi fisik dapat juga diukur dengan waktu pengembalian denyut nadi setelah latihan. Makin cepat denyut nadi ke dalam keadaan istirahat, maka semakin baik kondisi fisik seseorang dan sebaliknya semakin lambat denyut nadi pemulihan, maka kondisi fisik semakin menurun. Juga dinyatakan bahwa denyut nadi istirahat menurun seiring dengan peningkatan periode latihan.

Latihan fisik yang dilakukan secara erobik dalam waktu lama dan berkesinambungan akan menyebabkan peningkatan ukuran jantung yaitu terjadi peningkatan ruang atrium dan ventrikel, terutama pada ventrikel kiri. Dinyatakan bahwa aktivitas aerobik dengan pemulihan kurang dari satu kali perminggu, akan menyebabkan penebalan otot jantung. Penebalan otot jantung karena latihan fisik berkesinambungan selama lebih dari 40 menit dengan frekuensi lebih dari satu kali perminggu, disebabkan karena peningkatan glikogen otot jantung.

Meningkatnya ruang ventrikel dan kekuatan kontraksi jantung akan menyebabkan peningkatan terhadap volume sekuncup (stroke volume). Dengan meningkatnya volume sekuncup, untuk memenuhi kebutuhan darah yang mengangkut O₂ dan hasil metabolisme lain berupa CO₂ dan asam laktat maka tidak dibutuhkan pemompaan jantung dengan frekuensi yang terlalu tinggi. Hal ini dinyatakan bahwa seseorang yang berlatih secara aerobik secara berangsur-angsur terjadi peningkatan ruang ventrikel dan penurunan denyut nadi istirahat. Penurunan frekuensi denyut nadi istirahat dapat mencapai di bawah 60 denyut permenit dan bahkan dapat mencapai lebih rendah dari 40 denyut permenit

Selain meningkatnya stroke volume dan curah jantung, olahraga aerobik juga menyebabkan penambahan pada pembuluh darah jantung. Peningkatan pembuluh darah jantung berperan sangat penting apabila ada pembuluh darah yang tersumbat. Caranya adalah pembuluh darah yang tersumbat fungsinya akan diganti atau diambil alih oleh pembuluh darah yang baru

Atlet yang mempunyai frekuensi denyut nadi istirahat lebih rendah dibandingkan dengan bukan atlet. Frekuensi denyut nadi istirahat para atlet dapat mencapai di bawah 40 denyut permenit dan bukan atlet bisa mencapai 90 denyut permenit. Akan tetapi olahraga berlebihan atau disebut dengan overtraining dapat juga berakibat terhadap peningkatan frekuensi denyut nadi istirahat. Peningkatan ini disebabkan karena stress berlebihan yang diberikan pada tubuh.

Ada beberapa faktor lain yang dapat mempengaruhi denyut nadi peserta pelatihan selain dari aktivitas fisik. Beberapa faktor tersebut antara lain:

Stres: Tingkat stres dapat mempengaruhi denyut nadi seseorang. Ketika seseorang mengalami stres, tubuh akan melepaskan hormon stres seperti kortisol dan adrenalin, yang dapat meningkatkan denyut nadi. Dalam konteks pelatihan, peserta mungkin mengalami stres karena tekanan untuk memenuhi persyaratan dan tuntutan pelatihan. Tingkat stres yang tinggi dapat menyebabkan peningkatan denyut nadi. (Kusumawati, D., & Widyastuti, S., 2018)

Kafein dan stimulan lainnya: Konsumsi kafein atau stimulan lain seperti minuman berenergi dapat meningkatkan denyut nadi seseorang. Kafein adalah stimulan yang dapat merangsang sistem saraf pusat

dan meningkatkan aktivitas jantung. Jika peserta pelatihan mengonsumsi minuman berkafein sebelum atau selama pelatihan, hal ini dapat mempengaruhi denyut nadi mereka. (Sari, Y. P., & Widiastuti, I., 2017)

Kondisi kesehatan: Beberapa kondisi kesehatan seperti hipertensi, penyakit jantung, atau gangguan tiroid dapat mempengaruhi denyut nadi. Peserta pelatihan dengan kondisi kesehatan yang mendasarinya mungkin memiliki denyut nadi yang lebih tinggi atau tidak stabil. Penting untuk memperhatikan kondisi kesehatan peserta pelatihan dan memastikan mereka mendapatkan perawatan medis yang sesuai. (Suryani, K., & Hidayat, A., 2019)

Kelelahan dan kurang tidur: Kelelahan dan kurang tidur dapat mempengaruhi denyut nadi seseorang. Ketika tubuh lelah atau tidak mendapatkan istirahat yang cukup, denyut nadi dapat meningkat sebagai upaya tubuh untuk menjaga keseimbangan dan memenuhi kebutuhan energi yang meningkat (Rahayu, S., & Nurhayati, N., 2016)

Konsumsi obat-obatan: Beberapa obat-obatan, termasuk obat-obatan resep dan obat bebas, dapat mempengaruhi denyut nadi. Misalnya, beberapa obat penekan tekanan darah atau obat penenang dapat menurunkan denyut nadi, sementara obat-obatan tertentu seperti dekongestan atau bronkodilator dapat meningkatkan denyut nadi. (Santoso, A., & Wardhana, B., 2018)

Faktor-faktor ini, bersama dengan aktivitas fisik, dapat berkontribusi terhadap fluktuasi denyut nadi. Oleh karena itu, dalam penelitian perlu mempertimbangkan faktor-faktor tersebut di atas yang dapat mempengaruhi denyut nadi peserta

4. Kesimpulan

Jenis kelamin peserta penelitian hampir seimbang, dengan wanita sebanyak 55% dan laki-laki sebanyak 45%. Berdasarkan indeks massa tubuh (IMT), peserta penelitian memiliki rentang status gizi yang bervariasi, dengan nilai terendah 15,94 dan tertinggi 35,16. Rata-rata IMT peserta adalah 23,77. Denyut nadi awal peserta memiliki rentang antara 80 kali hingga 110 kali per menit, dengan rata-rata 89,25 kali per menit. Denyut nadi akhir peserta memiliki rentang antara 84 kali hingga 136 kali per menit, dengan rata-rata 108,90 kali per menit. Kenaikan denyut nadi peserta antara 4 kali hingga 34 kali, dengan rata-rata 19,65 kali. Berdasarkan distribusi status gizi berdasarkan IMT, laki-laki memiliki persentase status gizi normal yang lebih baik dibandingkan dengan wanita, yaitu 77,80% untuk laki-laki dan 59,30% untuk wanita. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi berdasarkan IMT dengan denyut nadi awal, denyut nadi akhir, dan kenaikan denyut nadi.

Daftar Pustaka

- Anderson, R. et al. (2016). *Body Position and Effect on Heart Rate, Blood Pressure, and Respiration Rate After Induced Acute mental Stress*. New York: University of Wisconsin-Madison.
- Arikunto, S. (2011). *Prosedur penelitian : suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rhineka Cipta.
- Dhiki Arif Wicaksana, Rahmah Hida Nurrizka. (2018). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi pada Anak Usia Sekolah di SDN Bedahan 02 Cibinong Kabupaten Bogor. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, Vol. 11 Edisi 1, 2019.
- Gabriel, J. (2012). *Fisika Kedokteran*. Jakarta: Buku kedokteran EGC.
- Ganong, WF. (2008). *Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Kasenda, Marunduh & Wungouw. (2014). Perbandingan Denyut Nadi antara Penduduk Yang Tinggal di Dataran Tinggi dan Dataran Rendah. *Jurnal e-Biomedik Volume 2, Nomor 2, Juli 2014 DOI: 10.35790/ebm.2.2.2014.5233*, 1-7.
- Kementerian Kesehatan RI. (2015). *Tabel. Indeks Massa Tubuh (IMT)*. Jakarta: Direktorat Bina Gizi Masyarakat.
- Kusumawati, D., & Widiastuti, S. (2018). Pengaruh Stres terhadap Denyut Nadi pada Remaja. *Jurnal Keperawatan Padjadjaran*, 6(1), 1-8.
- Lestari, dkk . (2016). Gambaran Status Gizi Pada Siswa Sekolah Dasar Kecamatan Bangko Kabupaten Rokan Hilir. *JOM FK, Vol. 3, no. 2, Oktober 2016*, 1-14.
- McArdle, WD., Katch, FI., Katch, VL. (2010). *Exercise Physiology: Nutrition, Energy, and Human Performance*. Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkins.

- McArdle, WD., Katch, FI., Katch, VL. (2010). *Exercise Physiology: Nutrition, Energy, and Human Performance*. Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkins.
- Novitaningtyas, T. (2014). *Hubungan Karakteristik (Umur, Jenis Kelamin, Tingkat Pendidikan) Dan Aktivitas Fisik Dengan Tekanan Darah Pada Lansia Di Kelurahan Makamhaji Kecamatan Kartasura Kabupaten Sukoharjo_Skripsi*. Surakarta: Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rahayu, S., & Nurhayati, N. (2016). Pengaruh Kelelahan dan Kurang Tidur terhadap Denyut Nadi pada Mahasiswa. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 19(2), 81-86.
- Sandi, I. N. (2016). Pengaruh Latihan Fisik Terhadap Frekuensi Denyut Nadi. *Sport and Fitness Journal*, Volume 4, No. 2, Oktober 2016, 1-6.
- Sandi, N. (2013). Hubungan Antara Tinggi Badan, Berat Badan, Indeks Massa Tubuh, dan Umur Terhadap Frekuensi Denyut Nadi Istirahat Siswa SMKN-5 Denpasar. *Sport and Fitness Journal*, Vol. 1. No. 1: 38-44.
- Santoso, A., & Wardhana, B. (2018). Pengaruh Konsumsi Obat-Obatan terhadap Denyut Nadi pada Pasien Penyakit Jantung. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, 31(3), 180-187.
- Sari, Y. P., & Widiastuti, I. (2017). Pengaruh Konsumsi Kafein terhadap Denyut Nadi pada Remaja. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 11(1), 32-38.
- Supariasa dan Hardiansyah. (2016). *Ilmu Gizi Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Buku Penerbitan Kedokteran, EGC.
- Supariasa, Bakri, & Fajar, I. (2016). *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: . Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Supriyono. (2022). *Data terolah*. Semarang.
- Supriyono. (2023). Hubungan antara ktivitas Fisik, Denyut Nadi dan Status Gizi Peserta Pelatihan Dasar Calon Pegawai Negeri Sipil Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat 2023*; 12(5):337-345, 340-341.
- Suryani, K., & Hidayat, A. . (2019). Hubungan Antara Kondisi Kesehatan dan Denyut Nadi pada Peserta Pelatihan. *Jurnal Kesehatan*, 12(2), 129-136.
- Widyaningrum. (2014). *Hubungan Asupan Natrium, Kalium, Magnesium dan Status Gizi dengan Tekanan Darah pada Lansia di Kelurahan Makamhaji Kartasura. Skripsi*. Surakarta: Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.