

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Kasus

Olahraga adalah segala kegiatan yang sistematis untuk mendorong, membina, serta mengembangkan potensi jasmani, rohani, dan sosial, yang mana merupakan gerakan badan atau tubuh seseorang yang dilakukan oleh perorangan atau lebih. Pada saat berolahraga terjadi kerjasama berbagai otot tubuh yang ditandai dengan perubahan sistem kardiorespirasi. Pada sistem kardiovaskuler dapat meningkatkan kebugaran fisik atau kemampuan untuk melakukan lebih banyak kegiatan dengan denyut jantung tertentu. Konsumsi oksigen maksimal (*VO2Max*) adalah jumlah maksimal oksigen yang dapat dikonsumsi selama aktivitas fisik yang intens sampai akhirnya terjadi kelelahan. Nilai *VO2Max* dapat dipengaruhi oleh genetik, jenis kelamin, usia dan aktivitas latihan. Salah satu latihan fisik yang diketahui dapat meningkatkan daya tahan atau kebugaran fisik adalah *Jogging*. *Jogging* sangat di anjurkan sehingga dapat menghasilkan efek latihan pada sistem kardiovaskuler dan dapat meningkatkan kebugaran fisik (Parengkuan, 2021).

Ventilatory Muscle Training adalah suatu bentuk latihan pernafasan diafragma dengan menggunakan pembebanan pada epigastrik. Latihan ini bertujuan untuk melatih otot-otot diafragma (Setiyawati, 2021).

(Kisner, 2007) dalam bukunya *therapeutic exercise foundation and techniques* menerangkan *Ventilatory Muscle Training* merupakan latihan pernafasan untuk

melatih otot-otot pernafasan khususnya otot-otot inspirasi. Otot-otot inspirasi yang dilatih adalah otot-otot diafragma.

Secara spesifik Training Exercise ada banyak jenis macamnya salah satunya *Ventilatory Muscle Training (VMT)* ini bertujuan untuk memperbaiki fungsi ventilasi dan oksigen dalam paru, latihan ini dapat digunakan untuk meningkatkan transport oksigen pada otot-otot pernafasan dan meningkatkan pertukaran gas (Ariyani & Suparmanto, 2020).

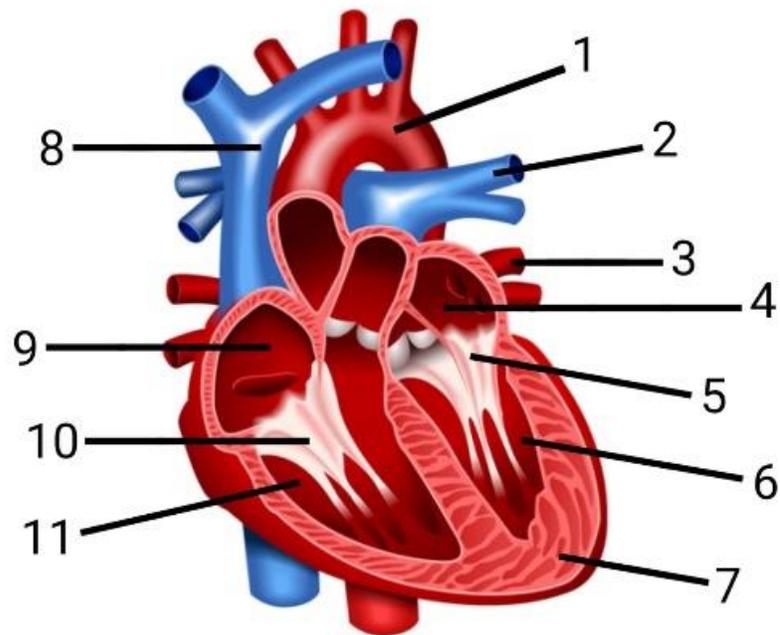
Tabel 2.1 Tabel penilaian *VO2Max* (Zukhrufurrahmi, 2017)

Age	Kurang sekali	Kurang	Cukup	Baik	Baik Sekali
13-19	< 35.0	35.0-38.3	38.4-45.1	45.2-50.9	> 51.0
20-29	< 33.0	33.0-36.4	36.5-42.4	42.5-46.4	> 46.5
30-39	< 31.5	31.5-35.4	35.5-40.9	41.0-44.9	>45.0
40-49	< 30.2	30.2-33.5	33.6-38.9	39.0-43.7	> 43.8
50-59	< 26.1	26.1-30.9	31.0-35.7	35.8-40.9	> 41.0
>60	< 20.5	20.5-26.0	26.1-32.2	32.3-36.4	> 36.5

Penilaian *VO2Max* data yang diperoleh di atas maka ditemukan nilai normal sebagai berikut :

1. Usia 13-19 tahun >51.0 ml/kg/min
2. Usia 20-29 tahun > 46.5 ml/kg/min
3. Usia 30-39 tahun > 45.0 ml/kg/min
4. Usia 40-49 tahun > 43.8 ml/kg/min
5. Usia 50-59 tahun > 41.0 ml/kg/min
6. Usia lebih dari 60 tahun > 36.5 ml/kg/min

2.1.1 Anatomi Fisiologi

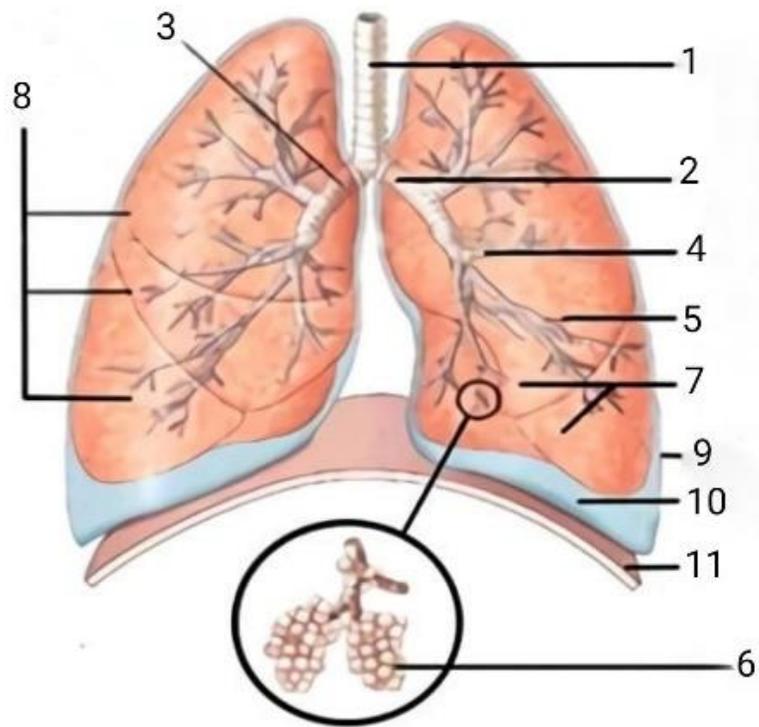


Gambar 2. 1 Bagian Jantung

(Sumber : Rizki Mumpuni 2022 Bagian-bagian jantung)

Keterangan :

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1. Aorta | 7. Dinding jantung |
| 2. Arteri pulmonalis | 8. Vena kanan |
| 3. Vena pulmonalis | 9. Serambi kanan |
| 4. Serambi kiri | 10. Katup trikuspidalis |
| 5. Katup bikuspidalis | 11. Bilik kanan |
| 6. Bilik kiri | |



Gambar 2. 2 Bagian paru-paru

(Sumber : Ruang biologi 2022 Bagian-bagian Paru-paru)

Keterangan :

- | | |
|------------------|------------------|
| 1. Trakea | 7. Lobus kiri |
| 2. Bronkus kiri | 8. Lobus kanan |
| 3. Bronkus kanan | 9. Pleura |
| 4. Bronchi | 10. Pleura fluid |
| 5. Bronkiolus | 11. Diafragma |
| 6. Alveoli | |

2.1.2 Patofisiologi

VO2Max merupakan tolak ukur dari kebugaran kardiorespirasi yang mana merupakan salah satu komponen kebugaran tubuh yang harus dimiliki oleh seseorang sehingga tidak mudah mengalami kelelahan saat melakukan aktivitas secara maksimal dalam durasi waktu yang lama. Kebugaran kardiorespirasi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya yaitu usia, jenis kelamin, genetik, aktivitas fisik, latihan fisik, komposisi tubuh serta gaya hidup. Faktor-faktor tersebut dapat mempengaruhi nilai *VO2Max*, kebugaran kardiorespirasi yang baik dapat didefinisikan sebagai kemampuan maksimal dalam memenuhi konsumsi oksigen yang dapat ditandai dan diukur dengan tingkat *VO2Max* (Nurmitasari & Zaidah, 2020).

2.1.3 Etiologi

Penurunan nilai *VO2Max* biasanya disebabkan oleh karena gaya hidup yang tidak sehat seperti asupan gizi yang tidak seimbang, seperti merokok dan kebiasaan yang kurang bergerak, serta perkembangan teknologi di jaman sekarang dimana sering menghabiskan waktu untuk bermain gadget, menonton televisi sehingga aktivitas fisik akan berkurang nantinya yang dimana akan mempengaruhi tingkat kebugaran kardiorespirasi yang berakibat buruk seperti mudah mengalami kelelahan dan menurunnya tingkat konsentrasi. Selain itu aktivitas fisik yang rendah dapat menimbulkan masalah kesehatan kardiorespirasi di masa yang akan datang seperti sesak nafas, dan serangan jantung (Nurmitasari & Zaidah, 2020).

2.2 Teknologi Intervensi Fisioterapi

2.2.1 Jogging

Jogging merupakan suatu bentuk latihan fisik yang dapat meningkatkan daya tahan atau kebugaran fisik, latihan tersebut sangat dianjurkan agar dapat menghasilkan efek latihan pada sistem kardiovaskular dan dapat meningkatkan kebugaran fisik, yaitu (kemampuan untuk melakukan lebih banyak kegiatan dengan denyut jantung tertentu).

Adapun langkah-langkah yang perlu diperhatikan sebelum melakukan latihan

Jogging :

1. Pastikan kondisi fisik anda sedang dalam keadaan baik
2. Melakukan pemeriksaan denyut nadi sebelum memulai latihan
3. Melakukan pemanasan dan peregangan selama 5-10 menit sebelum melakukan latihan *Jogging*
4. Kemudian lakukan *Jogging* dengan kecepatan 3-5 km/jam dengan durasi waktu 30 menit
5. Hentikan program latihan setelah 30 menit
6. Kemudian lakukan pendinginan selama 5 menit

2.2.2 Ventilatory Muscle Training

Merupakan suatu bentuk latihan pernafasan diafragma menggunakan pembebanan pada daerah epigastrik. Latihan ini bertujuan untuk melatih otot-otot pernafasan diafragma (Setiyawati, 2021).

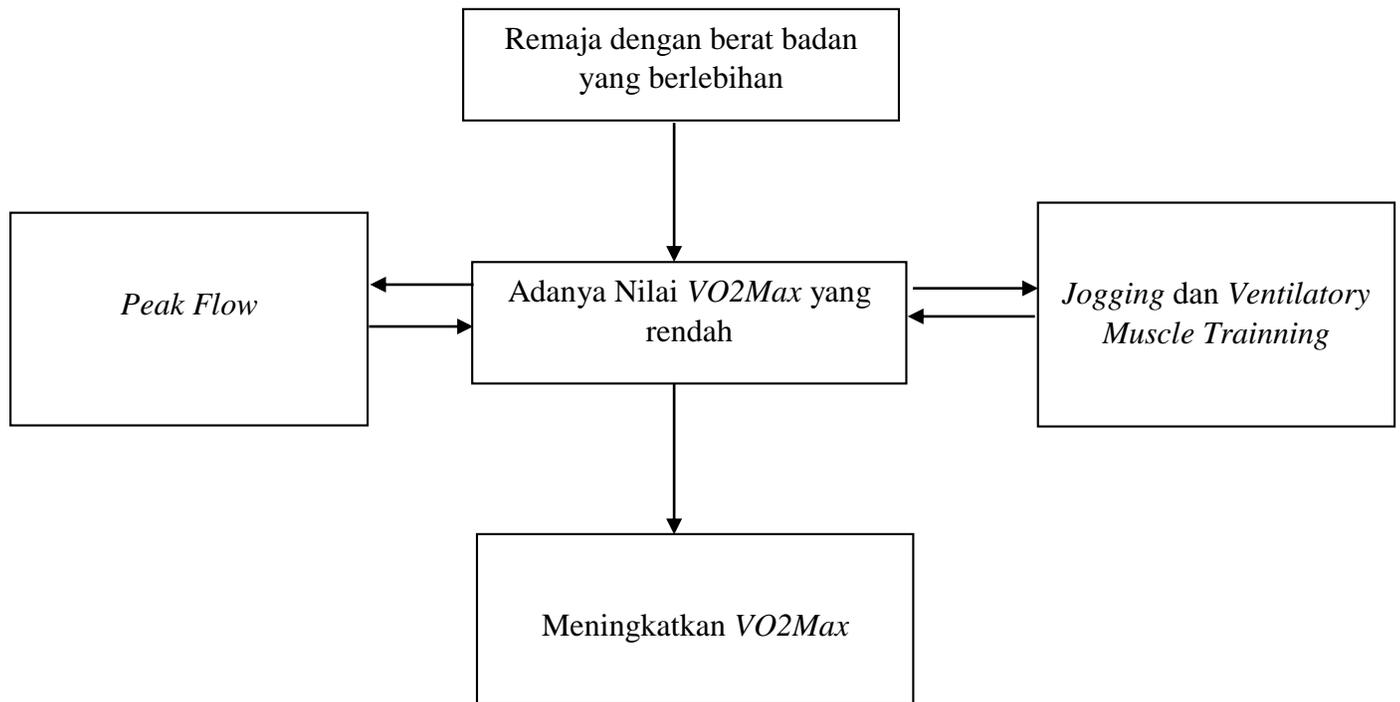


Gambar 2. 3 Latihan *Ventilatory Muscle Training*

Prosedur latihan *Ventilatory Muscle Training* menurut (Kisner, 2007) :

1. Persiapkan pasien dalam posisi rileks dan nyaman dimana gravitasi membantu diafragma, sama seperti posisi semi-posisi *fowler*
2. Letakkan tangan anda pada *rectus abdominis* tepat dibawah batas *costa anterior*. Minta pasien untuk bernafas perlahan dan dalam melalui hidung. Mintalah pasien menjaga bahu tetap rileks dan dada bagian atas tenang, biarkan perut sedikit naik. Kemudian beritahu pasien untuk rileks dan buang nafas perlahan melalui perut
3. Ulangi sebanyak 3-4 kali lalu istirahat. s

2.3 Kerangka Berfikir



2.4 Keaslian Peneliti

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Naufal Dzaky Dhiyaulhaq

NIM : 109120004

Alamat : Jalan Gunung Batu 5 Rt 02 Rw 21

Dengan ini menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah dengan judul :

“APLIKASI *JOGGING* DAN *VENTILATORY MUSCLE TRAINING* UNTUK PENINGKATAN *VO2MAX* PADA Tn. A USIA 20 TAHUN DI KLINIK PENDIDIKAN FISIOTERAPI UNIVERSITAS AL-IRSYAD CILACAP” bukan merupakan suatu plagiat dari Karya Tulis Ilmiah/Skripsi/Tulisan Ilmiah manapun dan merupakan hasil karya asli penulis.

Demikian surat pernyataan ini penulis buat dengan sebenar-benarnya

Cilacap, 28 Maret 2023
Penulis

Naufal Dzaky Dhiyaulhaq