

DIAPHRAGMATIC BREATHING EXERCISE MENINGKATKAN KAPASITAS VITAL PARU ATLET TAEKWONDO PUTRA DI CLUB DINASTY TNI AL DENPASAR, BALI

Made Ari Nohantara, I Made Yoga Parwata*, Indah Pramita, I Gede Arya Sena
Fakultas Ilmu Kesehatan Sains dan Teknologi Universitas Dhyana Pura Program Studi Fisioterapi
Email : *yogaparwata@undhirabali.ac.id

ABSTRAK

Taekwondo adalah olahraga beladiri yang menggunakan tangan dan kaki sebagai alat serang dan bertahan. Seorang atlet taekwondo membutuhkan komponen daya tahan kardiorespirasi. Daya tahan diperlukan atlet taekwondo agar tidak merasa lelah dan menjaga performa selama pertandingan. Daya tahan kardiorespirasi dapat terlihat dari nilai kapasitas vital paru. Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui peningkatan kapasitas vital paru atlet taekwondo putra di *Club Dinasty TNI AL Denpasar*. Penelitian ini menggunakan metode pre-eksperimental, dengan design *one group pretest-posttest*. Hasil uji hipotesis dengan *paired t-test* menunjukkan bahwa yakni $p = 0,000$. Terjadi peningkatan sebesar 18,79 % dibandingkan nilai awal. Nilai $p = 0,000$ sehingga $p < 0,05$ yang artinya Terjadi peningkatan yang signifikan. Kesimpulan dari penelitian ini program *diaphragmatic breathing exercise* meningkatkan kapasitas vital paru atlet taekwondo.

Kata Kunci: *Diaphragmatic breathing exercise*, Kapasitas vital paru,

ABSTRACT

Taekwondo is a self-defense sport that uses the hands and feet as a means of attack and defense. A taekwondo athlete needs a cardiorespiratory endurance component. Endurance is needed by taekwondo athletes so they don't feel tired and maintain their performance during the match. Cardiorespiratory endurance can be seen from the value of vital lung capacity. The purpose of this study was to determine the increase in the vital lung capacity of male taekwondo athletes in the Dynasty Club TNI AL Denpasar. This study used a pre-experimental method, with a one group pretest – posttest design. The results of hypothesis testing with paired t-test show that $p = 0,000$. There was an increase of 18.79% compared to the initial value. The value of $p = 0,000$ so that $p < 0,05$, which means that there was a significant increase. The conclusion of this study is that the diaphragmatic breathing exercise program increases the vital lung capacity of taekwondo athletes.

Keywords: *Diaphragmatic breathing exercise, vital lung capacity*

PENDAHULUAN

Taekwondo merupakan permainan beladiri yang banyak digemari oleh TNI AL. dalam permainan taekwondo penting adanya kontrol pernapasan dan daya tahan kardiovaskuler yang baik dalam meninjau performa. Tanpa daya tahan kardiorespirasi akan berpengaruh terhadap performa, pemain akan mudah lelah saat pertandingan. Penilaian Daya tahan bisa ditentukan melalui pengukuran VO₂ maks. Selain itu juga dapat dilihat dengan mengukur kapasitas vital paru seseorang (Anggorowati, 2016:33). Daya tahan kardiorespirasi mempunyai kontribusi dan hubungan erat dengan kapasitas vital paru. Kapasitas vital paru merupakan jumlah maksimal paru dalam menampung udara. Jumlah kapasitas vital yang tinggi akan mempengaruhi daya tahan seseorang dalam melakukan latihan fisik. Salah satu alat yang dapat digunakan untuk Melihat kapasitas vital paru seseorang adalah dengan menggunakan spirometri (Ariandoko, 2017:1553). Dengan menggunakan spirometri dapat diketahui fungsi dari

otot pernapasan melalui jumlah volume udara yang mampu dihirup dan dihembuskan oleh seseorang.

Meningkatkan kapasitas vital paru dapat dilakukan dengan berbagai macam teknik latihan, salah satunya dengan *diafragma breathing exercie*. *Diafragma breathing exercie* adalah salah satu latihan pernapasan dengan teknik rileksasi otot napas selama fase inspirasi. Dalam latihan ini fungsi otot diafragma diaktifkan agar mampu meningkatkan volume inspirasi (Potter & Perry, 2006).

Berdasarkan landasan teori dan hasil penelitian yang telah dilakukan terdahulu ini penulis melaksanakan penelitian yang berjudul “*Diaphragmatic Breathing Exercise Meningkatkan Kapasitas Vital(KV) Paru Atlet Taekwondo Putra Di Club Dinasty Tni Al Denpasar, Bali*”. Untuk mengukur kapasitas vital paru dapat digunakan alat ukur yaitu spirometer. Dengan begitu dapat diketahui perubahan yang terjadi sebelum dan sesudah diberikannya *diaphragmatic breathing exercises* pada atlet taekwondo.

Kapasitas Vital Paru

Menurut Elizabeth J. Corwin (2000:403) Kapasitas vital paru adalah kemampuan maksimal seseorang dalam sekali melakukan inspirasi. Ada berbagai kapasitas paru yang penting antara lain: (1) kapasitas inspirasi yaitu volume pernapasan normal seseorang, atau jumlah udara yang dapat dihirup dan dihembuskan dalam siklus pernapasan normal,(2) kapasitas residu fungsional yaitu udara yang masih tersimpan di paru pada akhir ekspirasi normal,(3) kapasitas vital jumlah udara maksimal yang dapat dikeluarkan seseorang dengan terlebih dahulu melakukan inspirasi maksimal,(4) kapasitas paru-paru total yaitu total udara yang dapat disimpan di paru (Guyton,2016:65).

Pengukuran Spirometri

Pemeriksaan spirometri merupakan sebagian dari pemeriksaan faal paru, yaitu pemeriksaan terhadap fungsi ventilasi. Spirometri sering digunakan untuk menilai fungsi paru, dinding dada dan otot-otot pernapasan dan spirometri dapat digunakan untuk diagnosis, memantau gejala penyakit pada pernapasan dan persiapan operasi (Lasut, 2016:105).

Diaphragmatic Breathing Exercise

Komponen utama yang mempengaruhi kapasitas vital paru adalah kekuatan otot pernapasan, kemampuan paru mengembang dan rangka dada. Meningkatkan kapasitas vital paru diperlukan metode latihan yang tepat, salah satunya dengan melatih otot diafragma. *Diaphragmatic breathing exercise* merupakan salah satu metode latihan untuk meningkatkan kapasitas vital paru (Anggorowati, 2016:34). *Diaphragmatic breathing exercise* adalah teknik pernapasan yang efektif, karena mampu memberikan rileksasi pada otot napas dan juga mengaktifkan kerja dari otot diafragma (Seo et al, 2015).

Latihan napas ini terfokus pada rongga perut dan dada yang membesar oleh adanya udara. Latihan ini efektif untuk melatih otot diafragma, sehingga proses inspirasi dan ekspirasi menjadi optimal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, dengan jenis penelitian adalah *Pre-experiment* dan menggunakan desain penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design*. *Diaphragmatic breathing exercise* diberikan kepada sampel selama 4 minggu. Sebelum dan setelah diberikan latihan diukur kapasitas vital dengan menggunakan spirometri. *Diaphragmatic breathing exercise* diberikan sebanyak 20 repetisi di

setiap sesinya. Latihan diberikan empat kali dalam seminggu selama 4 minggu. Sampel dalam penelitian ini dipilih dengan menggunakan teknik *sampling purposive*.

Analisis deskriptif pada penelitian ini digunakan untuk mendeskripsikan atau gambaran karakteristik sampel pada *pre-intervensi* dan sesudah *post-intervensi diaphragmatic breathing exercises* pada atlet taekwondo putra di *Club Dinasty TNI AL*.

Uji normalitas menggunakan *Shapiro Wilk Test*, untuk mengetahui data penelitian apakah berdistribusi normal atau tidak normal. Data dalam penelitian ini berdistribusi normal dengan nilai $p > 0,05$ (Swarjana.2016: 43).

Uji pengaruh menggunakan uji berpasangan (*Paired T-Test*), untuk mengetahui adanya rata - rata pemberian *diaphragmatic breathing exercises* meningkatkan kapasitas vital paru. dengan nilai $p < 0,05$ arti ada perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah latihan.

HASIL PENELITIAN

Tabel 2 menyatakan bahwa sampel yang berumur 13 tahun 4 orang presentase 40%. Sampel dengan umur 14 tahun 2 orang presentasenya 20% dan sampel dengan umur 15 tahun sebanyak 4 orang dengan presentase 40%. Berdasarkan Tabel 3, semua sampel memiliki berat badan yang ideal berdasarkan nilai Index Massa Tubuh (IMT).

Tabel 1. Karakteristik usia

| No | Usia (tahun) | Frekuensi | Persentase (%) |
|-------|--------------|-----------|----------------|
| 1 | 13 | 4 | 40% |
| 2 | 14 | 2 | 20% |
| 3 | 15 | 4 | 40% |
| Total | | 10 | 100% |

Tabel 2. Karakteristik IMT

| No | IMT | Frekuensi |
|-------|--------|-----------|
| 1 | Kurus | 0 |
| 2 | Normal | 10 |
| 3 | Gemuk | 0 |
| Total | | 10 |

Berdasarkan deskriptif sampel terjadi perubahan rata-rata kapasitas vital paru(KVP) *pre-test* dan *post-test* dengan jumlah sampel 10 orang dimana nilai rata-rata kapasitas vital paru pada *pretest* 10 orang sampel adalah 1650,00, nilai minum 1500,00 dan maximum adalah 1900,00 sedangkan nilai rata-rata kapasitas vital paru (*post-test*) adalah 1960,00 nilai minum adalah 1700,00 dan nilai maksimum adalah 2300,00 dengan peningkatan kapasitas vital paru 18,79%.

Tabel 3. Hasil pengukuran Kapasitas Vital

| KVP | N | Mean | Median | SD | | |
|-----------|----|------|--------|------|------|------|
| | | | | Min | Max | |
| Pre-test | 10 | 1650 | 1600 | 143 | 1500 | 1900 |
| Post-test | 10 | 1960 | 1950 | 1950 | 1700 | 2300 |

Uji Normalitas

Uji normalitas untuk mengetahui apakah data yang diperoleh peneliti berdistribusi normal atau tidak. Data hasil pengukuran kapasitas vital paru peserta taekwondo putra Dinasty TNI AL pre-intervensi dan post-intervensi diuji dengan metode *Shapiro-Wilk*. Data dapat dikatakan normal jika ($p > 0,05$), sebaliknya data tidak normal jika ($p < 0,05$). Hasil uji normalitas dengan *Shapiro-Wilk* dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 4 Uji Normalitas

| Data | Df | Sig | Keterangan |
|-----------|----|-------|---------------------|
| Pre-test | 9 | 0,886 | $p > 0,05$ (Normal) |
| Post-test | 9 | 0,940 | $p > 0,05$ (Normal) |

Berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan data *pre test* menunjukan hasil sebesar 0,886 dan data *post test* sebesar

0,940. Hasil ini menunjukan bahwa nilai *pretest* dan *posttest* lebih besar dari pada ($p > 0.05$) yang artinya data berdistribusi normal.

Uji Hipotesis

Bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan nilai rata-rata pada data *pre-test* dan *post-test*

Tabel 5 Uji Hipotesis

| Perlakuan | n | Mean | p | Keterangan |
|-----------|----|------|-------|----------------------|
| Pre test | 10 | 1650 | | Ada |
| Post test | 10 | 1960 | 0,001 | perbedaan signifikan |

Penelitian ini menggunakan uji paramterik dengan *paired sample t-test* karena setelah melakukan uji normalitas. Kapasitas vital paru sebelum dan sesudah diberikan *diaphragmatic breathing exercise* yang dianalisis dengan uji *paired sample t- test* mendapatkan signifikan dengan $p=0,00$ ($p < 0,05$). Berdasarkan Tabel 6 hasil uji hipotesis dengan *t-test* berpasangan menghasilkan nilai signifikan yaitu 0,00. Karena nilai p yaitu 0,00 lebih kecil dari

0,05 atau $p < 0,05$, bahwa *diaphragmatic breathing exercise* dapat meningkatkan kapasitas vital paru pada atlet taekwondo di club Dinasty TNI AL secara signifikan.

PEMBAHASAN

Karakteristik sampel pada penelitian ini dapat digambarkan dengan sebaran data dari tabel 2. usia tertinggi 15 tahun (40%), usia 14 tahun (20%) dan usia terendah 13 tahun (60%). Berdasarkan nilai kapasitas vital paru *pre test* dan *post test* latihan terlihat perbedaan nilai rata-rata yaitu sebelum latihan 1650,00 dan nilai rata-rata sesudah latihan adalah 1960,00.

Diaphragmatic breathing exercise adalah salah satu teknik untuk pernafasan dan relaksasi terhadap paru karena dapat menyebabkan pertukaran oksigen dan karbondioksida yang sesuai. Latihan ini dilakukan selama 4 minggu dengan intensitas latihan 4 kali seminggu, dosis latihan sebanyak 20 kali pernapasan. Program latihan yang teratur akan memberikan penyesuain terhadap kerja fisik yang semakin meningkat secara fisiologi, dengan kata lain akan terjadi adaptasi tubuh terhadap latihan (Anggriawan, N 2015:13). Dengan melakukan latihan selama 4 minggu secara terus menerus dan terprogram akan mengakibatkan peningkatan curah jantung (*cardiac output*) dan redistribusi darah dari otot-otot yang tidak aktif ke otot-otot yang aktif (Bayu Rachmawan dkk 2016:584).

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Pangestuti dkk (2015), dimana *diaphragmatic breathing exercise*, meningkatkan fungsi pernapasan dengan melihat perubahan pada frekuensi pernapasan (RR) dan aliran puncak ekspirasi (APE). Pernapasan dengan otot diafragma memberikan ruang lebih luas untuk paru mengembang, dibandingkan dengan pernapasan dengan otot-otot interkosta. Otot difragma saat inspirasi akan memipih dan mendatar sehingga ruang menjadi lebih luas untuk paru. Udara masuk paru-paru dan perut akan mengembang karena otot diafragma *diaphragmatic breathing exercise*. Otot abdomen akan membantu udara keluar saat ekspirasi dan memberikan kekuatan yang lebih besar untuk mengosongkan paru- paru. Sehingga kekuatan ekspirasi akan bertambah dan menaikkan APE setelah latihan. Dengan kenaikan nilai ekspirasi ini maka akan sangat berpengaruh juga terhadap peningkatan nilai KVP, sehingga dalam penelitian ini nilai KVP pada sampel juga mengalami peningkatan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa *diaphragmatic breathing exercis* dapat meningkatkan kapasitas vital paru (KVP) atlet taekwondo putra *club* Dinasty TNI AL Denpasar, Bali. Nilai rata-rata kapasitas vital paru *pretest* adalah 1650,00 dan rata – rata nilai fleksibilitas *trunk posttest* adalah 1960,00. Didapatkan presentase peningkatan nilai fleksibilitas *trunk* adalah 18.79%.

Bagi pelatih diharapkan untuk menerapkan latihan *diaphragmatic breathing exercise secairutin* pada atlet taekwondo agar cara mengolah napas dapat lebih meningkat dan untuk peneliti selanjutnya, diharapkan intensitas latihan perlu ditingkatkan untuk lebih memaksimalkan pengaruh dari *diaphragmatic breathing exercise*.

DAFTAR PUSTAKA

- A Potter, & Perry, A. G. (2006). Buku Ajar Fundamental Keperawatan: Konsep, Proses, Dan Praktik, edisi 4, Volume.2. Jakarta: EGC.
- Pangestuti, S. D., Murtaqib., dan Widayati, N. 2015. Pengaruh Diaphragmatic Breathing Exercise terhadap Fungsi Pernapasan (RR dan APE) pada Lansia di UPT PSLU Kabupaten Jember, *e- Jurnal Pustaka Kesehatan*. 3 (1), hal 75-81.
- Rachmawan, Bayu. 2016. Perbedaan Pengaruh Interval Training Dan Circuit Training Terhadap Vo2max Siswa Sekolah Sepak Bola Undip. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*. Vol 5, No 4,
- Seo, K., Park S. H., & Park, K. 2015. Effect Of Diaphragm respiration exercise on Pulmonary Function Of Male Smokers in Their Twentien. *Journal Physical Therapy Science*. 27 (7)
- Swarjana, I, K., 2015. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Ed. Revisi. Penerbit CV. Andi Offset: Yogyakarta, 43.
- Tirtawirya, Devi. 2005. Perkembangan dan Perananan Taekwondo dalam Pembinaan Manusia Indonesia. *Jurnal Olahraga Prestasi* 1(2), 203-204.
- Anggorowati, Kurnia Dyah. 2016. Pengaruh Latihan Diafragma Terhadap Peningkatan Kapasitas Vital Paru Siswa Ditinjau Dari Berat Badan. *Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi* 3 (2), 33.
- Anggriawan, N (2015). Peran Fisiologi Olahraga dalam Menunjang Prestasi. *Jurnal Olahraga Prestasi*.Vol 11, No2,
- 13.
- Ariandoko, Redyaksa D. 2017. Perbedaan Profil Spirometri Pada Petugas SPBU. *Jurnal Kedokteran Diponegoro* Vol 6, No 4, hal 1553.
- Corwin, Elizabeth J.2000.Buku Saku Patofisiologi.EGC: Jakarta.
- Guyton, H. &. (2016). *Buku Ajar Fisologi Kedokteran* (edisi revisi). Elsevier Singapore Pte Ltd, 34.
- Lasut, Damiputra V.E. 2016. Gambaran Hasil Spirometri Pada Pasien Dengan Gangguan Paru di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Jurnal Kedokteran Klinik*, 1 (1), 105.