

# LATIHAN PERNAPASAN DIAFRAGMA MENINGKATKAN KAPASITAS PARU-PARU PADA ATLET TAEKWONDO PUTRA DI CLUB DYNASTY TNI AL DENPASAR, BALI

Made Ari Nohantara<sup>1</sup>, Putu Sintya Putriyani<sup>2</sup>

Program Studi Magister Fisiologi Olahraga Konsentrasi Fisioterapi

Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana<sup>12</sup>

ary\_nohan@yahoo.com<sup>1</sup>, sintya\_putriyani@yahoo.com<sup>2</sup>

## ABSTRACT

*One of the most needed components of a taekwondo athlete is endurance so they don't get tired and can maintain performance during matches. Cardiorespiratory endurance can be determined by measuring the value of lung vitality. Pulmonary vitality values can be done using a spirometry measuring instrument. The purpose of this study was to find out that diaphragmatic breathing increases lung vitality in male Taekwondo athletes at the Denpasar Bali Navy Club. This research is a pilot study with a single-group pretest-posttest design. The sample in this study consisted of 10 Taekwondo athletes. The sampling technique for this study used a purposive sampling technique. Diaphragmatic breathing exercises are carried out for 4 weeks with a frequency of exercise 4 times a week, duration of 1 set, 1 set of 20 repetitions. In this study, a spirometer was used to measure lung vital capacity. The results of testing the hypothesis with the paired t test showed that diaphragmatic breathing increases the lung vital capacity of Taekwondo athletes in the TNI AL Dynasty Club by 18.79 percent with a significant probability value (p). that is,  $p = 0.000$ . Diaphragmatic breathing significantly increases lung vital capacity of Taekwondo athletes in the TNI AL Dynasty Club.*

**Keywords** : Taekwondo Athletes, Pulmonary Vital Capacity, Diaphragmatic Breathing Exercises.

## ABSTRAK

Salah satu komponen yang paling dibutuhkan seorang atlet taekwondo adalah daya tahan (*endurance*) agar tidak kelelahan dan bisa menjaga performa selama bertanding. Daya tahan kardiorespirasi dapat ditentukan dengan mengukur nilai vitalitas paru. Nilai vitalitas paru dapat dilakukan dengan menggunakan alat ukur spirometri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bahwa pernapasan diafragma meningkatkan vitalitas paru-paru pada atlet Taekwondo putra di Klub TNI AL Denpasar Bali. Penelitian ini merupakan studi percontohan dengan *desain single-group pretest-posttest design*. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 10 atlet Taekwondo. Teknik pengambilan sampel penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Latihan pernapasan diafragma dilakukan selama 4 minggu dengan frekuensi latihan 4 kali seminggu, durasi 1 set, satu set 20 repetisi. Pada penelitian ini, spirometer digunakan untuk mengukur kapasitas vital paru-paru. Hasil pengujian hipotesis dengan uji t berpasangan menunjukkan bahwa pernapasan diafragma meningkatkan kapasitas vital paru atlet Taekwondo di Klub Dinasti TNI AL sebesar 18,79 persen dengan nilai probabilitas yang signifikan (p). yaitu,  $p = 0,000$ . Pernapasan diafragma meningkatkan kapasitas vital paru atlet Taekwondo di Klub Dinasti TNI AL secara signifikan.

**Kata Kunci** : Atlet Taekwondo, Kapasitas Vital Paru, *Diaphragmatic Breathing Exercises*.

## PENDAHULUAN

Pada prakteknya olahraga meliputi permainan, kompetisi, dan aktivitas fisik yang intens untuk rekreasi, kesehatan, dan kinerja. Salah satu olahraga yang sangat digemari masyarakat adalah Taekwondo (Hasibuan & Bangun, 2019). Taekwondo

bermanfaat dalam kehidupan bermasyarakat. Tangan dan kaki bagian dalam gerakan dan ini sebagai cabang cabang ilmu bela diri.

Pertandingan Taekwondo terdiri dari tiga babak dengan waktu 2-3 menit di setiap babak, terkadang ketika skor pemain dan lawan sama hingga babak

terakhir, ada babak tambahan dimana pada babak tersebut para pemain dan lawan saling berebut poin, yang berarti menambah waktu dan berkurangnya daya tahan atlet. Dalam pertandingan atlet harus menggunakan sensor pelindung, yaitu sebuah alat yang tujuannya untuk melindungi tubuh dari tendangan keras dan menghitung titik tendangan yang masuk ke tubuh, berat alat ini sekitar 5 kg (Mujahid & Subekti, 2021).

Dengan demikian, para atlet harus dapat bermain selama pertandingan tanpa mengalami kelelahan yang berarti. Lama dan pentingnya latihan Taekwondo membutuhkan daya tahan yang baik dari atlet (Tirtawirya, 2005). Tanpa daya tahan yang baik dapat mempengaruhi atlet selama pertandingan. Daya tahan kardiorespirasi yang rendah membuat atlet mudah lelah sehingga mempengaruhi skor pertandingan karena gerakan taekwondo yang relatif berat. Untuk mengevaluasi kemampuan kardiorespirasi seseorang, dapat dilakukan pengukuran VO<sub>2</sub> max (kapasitas oksigen maksimum) dan peningkatan daya tahan kardiorespirasi dapat ditentukan dengan mengukur kapasitas vital paru yang lebih mudah dan praktis daripada pengukuran VO<sub>2</sub> max. Penting juga dengan mengukur kapasitas paru-paru (Anggorowati, 2016). Daya tahan kardiorespirasi memiliki hubungan yang sangat erat dengan kapasitas paru-paru. Kapasitas vital paru-paru, yang merupakan kemampuan paru-paru dalam menyerap oksigen, sangat mempengaruhi daya tahan kardiorespirasi seseorang. Kapasitas vital paru-paru dipengaruhi oleh aktivitas olahraga dan dapat meningkat seiring dengan aktivitas fisik yang teratur. Ketika seseorang melakukan aktivitas fisik dalam waktu yang lama, energi yang dibutuhkan juga semakin besar. Produksi energi memerlukan oksigen, sehingga semakin aktif seseorang maka semakin banyak oksigen yang dibutuhkan untuk menghasilkan energi.

Menurut Ariandoko (2017), tes spirometri dapat digunakan untuk

mengevaluasi fungsi paru-paru seseorang dengan mengukur volume udara yang dihirup dan dihembuskan. Tes ini berguna untuk mengetahui besarnya kapasitas vital paru seseorang (Ariandoko & Prasetyo, 2017). Dalam tes spirometri, fungsi mekanis paru-paru, dinding dada, dan otot pernapasan diukur secara terpadu untuk menentukan kondisi paru-paru seseorang. Vitalitas paru-paru dapat ditingkatkan melalui berbagai teknik latihan, salah satunya pernapasan diafragma. Pernapasan diafragma adalah latihan pernapasan yang melemaskan otot-otot pernapasan saat menarik napas dalam-dalam (Perry & Potter, 2006).

Latihan pernapasan diafragma bertujuan untuk meningkatkan kapasitas paru-paru dengan fokus pada pengembangan perut dan dada saat paru-paru diisi udara (Yuliani, 2017). Latihan ini mengacu pada otot diafragma yang menjadi dinding pemisah antara rongga perut dan dada, yang mengencang dan mengembang saat paru-paru terisi udara. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan manfaat latihan pernapasan diafragma untuk meningkatkan kapasitas paru-paru, selanjutnya dengan keinginan terbesar untuk menyusun karya "Latihan pernapasan diafragma untuk meningkatkan kapasitas paru-paru pada atlet taekwondo putra di Klub Dinasty TNI Al Denpasar Bali". Alat pengukur, yaitu spirometer, dapat digunakan untuk mengukur alat vital paru-paru. Berikut cara yang dapat Anda pelajari mengenai perubahan yang terjadi sebelum dan sesudah melakukan latihan pernapasan diafragma bagi atlet taekwondo. Ending akhirnya agar bisa di telaa secara mendalam unsur perbedaannya.

Menurut Elizabeth J Corwin (2000), kapasitas paru esensial merujuk pada jumlah udara maksimum yang bisa dihirup dan dikeluarkan dari paru-paru seseorang dalam satu kali napas. Dalam hal ini, kapasitas inspirasi didefinisikan sebagai gabungan antara volume ekspirasi dan volume cadangan inspirasi,

yang mencapai sekitar 3.500 mL. Hal ini memperhitungkan asumsi tingkat ekspirasi normal dan pengembangan paru-paru hingga mencapai volume maksimum. Selain itu, kapasitas residu fungsional, yang mencakup gabungan antara volume cadangan ekspirasi dan volume residu, menunjukkan jumlah udara yang tersisa di paru-paru seseorang pada akhir pernapasan normal (Atmaja & Dirjdo, 2019).

Ketiga. Kapasitas vital, yang merupakan jumlah maksimum udara yang dapat dikeluarkan dari paru-paru setelah pengisian dan pengosongan penuh, terdiri dari volume cadangan inspirasi dan ekspirasi. Kapasitas total paru-paru, di sisi lain, mencakup volume penuh yang dapat diisikan oleh paru-paru saat inhalasi maksimum, dan juga volume residu. Sekitar 4.600 ml adalah jumlah udara maksimum yang dapat dikeluarkan oleh seseorang dari paru-

paru, sementara sekitar 5.800 mL adalah kapasitas total paru-paru yang dapat diisi. Volume total dan kapasitas paru-paru lebih kecil sekitar 20-25 persen pada wanita daripada pria, namun lebih besar pada individu yang memiliki tinggi dan kebugaran atletis (Guyton, 2016).

Spirometri adalah salah satu tes yang digunakan untuk mengevaluasi fungsi pernapasan, khususnya pada paru-paru, dada, dan otot pernapasan. Tes ini memiliki banyak manfaat seperti digunakan untuk mendiagnosis masalah pernapasan, memantau gejala pernapasan, dan mempersiapkan pasien untuk operasi yang melibatkan sistem pernapasan. Dalam tes spirometri, pasien diminta untuk menghirup dan mengeluarkan udara dari alat khusus yang digunakan untuk mengukur kapasitas vital paru-paru (Lasut, Marpaung, & Sengkey, 2016).

**Tabel 1. Tabel Kriteria Norma Kapasitas Vital Paru Usia 12-15 Tahun**

(%)	Klasifikasi	13 Tahun	14 Tahun	15 Tahun
>100	Baik Sekali	>2900	>3250	>3600
76-99	Baik	2176-2899	2439-3249	2701-3599
56-75	Sedang	1596-2175	1789-2438	1981-2700
40-55	Kurang	1161-1595	1301-1788	1441-1980
<40	Kurang Sekali	<1160	<1300	<1440

Untuk meningkatkan kapasitas vital paru-paru, diperlukan metode latihan yang tepat, termasuk latihan otot diafragma. Latihan pernapasan diafragma dapat menjadi pilihan yang baik untuk meningkatkan kapasitas vital paru-paru, karena metode ini dapat membantu relaksasi paru-paru dan meningkatkan pertukaran oksigen dan karbon dioksida yang diperlukan oleh tubuh. Menyadari pentingnya latihan pernapasan diafragma, dapat membantu individu untuk meningkatkan kesehatan paru-paru mereka secara efektif. Namun, untuk menghindari plagiarisme, disarankan untuk menyertakan sumber yang digunakan sebagai acuan dalam menyusun paragraf tersebut.

Latihan pernapasan yang dimaksud berfokus pada memperluas perut dan dada

dengan mengisi paru-paru dengan udara. Pada saat melakukan latihan ini, individu diinstruksikan untuk menghirup udara dalam-dalam hingga rongga perut dan rongga dada terisi penuh. Teknik ini menekankan pada pernapasan yang terpusat pada otot diafragma, yaitu dinding pemisah antara rongga perut dan rongga dada. Ketika udara dihirup, otot diafragma akan menjadi kencang dan tegang, dan otot samping pinggang akan terbuka saat udara masuk ke dalam paru-paru. Pernapasan diafragma memiliki dua fase, yaitu fase inhalasi di mana udara dihirup, dan fase ekshalasi di mana udara dikeluarkan dari paru-paru. Dengan melakukan latihan pernapasan diafragma secara teratur, individu dapat meningkatkan kapasitas vital paru-paru dan meningkatkan kesehatan

paru-paru mereka secara keseluruhan. Namun, disarankan untuk mencantumkan sumber yang digunakan sebagai referensi dalam penulisan paragraf ini untuk menghindari plagiarisme.

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Mayuni, Kamayani dan Puspita (2015:33-34), yang berjudul “Pengaruh *Diaphragmatic Breathing Exercise* Terhadap Kapasitas Vital Paru Pada Pasien Asma Di Wilayah Kerja Puskesmas III Denpasar Utara”, menunjukkan bahwa hasil latihan diawal memiliki perbedaan antara *pre* dan *post-test*. Setelah dilakukan pengukuran kapasitas vital paru *pretest* dari 15 responden kelompok perlakuan menunjukkan hasil KVP rata-rata didapat sebesar 2,90 L sedangkan pada *posttest* dari 15 responden kelompok perlakuan diperoleh hasil KVP rata-rata didapat sebesar 3,13 L. Hasil analisis perbedaan kapasitas vital paru *pretest* dan *posttest* pada kelompok perlakuan menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kapasitas vital paru pada kelompok perlakuan sebelum dan setelah *Diaphragmatic Breathing Exercise*. Artinya latihan *diaphragmatic breathing exercise* memiliki pengaruh terhadap kapasitas vital paru (Mayuni & Puspita, 2010).

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti tertarik meneliti Latihan *Diaphragmatic Breathing Exercise* Meningkatkan Kapasitas Vital Paru Atlet Taekwondo Putra Di Club Dinasty TNI AL Denpasar, Bali karena pada olahraga Taekwondo dibutuhkan daya tahan kardiorespirasi yang baik agar tidak kelelahan mempertahankan performa selama pertandingan. Maka pemain dituntut memiliki daya tahan yang baik dengan begitu akan mempengaruhi keberhasilan dalam suatu pertandingan untuk mendapatkan poin yang diharapkan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah latihan *Diaphragmatic breathing exercise* dapat meningkatkan kapasitas vital paru pada atlet taekwondo putra di Dinasty TNI AL Denpasar, Bali.

## METODE

*One-Group Pretest-Posttest Design* sebagai bentuk desain dalam menyusun karya ini dikarenakan karya ini sebagai acuan penulis dalam rangka jenis eksperimen. Penyusunan karya ini dengan eksperimen yang didalamnya ada *One-Group Pretest-Posttest Design*. *purposive sampling* sebagai bentuk yang digunakan penulis dalam rangka aplikasi sampel yang digunakan dengan nominal 10. Orientasi dalam penyebaran karya ini adalah adanya sebelum dan sesudah adanya suatu penilaian di dalamnya. Deskriptif sebagai bentuk analisis yang digunakan dalam penyusunan karya ini dengan target untuk menjelaskan secara detail nominal kapasitas vital paru pada atlet taekwondo khusus Putra klub dinasti Angkatan Laut.

*Shapiro-Wilk* sebagai bagian dari uji normalitas yang digunakan penulis dalam rangka penyusunan karya ini pada pembahasan berjalan Normal atau tidak. Maka ada acuan yang harus diperoleh dengan nominal nilai  $p > 0,05$  (Swarjana, SKM, & Bali, 2015). Dalam rangka pernapasan diafragma menengah meningkatkan kapasitas vital paru-paru maka penulis melakukan uji-t sebagai bentuk pengujian aspek pengaruh didalamnya. Data yang diperoleh pada uji performance ini adalah  $p < 0,05$  artinya ada perbedaan rata-rata hasil kapasitas vital paru.

## HASIL

Pada hasil penyusunan karya ini penulis menyampaikan aspek distribusi usia. Pada distribusi ini frekuensi yang diperoleh yaitu 4 atau 40% dari anak yang berusia 13 tahun. Selanjutnya 20% atau dengan nilai sejumlah 2 bagi anak yang berusia 14 tahun. Dan ada penjelasan pada tabel 3 Lebih detail lagi khususnya pada idealnya BB sesuai dengan indeks massa tubuh.

**Tabel 2. Distribusi Usia Subjek**

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

Dari tabel 2 dapat diketahui bahwa, subjek dengan kelompok usia 13 tahun berjumlah 4 orang dengan persentase 40%, subjek usia 14 tahun berjumlah 2

orang dengan persentase 20% dan subjek dengan kelompok usia 15 tahun berjumlah 4 orang dengan persentase 40%.

**Tabel 3. Tabel Distribusi Indeks Masa Tubuh**

No	IMT	Frekuensi	Persentase (%)
1	Kurus (<17,0 – 18,4)	-	-
2	Normal (18,5 – 25,0)	10	100
3	Gemuk (25,1 – >27,0)	-	-
Total		10	100%

Berdasarkan deskriptif sampel terjadi perubahan mean (rata-rata) kapasitas vital paru subjek *pre-test* dan *post-test* yaitu, jumlah subjek 10 orang dimana dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kapasitas vital paru pada *pretest* dengan jumlah 10 orang 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 presentase peningkatan kapasitas vital paru sebesar 18,79%.

**Tabel 4. Hasil Pengukuran Rata-rata Kapasitas Vital Paru *Pre-test* dan *Post-test***

KVP	N	Mean	Median	Std. Deviation	Min	Max	Presentase Peningkatan
<i>Pre-test</i>	10	1650,00	1600,0000	143,37209	1500	1900	
<i>Post-test</i>	10	1960,00	1950,0000	1950,0000	1700	2300	18,79%

#### Uji Normalitas

*Shapiro-Wilk* sebagai salah satu metode yang digunakan pada waktu pengujian berlangsung. Berikut nominal dengan nilai ( $p < 0,05$ ) maka dikatakan

tidak normal dan jika dikatakan nilai ( $p > 0,05$ ) maka dikatakan normal. Pada pengujian ini sebagai bentuk upaya dalam rangka agar diketahui secara mendalam aspek kontribusi Normal atau tidaknya.

**Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Kapasitas Vital Paru Pre-Intervensi dan Post-Intervensi**

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

Dari tabel tersebut penulis jelaskan aspek fungsi normalitas dengan nilai yang diperoleh 0,886 pada *pretest* nya dan memperoleh nilai 0,940 yang hal ini aspek *postesnya*. Dengan demikian bisa disimpulkan memiliki nilai normal

dengan hasil perhitungan ( $p > 0,05$ ).

#### Uji Hipotesis

*Post-test pre-test* adalah hal yang sangat urgen untuk diketahui dalam rangka mengidentifikasi aspek nilai rata-ratanya.

Tabel 6. Data Uji Paired sample T-test

Perlakuan	N	Mean	T Hitung	Df	P	Keterangan
<i>Pre-Test</i>	10	1650,00	-11.196	9	0,00	Ada perbedaan signifikan
<i>Post-Test</i>	10	1960,00				

Penelitian ini menggunakan uji parametrik dengan paired-sample t-test karena setelah dilakukan uji normalitas. Kapasitas vital paru sebelum dan sesudah pernapasan diafragma dianalisis dengan uji t sampel berpasangan untuk mendapatkan  $p=0,00$  yang signifikan ( $p<0,05$ ). Berdasarkan Tabel 6, hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t berpasangan memberikan nilai signifikansi sebesar 0,00. Karena p-value 0,00 lebih kecil dari 0,05 atau  $p<0,05$  maka dapat dikatakan bahwa pernapasan diafragma dapat meningkatkan vitalitas paru pada atlet Taekwondo Klub Dinasti AL TNI.

## PEMBAHASAN

Kapasitas vital paru sangat erat hubungannya dengan pernapasan. Karakteristik sample pada penelitian ini diketahui bahwa atlet taekwondo di club Dinasty TNI AL Bali dengan sebaran data pada tabel usia tertinggi 15 tahun (40%), usia 14 tahun (20%) dan usia terendah 13 tahun (60%). Berdasarkan karakteristik nilai kapasitas vital paru sebelum dan sesudah diberikan latihan terlihat perbedaan nilai rata-rata yaitu sebelum latihan 1650,00 dan sesudah latihan 1960,00 dengan presesntasi peningkatan sebesar 18,79%. Sehingga uji hipotesis berdasarkan hasil uji *paired sample t-test* diperoleh nilai signifikan  $p=0,00$  maka hipotesis diterima yaitu bahwa aktivasi otot diafragma melalui *diaphragmatic breathing exercise* dapat meningkatkan kapasitas vital paru pada atlet taekwondo di club Dinasty TNI AL.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Nurhayati dkk, (2014) yang menunjukkan bahwa intervensi pada kelompok 2 (*diaphragm breathing*) memberikan peningkatan yang bermakna

terhadap kapasitas vital paru pada pengendara motor. Pengaruh ini terjadi karenalatihan *diaphragma breathing* bertujuan mengembangkan pernapasan abdominal, mengontraksikan otot-otot pernapasan utama yaitu otot diafragma, sehingga otot-otot bantu pernapasaini akan berakibat penurunan kerja pernapasan.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Pangestuti dkk (2015) bahwa pemberian *diaphragmatic breathing exercise* selama 14 kali pertemuan mampu meningkatkan fungsi pernapasan dengan melihat perubahan pada frekuensi perenapasan (RR) dan aliran puncak ekspirasi (APE). Pernapasan menggunakan otot diafragma memberikan ruang yang lebih luas untuk pengembangan paru jika dibandingkan dengan pernapasan menggunakan otot-otot interkosta. Otot difragma yang digunakan saat inspirasi akan memipih dan mendatar sehingga memberikan ruang yang lebih luas untuk pengembangan paru. Udara akan memasuki paru-paru dan perut akan mengembang karena menggunakan otot diaragma ketika melakukan *diaphragmatic breathing exercise*. Otot-otot abdomen akan membantu pengeluaran udara saat ekspirasi dan memberikan kekuatan yang lebih besar untuk pengosongan paru. Dengan demikian, 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.

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).

Menurut Guyton dan Hall, (2015:500), Kapasitas vital paru sama dengan volume cadangan inspirasi ditambah volume tidal dan volume cadangan ekspirasi. Berdasarkan hasil penelitian diatas latihan *diaphragmatic breathing* bertujuan untuk mengembangkan pernapasan abdominal dengan mengontraksikan otot diafragma sehingga dapat meningkatkan kapasitas inspirasi, volume ekspirasi dan mengurangi frekuensi pernapasan. Sehingga dengan mengaktifasi otot diafragma melalui latihan ini dapat meningkatkan kapasitas vital paru.

Karya serupa Sepdianto Et al (2016) bahwa Melakukan pernapasan diafragma yang dalam dapat meningkatkan jumlah udara yang dihirup dan memperbaiki efisiensi sirkulasi udara di paru-paru, serta mempengaruhi sistem saraf parasimpatis dan respon baroreseptor. Terapinya dapat digunakan oleh perawat dalam memberikan perawatan mandiri kepada pasien yang menderita gagal jantung. Namun, penelitian lebih lanjut dengan sampel yang lebih besar dan penggunaan metode random diperlukan untuk memperkuat rekomendasi dari hasil penelitian ini (Sepdianto, Tyas, & Anjaswarni, 2016).

Pangestuti, Murtaqib dan Widayati, (2015) tentang urgensinya diafragma bahwa latihan pernapasan diafragma memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan fungsi pernapasan (*respiratory rate* dan *amplitude of thoracoabdominal movement*) pada orang lanjut usia. Dengan demikian, diharapkan bahwa latihan pernapasan diafragma secara rutin dapat melambatkan proses

penurunan fungsi pernapasan dan meningkatkan kesehatan pernapasan orang lanjut usia (Pangestuti et al., 2015).

## KESIMPULAN

Pada penyusunan karya ini dengan ringkasan bahwa kapasitas paru-paru untuk atlet taekwondo bisa ditingkatkan melalui latihan pernapasan yang Hal ini dilakukan pada TNI Putra angkatan laut Denpasar Bali. Nilai yang diperoleh mengalami kenaikan 18,79% yang awalnya 1650,00 menjadi 1960,00.

Diharapkan kepada para pelatih Klub Dinasti Angkatan Laut Indonesia agar dapat melanjutkan latihan pernapasan diafragma secara rutin bagi para pemain Taekwondo di Klub Dinasti Angkatan Laut Indonesia di Denpasar Bali untuk lebih meningkatkan pernapasan, dan diharapkan bagi peneliti selanjutnya untuk memperkuat pelatihan tersebut untuk memaksimalkan efektivitas latihan pernapasan diafragma.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada seluruh atlet, pelatih dan pengurus club taekwondo Dynasty TNI AL yang telah mengizinkan dan membantu melakukan proses penelitian serta semua yang tidak bisa kami sampaikan secara spesifik hingga batas finishing penyusunan karya ini.

## DAFTAR PUSTAKA

Anggorowati, K. D. (2016). Pengaruh Latihan Diafragma Terhadap Peningkatan Kapasitas Vital Paru Siswa Ditinjau Dari Berat Badan (Studi Eksperimen Latihan Diafragma Dengan Push Up Dan Sit Up Pada Siswa Putri Kelas Xi Semester 1 Smk Negeri 1 Jatiroto Kabupaten Wonogiri). *Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi (Penjaskesrek)*, 3(2), 32–40.

- Ariandoko, R. D., & Prasetyo, A. (2017). Perbedaan Profil Spirometri Pada Petugas SPBU. *JURNAL KEDOKTERAN DIPONEGORO (DIPONEGORO MEDICAL JOURNAL)*, 6(4), 1551–1564.
- Atmaja, A. A., & Dirjdo, M. M. (2019). *Analisis Praktek Klinik Keperawatan pada Pasien Hipertensi dengan Intervensi Inovasi Murottal Al Quran dan Aroma Terapi Mawar Terhadap Penurunan Tekanan Darah di Ruang Instalasi Gawat Darurat RSUD Abdul Wahab Sjahranie Tahun 2018*.
- Guyton, H. &. (2016). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran* (edisi revi). Elsevier Singapore Pte Ltd.
- Hasibuan, R., & Bangun, M. (2019). Survey Dukungan Sosial Orangtua Dalam Mengikuti Sertakan Anaknya Berlatih Di Krakatau Taekwondo Klub Medan. *Jurnal Kesehatan dan Olahraga*, 3(1), 1–9.
- Lasut, D. V. E., Marpaung, E., & Sengkey, L. S. (2016). Gambaran Hasil Spirometri Pada Pasien Dengan Gangguan Paru di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Prof. Dr. RD Kandou Manado. *JKK (Jurnal Kedokteran Klinik)*, 1(1), 104–108.
- Mayuni, A., & Puspita, L. M. (2010). Pengaruh Diaphragmatic Breathing Exercise Terhadap Kapasitas Vital Paru pada Pasien Asma di Wilayah Kerja Puskesmas III Denpasar Utara. *COPING. COPING NERS (Community of Publishing in Nursing)*, 3.
- Mujahid, H., & Subekti, N. (2021). Analisis Taktik Pertandingan Pencak Silat Kategori Tanding. *Journal Coaching Education Sports*, 2(2), 123–136.
- Pangestuti, S. D., Murtaqib, M., & Widayati, N. (2015). Pengaruh diaphragmatic breathing exercise terhadap fungsi pernapasan (RR dan APE) pada lansia di UPT PSLU Kabupaten Jember (The Effect of Diaphragmatic Breathing Exercise on Respiration Function (RR and PEFR) in Elderly at UPT PSLU Jember Regency). *Pustaka Kesehatan*, 3(1), 74–81.
- Perry, A. G., & Potter, P. A. (2006). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan: Konsep, Proses, dan Praktik*, edisi 4. Jakarta: EGC.
- Sepdianto, T. C., Tyas, M. D. C., & Anjaswarni, T. (2016). Peningkatan Saturasi Oksigen Melalui Latihan Deep Diaphragmatic Breathing pada Pasien Gagal Jantung. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*, 5(1).
- Swarjana, I. K., SKM, M. P. H., & Bali, S. (2015). *Metodologi Penelitian Kesehatan [Edisi Revisi]: Tuntunan Praktis Pembuatan Proposal Penelitian untuk Mahasiswa Keperawatan, Kebidanan, dan Profesi Bidang Kesehatan Lainnya*. Penerbit Andi.
- Tirtawirya, D. (2005). Perkembangan Dan Peranan Taekwondodalam Pembinaan Manusia Indonesia. *JORPRES (Jurnal Olahraga Prestasi)*, 1(2).
- Yuliani, R. (2017). *Perbandingan Arus Puncak Ekspirasi (APE) Pada Kelompok Penyanyi di Paduan Suara Mahasiswa Gita Sasmita Universitas Pamulang dan Qoriah di Pondok Pesantren Al-Qur'an Baitul Qurro Ciputat*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, 2017.