

Pengaruh Senam Aerobik Low Impact vs Senam Asma Indonesia pada VO₂ Max Mahasiswa Helvetia

Riani Baiduri Siregar^{1*}, Rudi Purwana², Harrijun Kapabella Siregar³, Maria Haryanti Butar-Butar⁴

¹Program Studi Fisioterapi Institut Kesehatan Helvetia, Indonesia

²Program Studi Keperawatan Institut Kesehatan Helvetia, Indonesia

³Program Studi Keperawatan, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan, Indonesia

⁴Program Studi Keperawatan Colombia Asia, Indonesia

Koresponden : ^{1*}rianisiregar17@gmail.com, ²rudipurwana@helvetia.ac.id, ³

harryjunkapellasiregar@gmail.com, ⁴maria_haryanthi@yahoo.com.au

Email Coressponding Author: rudipurwana@helvetia.ac.id

Abstrak-Mahasiswa merupakan manusia yang memiliki aktifitas yang menyangkut proses perkuliahan. Mahasiswa yang memiliki jadwal perkuliahan yang padat, terkadang kurang memperhatikan kesehatannya. Komponen kebugaran lainnya adalah fleksibilitas, yaitu kemampuan sendi untuk melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi secara maksimal. Kebugaran dapat diukur dengan volume maksimal O₂ atau VO₂ maks. Volume maksimal O₂ adalah suatu tingkatan kemampuan tubuh yang dinyatakan dalam liter per menit atau milliliter/menit/kg berat badan. Uji normalitas data untuk mengetahui apakah data yang dianalisa berdistribusi normal atau tidak. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang berdistribusi normal karena nilai mean, modus, dan median memiliki nilai yang mendekati.

Kata Kunci: Senam Erobic, Senam Asma, VO₂ Max

Abstract-Students are humans who have activities related to the lecture process. Students who have busy study schedules sometimes pay less attention to their health. Another component of fitness is flexibility, namely the ability of joints to carry out movements within the maximum range of motion of the joints. Fitness can be measured by maximum O₂ volume or VO₂ max. The maximum volume of O₂ is a level of body capacity expressed in liters per minute or milliliters/minute/kg body weight. Data normality test is to determine whether the data being analyzed is normally distributed or not. The data used in this research is data with a normal distribution because the mean, mode and median values have close values.

Keywords: Aerobic Exercise, Ashma Exercise, VO₂ Max

1. PENDAHULUAN

Mahasiswa merupakan manusia yang memiliki aktifitas yang menyangkut proses perkuliahan. Mahasiswa yang memiliki jadwal perkuliahan yang padat, terkadang kurang memperhatikan kesehatannya. Proses belajar mengajar di kampus hingga pola makan yang tidak terjaga dengan baik dapat menjadi faktor menurunnya kebugaran mahasiswa. Olahraga adalah salah satu cara untuk membuat tubuh menjadi bugar. (Warsono 2017).

Kebugaran adalah kesanggupan dan kemampuan tubuh melakukan penyesuaian (adaptasi) terhadap pembebasan fisik yang diberikan kepadanya (dari kerja yang dilakukan sehari-hari) tanpa menimbulkan kelelahan yang berlebihan. Tidak menimbulkan kelelahan yang berarti maksudnya adalah setelah seseorang melakukan suatu kegiatan / aktivitas, masih mempunyai cukup semangat dan tenaga untuk menikmati waktu senggangnya dan untuk keperluan-keperluan lainnya yang mendadak. (Ali Miftahul 2016).

Kebugaran memiliki lima komponen yang berhubungan dengan kesehatan, yaitu daya tahan jantung paru, kekuatan otot, daya tahan otot, fleksibilitas, dan komposisi tubuh. Daya tahan jantung paru merupakan kesanggupan untuk melakukan kegiatan yang ringan sampai dengan tingkat intensitas submaksimal dan melibatkan kelompok otot-otot besar secara terus menerus tanpa mengalami kelelahan yang berarti. Sedangkan kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melakukan satu kali kontraksi secara maksimal melawan tahanan atau beban disebut dengan kekuatan otot. Dan kapasitas otot untuk melakukan kontraksi secara terus-menerus pada tingkat intensitas submaksimal adalah daya tahan otot. Komponen kebugaran lainnya adalah fleksibilitas, yaitu kemampuan sendi untuk melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi secara maksimal. Dan komponen kelima adalah komposisi tubuh. Komposisi tubuh yang terdiri dari lemak tubuh dan massa tubuh tanpa lemak. (Warsono, 2017).

Kebugaran dapat diukur dengan volume maksimal O₂ atau VO₂ maks. Volume maksimal O₂ adalah suatu tingkatan kemampuan tubuh yang dinyatakan dalam liter per menit atau milliliter/menit/kg berat badan. Dengan mengukur jumlah oksigen yang dipakai selama latihan, kita mengetahui jumlah oksigen yang dipakai oleh otot yang bekerja. Makin tinggi jumlah otot yang dipakai maka makin tinggi pula intensitas kerja otot. Dengan demikian, VO₂ maks dapat dihitung setelah melakukan aktifitas-aktifitas yang melibatkan otot, misalnya, lari, bersepeda, dayung, senam, dan lain-lain. (Ali Miftahul, 2016)

Sesuai dengan KEPMENKES 1363 tahun 2009, yang berbunyi :

“Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara, dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang rentan kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik elektroterapeutik dan mekanik), pelatihan fungsi, dan komunikasi.”

Penanganan yang dapat diberikan untuk meningkatkan kebugaran adalah peningkatan gerak, yaitu dengan senam. Senam adalah aktivitas fisik yang dilakukan baik sebagai cabang olahraga tersendiri maupun sebagai latihan untuk cabang olahraga lainnya. Berlainan dengan cabang olahraga lain umumnya yang mengukur hasil aktivitasnya pada obyek tertentu, senam mengacu pada bentuk gerak yang dikerjakan dengan kombinasi terpadu dan menjelma dari setiap bagian anggota tubuh dari komponen-komponen kemampuan motorik seperti : kekuatan, kecepatan, keseimbangan, kelentukan, agilitas dan ketepatan. Dengan koordinasi yang sesuai dan tata urutan gerak yang selaras akan terbentuk rangkaian gerak artistik yang menarik. (Salman, 2018)

Senam telah berkembang menjadi bermacam-macam sesuai dengan tujuannya masing-masing. Misalnya senam stroke, senam jantung, senam rematik, senam asma, dll. Ada juga senam yang dikembangkan dari beberapa gerakan seperti gerakan tari tetapi menyerupai gerakan olahraga. Namun, apapun nama senamnya, secara umum senam bertujuan untuk meningkatkan kebugaran individu.

Senam memiliki rangkaian gerakan dimulai dari pemanasan, latihan inti, dan pendinginan. Disetiap gerakan memerlukan energi. Energi yang digunakan otot untuk melakukan gerakan senam diperoleh dari pemecahan ATP (adenosine triphosphate) setelah melalui reaksi kimia yang kompleks. Dalam hal ini, peneliti akan memberikan senam aerobik *low impact* dan senam asma Indonesia untuk meningkatkan kebugaran pada mahasiswa yang dapat meningkatkan fungsi jantung dan paru dalam meningkatkan kebugaran.

Senam aerobik *low impact* merupakan suatu bentuk senam yang menggunakan energi aerobik dengan intensitas rendah. Latihan ini akan bermanfaat untuk meningkatkan daya tahan jantung paru yang merupakan komponen dari kebugaran. Gerakannya sengaja dipilih dan mengikuti irama musik yang juga dipilih sehingga melahirkan ketentuan ritmis, kontinuitas, dan durasi tertentu.

Senam asma juga bermanfaat untuk jantung dan paru terutama penderita asma. Rangkaian gerakan senam asma memiliki prinsip untuk memperkuat otot-otot pernapasan agar lebih mudah melakukan pernapasan dan ekspektorasi. Selain memiliki unsur aerobik, senam asma juga memiliki tambahan latihan inti berupa latihan pernapasan. Senam asma dapat meningkatkan kemampuan bernapas dan meningkatkan kebugaran. (Salman, 2018)

Berdasarkan uraian di atas, penyusun ingin membahas dan meneliti latihan yang lebih berpengaruh untuk meningkatkan kebugaran. Proses penelitian akan dipaparkan dalam skripsi yang berjudul Perbedaan Pengaruh Pemberian Senam *Low Impact* dengan Senam Asma Indonesia terhadap Peningkatan VO₂ Maks Mahasiswa Universitas Abdurrab. Cara menentukan VO₂ max dengan rumus sebagai berikut :

X = Jarak tempuh selama 12 menit

Y = Jarak tempuh permenit dalam meter

Z = Y - 133 konstan P = Z x 0.172 konstan

Rumus : VO₂ max = P + 33.3 ml/kg/min

2. KERANGKA TEORI

VO₂max adalah ukuran volume maksimum oksigen yang atlet dapat menggunakannya. Hal ini diukur dalam mililiter per kilogram berat badan per menit (ml/kg/menit) VO₂max (maksimal konsumsi oksigen juga, pengambilan oksigen maksimal, puncak serapan oksigen atau kapasitas aerobik) adalah kapasitas maksimum individu tubuh untuk transportasi dan penggunaan oksigen

selama latihan tambahan, yang mencerminkan kesegaran jasmani individu. Nama ini berasal dari V (volume per waktu), O₂ (oksigen), max (maksimum). VO₂max dinyatakan baik sebagai tingkat mutlak dalam liter oksigen per menit (l/min) atau sebagai tingkat relatif dalam mililiter oksigen per kilogram dari berat badan per menit (ml/kg/menit), ekspresi yang terakhir ini sering digunakan untuk membandingkan kinerja atlet olahraga daya tahan. VO₂max. (Ali Miftahul,2016)

Khususnya daya tahan kardiovaskular (aerobik), yang diartikan sebagai kemampuan organisme tubuh terutama jantung, paru dan sistem peredaran darah dalam mengatasi kelelahan yang disebabkan oleh pembebanan latihan yang berlangsung relatif lama.mengemukakan bahwa daya tahan kardiovaskular (daya tahan umum) wajib dibutuhkan seseorang ketika beraktivitas dalam kehidupan sehari-hari. Latihan daya tahan kardiovaskular yang teratur akan meningkatkan volume oksigen maksimum atau VO₂max sesuai dengan kebutuhan masing-masing cabang olahraga (Budiwanto, 2019). Nusri dan Panjaitan (2019) berpendapat bahwa daya tahan aerobik adalah kemampuan untuk melakukan aktivitas jangka panjang yang berhubungan dengan ikatan O₂ dan ATP untuk memasok energi (Warsono, 2017).

VO₂ Max bisa juga disebut dengan konsumsi maksimal oksigen atau pengambilan oksigen maksimal atau kapasitas aerobik. VO₂Max berasal dari V yang berarti Volume dan O₂ berarti oksigen dan Max yang berarti maksimum, dan dapat di artikan pengambilan oksigen selama ekskresi maksimum latihan yang dapat tubuh gunakan saat berolahraga (Tumiwa, 2016). VO₂Max bukan saja sebagai parameter tingkat kemampuan badan/fisik untuk mengambil oksigen, tetapi juga mengirinkan ke otot-otot yang bekerja serta membantu pembuangan sisa metabolisme dan tidak itu saja VO₂ Max juga salah satu faktor untuk menunjang prestasi (Salman, 2018). Seseorang yang mempunyai daya tahan dan stamina yang baik memiliki nilai VO₂Max yang tinggi (Chotimah, 2015). Sehingga seseorang yang memiliki daya tahan dan stamina yang buruk maka akan berdampak terhadap tingkat VO₂Max yang buruk.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada mahasiswa/i di institut kesehatan helvetia. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua tahap dimulai dari pengumpulan teori yang dilakukan pada bulan april 2024 hingga mei 2024 dan penelitian yang dilakukan dimulai dari bulan april 2024 hingga Mei 2024. Penelitian yang dilakukan bersifat kuasi eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan efek anatar senam aerobik *low impact* dengan senam asma terhadap peningkatan VO₂ max. Untuk mengetahui perbedaan senam aerobik *low impact* dengan senam asma terhadap peningkatan VO₂ max, pengukurannya menggunakan metode tes balke.

Uji normalitas data untuk mengetahui apakah data yang dianalisa berdistribusi normal atau tidak. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang berdistribusi normal karena nilai mean, modus, dan median memiliki nilai yang mendekati. Berdasarkan hasil uji normalitas maka didapatkan hasil bahwa data sampel pengukuran VO₂ max berdistribusi normal.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas

| Sampel | Perbandingan VO ₂ max Sebelum Diberi Senam | | Saphiro Wilk P |
|--------|---|---------------------------|-------------------|
| | Kelompok Perlakuan I | Kelompok Perelakuan II | |
| 1 | 26 | 26 | 0.863 |
| 2 | 27 | 17 | |
| 3 | 29 | 28 | |
| 4 | 29 | 29 | |
| 5 | 31 | 31 | |
| 6 | 32 | 28 | |
| 7 | 30 | 30 | |
| Mean | 29.14 | 28.43 | |
| SD | 2.116 | 1.718 | |

4. HASIL

Hasil penelitian ini akan menjawab hipotesis Ada pengaruh senam aerobik *low impact* terhadap peningkatan VO_2 max. Untuk menguji hipotesis I digunakan uji *t-test related* pada kelompok perlakuan I yang terdiri dari 7 orang dengan pemberian senam aerobik *low impact*. Dalam pengukuran VO_2 max, diperoleh peningkatan VO_2 max dilihat dari rerata VO_2 max Kelompok Perlakuan I di awal senam adalah 29.14 dengan standar deviasi 2.116. dan VO_2 max meningkat setelah 20 kali senam menjadi 31.71 dengan standar deviasi 2.690 yang diukur di akhir senam. Berdasarkan hasil uji *t-test related* dan data tersebut didapatkan nilai $P = 0.043$ dimana $P < 0.05$, hal ini berarti H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh senam aerobik *low impact* terhadap peningkatan VO_2 max. Senam aerobik dapat meningkatkan daya tahan jantung paru. Gerakan-gerakan pada kaki dapat meningkatkan metabolisme pada tubuh. Kontraksi otot saat gerakan akan meningkatkan pemakaian pembuluh darah kapiler. Dengan demikian, aliran ke pembuluh darah lainnya juga lancar. Vena sebagai pembuluh darah balik ke jantung membawa darah yang banyak mengandung CO_2 untuk dibawa ke paru-paru dan dilepaskan. Kemudian O_2 diambil dari udara dibawa ke jantung untuk dipompakan ke seluruh tubuh. Dengan demikian fisiologi jantung dan paru-paru tetap terjaga, sehingga daya tahan jantung dan paru-paru pun terjaga.

Ada pengaruh senam asma Indonesia terhadap peningkatan VO_2 max. Untuk menguji hipotesis II digunakan uji *t-test related* pada kelompok perlakuan II yang terdiri dari 7 orang dengan pemberian senam asma Indonesia. Dalam pengukuran VO_2 max, diperoleh peningkatan VO_2 max dilihat dari rerata VO_2 max Kelompok Perlakuan II di awal senam adalah 28.43 dengan standar deviasi 1.718. dan VO_2 max meningkat setelah 20 kali senam menjadi 41.71 dengan standar deviasi 2.360 yang diukur di akhir senam. Berdasarkan hasil uji *t-test related* dan data tersebut didapatkan nilai $P = 0.025$ dimana $P < 0.05$, hal ini berarti H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh senam asma Indonesia terhadap peningkatan VO_2 max.

Senam asma memiliki gerakan aerobik yang bertujuan agar tubuh dapat menghasilkan pembakaran O_2 . Selain itu, rangkaian gerakan senam asma juga terdapat latihan inti yang bertujuan untuk melatih cara bernapas yang efektif bagi penderita.

Gerakan-gerakan senam asma juga ditujukan untuk memperkuat otot-otot pernapasan. Gerakan tersebut mengurangi ventilasi pulmonal sehingga orang tidak mudah terengah-engah. Dengan demikian, kerja paru-paru lebih efisien. Kerja paru-paru yang efisien dapat meningkatkan asupan O_2 untuk dibawa ke jantung dan dipompakan ke seluruh tubuh. Dengan proses ini, fisiologis jantung dan paru tetap terjaga, sehingga daya tahan jantung dan paru-paru pun tetap terjaga.

Ada perbedaan pengaruh senam aerobik *low impact* dengan senam asma Indonesia. Selisih VO_2 Max kelompok perlakuan I adalah 2.57 dengan standar deviasi 1.718 dan nilai *mean* selisih kelompok perlakuan II adalah 13.29 dengan standar deviasi 1.380. Berdasarkan hasil uji *t-test independent* dari data tersebut didapatkan nilai $P = 0.00$ dimana $P < 0.05$, hal ini berarti H_0 ditolak. Dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan perbedaan pengaruh pemberian senam aerobik *low impact* dengan senam asma Indonesia terhadap VO_2 max.

Hal ini disebabkan karena senam aerobik *low impact* memberi pengaruh ke sistem muskuloskeletal dan berikutnya ke sistem kardiorespirasi. Sedangkan senam asma langsung memberi pengaruh ke sistem kardiorespirasinya

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah : Ada pengaruh senam aerobik *low impact* terhadap peningkatan VO_2 max. Ada pengaruh senam asma Indonesia terhadap peningkatan VO_2 max. Ada perbedaan pengaruh pemberian senam aerobik *low impact* dengan asma Indonesia terhadap peningkatan VO_2 max.

DAFTAR PUSTAKA

Ali Miftahul, A. S., (2016). Tingkat VO_2 Max Junior dan Senior Putra dan Putri Daerah Istimewa Yogyakarta

Journal Healthy Purpose

Vol 3, No 1, Mei 2024, Hal. 122-126

ISSN 2962-3170 (Media Online)

DOI 10.56854/jhp.v3i1.354

<https://ejurnal.bangunharapanbangsa.com/index.php/jhp>

(Skripsi). Yogyakarta : FIK Universitas Negeri Yogyakarta..

Budiwanto, S. (2019). Metodologi Latihan Olahraga. Malang : Universitas Negeri Malang.

Chotimah, (2015). Pengaruh Konsumsi Rokok Terhadap Hasil VO2Max pada Pemain Futsal Putra Hatrick Solo (Skripsi). Surakarta : Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Nusri, A., & Panjaitan, S. (2019). Upaya Meningkatkan VO2max Melalui Latihan Interval Training Pada Atlet Wushu Sanda Tobasa Kategori Junior. *Jurnal Kesehatan Dan Olahraga*, 3(2), 96-105. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/ko/article/view/15240>

Salman, E. (2018). Kontribusi VO2 Max Terhadap Kemampuan Renang Gaya Dada 200 Meter. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 1(2), 21-31. <https://journal.ipm2kpe.or.id/index.php/JPJO/article/view/133>

Tumiwa, H. T. (2016). Gambaran Kapasitas Vital Paru Dan Volume Oksigen Maksimum (VO2max) Pada Atlet Sepak Bola PS.Bank Sulutgo Di Kota Manado Tahun 2016. *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi*, 5(2), 251-258. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/pharmacon/article/view/12213>

Warsono, O. D. Y. H. (2017). Perbandingan Nilai VO2max Dan Denyut Nadi Latihan Pada Pemain Futsal Dengan Pemain Sepak Bola (Studi Pada Unit Kegiatan Mahasiswa Universitas Diponegoro) Thesis. Diponegoro : UNDIP.