

## Perbedaan Denyut Nadi dan Saturasi Oksigen Sebelum dan Sesudah Senam Bhineka Tunggal Ika (SBTI) di Era Pandemi Covid-19

Yustiana Arie Suwanto<sup>1✉</sup>, Lusiana<sup>2</sup>, Yudhi Purnama<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitas Wahid Hasyim, dryustin.fk@gmail.com

<sup>2</sup>Universitas Wahid Hasyim, lusiana@unwahas.ac.id

<sup>3</sup>Universitas Wahid Hasyim, yudhipurnama@unwahas.ac.id

### Article Info

History Articles

Received : 26 March 2021

Accepted : 30 April 2021

Published : 28 May 2021

### Kata Kunci

Denyut Nadi; Saturasi Oksigen; Jenis Kelamin.

### Keywords

Pulse; Oxygen Saturation; Gender.

### Abstrak

Di masa pandemi Covid-19, sangatlah penting melakukan olahraga atau aktivitas fisik untuk meningkatkan imunitas tubuh. Senam Bhineka Tunggal Ika (SBTI) memiliki intensitas sedang dapat melatih otot-otot tubuh hingga denyut jantung meningkat. Pengukuran denyut nadi kaitannya dengan aliran darah jantung, semakin cepat maka kebutuhan oksigen di dalam darah meningkat. Peningkatan denyut jantung dipengaruhi oleh salah satunya jenis kelamin. Selama pandemi, tetap patuhi protokol kesehatan menggunakan masker selama senam, tidak ada efek merugikan bagi tubuh bila memakai masker khususnya tidak mengganggu sistem oksigenasi. Tujuan: untuk mengetahui perbedaan denyut nadi dan saturasi oksigen sebelum dan sesudah SBTI. Metode: data didapatkan secara acak dari pengukuran denyut nadi dan saturasi oksigen sebelum dan sesudah senam menggunakan alat oksimetri pada 40 siswa/siswi di Madrasah Aliyah Husnul Khotimah Semarang. Data diolah menggunakan uji T-independent dan uji normalitas Shapirowilk. Hasil penelitian: perbandingan jenis kelamin laki-laki (32,5%) dan perempuan (67,5%). Didapatkan hasil perhitungan saturasi oksigen tidak normal, selanjutnya denyut nadi dan jenis kelamin dengan uji t dengan sig 0.001 artinya terdapat perbedaan sebelum dan sesudah SBTI.

### Abstract

During the Covid-19 pandemic, it is very important to do sports or physical activity to increase body immunity. Senam Bhineka Tunggal Ika (SBTI) has a moderate intensity that can train the muscles of the body until the heart rate increases. The measurement of the pulse in relation to the blood flow of the heart, the faster the demand for oxygen in the blood increases. The increase in heart rate is influenced by one gender. During a pandemic, stick to the health protocol using masks during exercise, there will be no adverse effects on the body when wearing a mask, especially it does not interfere with the oxygenation system. Objective: to determine the difference in pulse rate and oxygen saturation before and after SBTI. Methods: data were obtained randomly from measurement of pulse rate and oxygen saturation before and after exercise using oximetry on 40 students at Madrasah Aliyah Husnul Khotimah Semarang. The data were processed using the independent T-test and the Shapirowilk normality test. Results: comparison of the sexes of men (32.5%) and women (67.5%). The results of the calculation of oxygen saturation are not normal, then pulse and gender with the t-test with sig 0.001, meaning that there is a difference before and after SBTI.

## PENDAHULUAN

Olahraga atau aktivitas fisik di masa pandemi Covid-19 seperti sekarang ini merupakan hal yang sangat penting. Olahraga atau aktivitas fisik yang benar tetap diperhatikan intensitas dan durasi dalam tingkatan sedang agar dapat mendukung respon imun dan meningkatkan daya tahan tubuh terhadap penyakit. Tidak disarankan melakukan olahraga dengan intensitas tinggi secara terus menerus karena dapat menyebabkan immunosupresi justru dapat menurunkan imunitas tubuh.<sup>1</sup> Senam Bhineka Tunggal Ika yang merupakan ciptaan Manleh dan Lusiana termasuk olahraga sedang dengan musik yang enak dinikmati dan gerakan yang mudah diikuti.<sup>2</sup> Pertama kali Senam Bhineka Tunggal Ika (SBTI) didemonstrasikan di Kabupaten Semarang setelah upacara peringatan Hari Bela Negara tahun 2019.<sup>3</sup> Tujuan SBTI dibuat adalah senam yang menuju kepada makna kebhinekaan di Indonesia, adapun gerakan gerakan yang disajikan dalam senam Bhineka Tunggal Ika adalah gerakan beberapa tarian daerah yang ada di Indonesia yaitu gerakan Tarian Aceh, Sunda, Bali, dan beberapa gerakan dasar senam irama.<sup>2,3</sup> Senam dapat melatih otot-otot tubuh hingga denyut jantung meningkat. Harapannya, dengan senam akan membuat jiwa yang sehat, tenang dan damai serta menjalin kebersamaan bhineka tunggal ika.<sup>3</sup> Apalagi di era pandemi Covid-19 lebih banyak didalam rumah daripada diluar rumah.<sup>1</sup> Apabila diluar rumah tetap dengan protokol kesehatan menggunakan masker dan jaga jarak satu sama lainnya saat dimulainya senam.

Pengukuran denyut nadi sangatlah penting, denyut nadi normal adalah 60-100 kali per menit. Denyut jantung normal untuk menyalurkan oksigen melalui darah ke seluruh tubuh. Ketika melakukan olahraga untuk usia remaja, jangan melebihi 160 denyut per menit bahkan sampai melampaui 180 berisiko bagi jantung. Oleh karena itu, sebaiknya lakukan perhitungan denyut jantung sebelum dan sesudah berolahraga, agar diketahui kapasitas kebutuhan tubuh jangan sampai membuat jantung kelelahan yang bisa berakibat fatal karena jantung merupakan organ vital yang menentukan hidup mati seseorang. Disisi lain, ada kondisi tertentu yang menyebabkan denyut jantung meningkat, yaitu jenis kelamin, usia, berat badan, keadaan emosi atau psikis, kebiasaan aktifitas sehari-hari, lingkungan, sikap tubuh saat diukur denyut jantung, kadar oksigen didalam darah. Pada umumnya kadar oksigen dan denyut jantung memiliki hubungan yang timbal balik. Saat olahraga, cenderung detak jantung menjadi lebih cepat, maka kebutuhan oksigen di dalam tubuh ikut meningkat.<sup>4,5</sup> Kadar oksigen di dalam darah yang berikatan dengan hemoglobin disebut saturasi oksigen (SpO<sub>2</sub>). Nilai saturasi oksigen normal berkisar antara 95 persen sampai 100 persen pengukuran saturasi oksigen menggunakan alat oksimetri. Pada alat tersebut juga dapat mengukur denyut nadi.<sup>6</sup> Denyut jantung cepat akan mempercepat aliran darah, akan semakin banyak oksigen yang berdifusi ke kapiler paru sehingga selama latihan fisik tidak menurunkan nilai saturasi oksigen melainkan tetap atau mengalami peningkatan.<sup>7</sup> Perlu melakukan pemanasan sebelum olahraga dan pendinginan setelah olahraga. Latihan bisa membuat otot berkontraksi dan aktivitas berulang-ulang akan menyebabkan otot memendek. Peregangan setelah latihan dilakukan untuk mempertahankan kelenturan.<sup>4,5</sup>

Penelitian sebelumnya, didapatkan perbedaan denyut nadi awal dan denyut nadi akhir, disebabkan karena terjadinya peningkatan curah jantung akibat kontraksi otot jantung pada saat latihan. Kerja jantung ini berfungsi untuk mengangkut oksigen yang dibutuhkan oleh otot untuk melakukan kontraksi selama latihan. Peningkatan saturasi oksigen sebelum dan sesudah latihan sebesar 0.47%. Terdapat perbedaan denyut nadi pada jenis kelamin dimana laki-laki cenderung lebih meningkat daripada perempuan setelah melakukan olahraga jogging 2KM.<sup>7</sup> Berbeda halnya pada penelitian Simanjuntak dkk (2016) saturasi oksigen pada latihan fisik basket selama 20 menit, pada perempuan cenderung lebih tinggi daripada laki-laki, karena cenderung laki-laki lebih tahan terhadap latihan fisik<sup>8</sup>.

## **METODE**

Data didapatkan dari pengukuran denyut nadi dan saturasi oksigen menggunakan alat oksimetri pada 40 siswa/siswi di Madrasah Aliyah Husnul Khotimah Semarang. Sampel dipilih secara acak diukur sebelum dan sesudah SBTI Data diolah menggunakan uji T-independent dan uji normalitas Shapirowilk.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian yang telah dilakukan secara random pada kegiatan SBTI di sekolah Madrasah Aliyah Husnul Khotimah Semarang, perbandingan jenis kelamin laki-laki (32,5%) dan perempuan (67,5%).

Uji normalitas pada pengukuran saturasi oksigen bermakna memiliki kebutuhan oksigen lebih dari 95%, olahraga SBTI mampu menjaga kadar oksigen di dalam tubuh tetap normal, artinya fungsi sistem respirasi tidak ada hambatan. Sekalipun para siswa-siswi menggunakan masker sesuai protokol kesehatan saat melakukan gerakan senam. Memang di era pandemi seperti saat ini, masyarakat tidak memiliki keluhan sesak nafas yang dinilai dari kadar saturasi oksigen kurang dari 95%. Ditemukan studi penelitian pada Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports bahwa temuan penelitian menunjukkan seseorang yang sedang melakukan latihan fisik secara intens menggunakan masker tidak ada efek merugikan bagi tubuh dan memiliki dampak minimal pada darah dan oksigenasi otot. Di masa Covid-19, droplet bisa menyebar lebih cepat sehingga masker menjadi bagian integral dari aktivitas fisik.<sup>9</sup>

Lain halnya dengan pengukuran statistik denyut nadi didapatkan  $p > 0.05$  sebelum dan sesudah SBTI, dilanjutkan dengan uji t dengan sig 0.001 artinya terdapat perbedaan signifikan dari sebelum SBTI dan sesudahnya. Meskipun terdapat 12 orang diukur denyut nadinya sebelum melakukan senam tersebut didahului rasa cemas dan ketakutan dilakukan pemeriksaan, tetapi tidak berpengaruh terhadap kadar oksigen didalam tubuh. Frekuensi denyut jantung dipengaruhi oleh kebutuhan aliran darah, sistem kemoreseptor, dan sistem baroreseptor. Oleh karena itu, pengukuran denyut nadi untuk melacak kerja jantung dimana tidak termasuk status paru.<sup>4</sup>

Terdapat perbedaan jenis kelamin pada saat sebelum dan sesudah melakukan SBTI dengan pengukuran uji t sig 0.001. Perbedaan denyut nadi dipengaruhi oleh jenis kelamin dan jenis aktivitas fisik yang dilakukan. Olahraga senam cenderung disukai perempuan daripada laki-laki. Itulah sebabnya antara laki-laki dan perempuan, jenis aktivitas fisik yang dilakukan bisa mempengaruhi perbedaan denyut nadi.<sup>4,7,8</sup>

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa ada perbedaan denyut nadi antara sebelum dan sesudah SBTI. Perbedaan jenis kelamin juga memiliki perbedaan yang sama. Sedangkan saturasi oksigen karena data tidak normal tidak dapat dilakukan uji beda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Danny Epstein, Alexander Korytny, Yoni Isenberg, Erez Marcusohn, Robert Zukermann, Boaz Bishop, Sa'ar Minha, Aeyal Raz, Asaf Miller., Return to training in the Covid-19 era: The physiological effects of face masks during exercise. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, First published: 24 September 2020
- Dian, Ellysabet., Hubungan antara detak jantung dengan kadar oksigen dalam darah. *Alodokyter.com*, 10 Desember 2017
- Dominski, FH. & Brandt, R. Do the benefits of exercise in indoor and outdoor environments during the COVID-19 pandemic outweigh the risks of infection? *Sport Sciences for Health* (2020) 16:583–588
- Efendi, Handi., Perubahan Denyut Nadi pada Remaja Setelah Jogging dengan Jarak 2km di Taman Cadika Medan Johor, *Jurnal penelitian Kesmas*. Vol.2 No. 1, Edition: May - Oktober 2019, <http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JPKSY>.
- Indra, Eka Novita., Pengaturan Tekanan Darah Jangka Pendek, Jangka Menengah, dan Jangka Panjang, *Medikora* Vo. V, No. 2, Oktober 2009: 185-200
- Senam Bhineka Tunggal Ika Meriahkan Hari Bela Negara, *Ungarannews.com*, 19 Des 2019
- Senam Bhineka Tunggal Ika. <https://youtu.be/jLgTQW55iDY>. Cipt. Manleh dan Lusiana. 23 Des 2019
- Simanjuntak, Ryan H, dkk., Pengaruh latihan fisik akut terhadap saturasi oksigen pada pemain basket mahasiswa Fakultas Kedokteran Unsrat, *Jurnal e-Biomedik (eBm)*, Volume 4, Nomor 1, Januari-Juni 2016.
- Tirajoh, Mahardika Wulan Ester., Rumampuk, Jimmy F., Lintong, Fransisca., Pengaruh Minuman Berkadar Oksigen Tinggi terhadap Saturasi Oksigen pada Olahraga Lari, *Jurnal Kedokteran Klinik (JKK)*, Volume 1 No 1, Desember 2016