

**PENGARUH DRYLAND SWIMMING WORKOUT
TERHADAP PENINGKATAN VO2MAX
DALAM OLAHRAGA RENANG**

Abdul Narlan ¹, Ari Priana ², Ridwan Gumilar, ³

¹Universitas Siliwangi

²Universitas Siliwangi

³Universitas Siliwangi

E-mail: abdulnarlan@unsil.ac.id, aripriana@unsil.ac.id, ridwangumilar@unsil.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari penelitian sebelumnya mengenai pembuatan rangkaian gerak *Dryland Swimming Workout* yang dilatar belakangi karena kejadian di awal tahun 2020 adanya wabah virus covid 19 yang mengakibatkan seseorang atau kelompok tertentu tidak lagi bisa dengan bebas melakukan olahraga renang di kolam umum karena terdapat kebijakan *social distancing* untuk memutus mata rantai penyebaran virus tersebut. *Dryland Swimming Workout* merupakan opsi latihan renang yang dilakukan di darat dimana gerakannya menyerupai gerakan renang dengan tujuan untuk meningkatkan kondisi fisik dominan dalam olahraga renang. Metode dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan menggunakan model *one-group pretest-posttest design*. Jumlah sampel dalam penelitian ini berjumlah 20 orang dengan teknik pengambilan sampel menggunakan sampling jenuh artinya mengambil sampel dari semua jumlah populasi. Hasil dalam penelitian ini terdapat pengaruh yang signifikan Latihan *Dryland Swimming Workout* terhadap peningkatan VO2Max pada atlet cabang olahraga renang Galunggung Aquatic Club (GAC). Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, penulis dapat menyimpulkan bahwa hasil latihan *Dryland Swimming Workout* berpengaruh secara berarti terhadap peningkatan VO2Max pada atlet cabang olahraga renang. Dengan kata lain latihan *Dryland Swimming Workout* sebagai opsi latihan di darat sehingga apabila suatu saat atlet renang tidak bisa melakukan latihan di air, *Dryland Swimming Workout* bisa dijadikan alternatif solusi sebagai bentuk latihan yang dapat dilakukan di darat yang bisa meningkatkan kondisi fisik dominan yang dibutuhkan dalam olahraga renang diantaranya untuk meningkatkan VO2Max.

Kata kunci : *Dryland*, VO2Max, Renang

ABSTRACT

This research is a follow-up to previous research regarding the creation of the Dryland Swimming Workout movement series. The background is due to certain circumstances, such as the incident in early 2020 where there was an outbreak of the Covid 19 virus which resulted in a person or certain group no longer being able to freely do swimming in public pools. because there is a social distancing policy to break the chain of transmission of the virus. Dryland Swimming Workout is a swimming exercise option that is carried out on land where the movements resemble swimming movements with the aim of improving the dominant physical condition in swimming. The method in this study uses an experimental method using the one-group pretest-posttest design model. The number of samples in this study amounted to 20 people with a sampling technique using saturated sampling, meaning taking samples from all population numbers. The results in this study showed that there was a significant effect of the Dryland Swimming Workout on increasing VO2Max in the Galunggung Aquatic Club (GAC) Tasikmalaya swimming athletes. Based on the results of the research and discussion, the authors can conclude that the results of the Dryland Swimming Workout exercise have a significant effect on increasing VO2Max in swimming athletes. In other words, the Dryland Swimming Workout exercise is an option for training on land, so that if one day a swimming athlete cannot do exercise in the water,

the Dryland Swimming Workout can be used as an alternative solution as a form of exercise that can be done on land which can improve the dominant physical condition needed in swimming. swimming exercise including to increase VO2Max.

Keyword : Dryland, VO2Max, Swimming

PENDAHULUAN

Olahraga renang merupakan olahraga yang dilakukan di air, maka dari itu dibutuhkan kemampuan meluncur, mengapung, mengatur napas agar dapat melakukan beberapa keterampilan dalam beraktivitas di air. Seperti menurut Rizkiyansyah & Mulyana, (2019: 114) “renang adalah salah satu jenis olahraga yang bisa dilakukan oleh anak-anak sampai orang dewasa dimana perenang berupaya mengapung dan mengangkat tubuh agar tidak tenggelam yang bisa dilakukan di air tawar maupun di air asin (lautan)”. Terdapat beberapa gaya dalam olahraga renang diantaranya gaya kupu-kupu, gaya punggung, gaya dada dan gaya bebas, selain itu dalam perlombaan renang banyak sekali nomor yang diperlombakan sesuai dengan jarak yang ditentukan. Dalam sebuah perlombaan, olahraga renang merupakan olahraga yang beradu kecepatan dari setiap nomornya maka dari itu membutuhkan kondisi fisik untuk menunjang perenang dalam memaksimalkan kecepatan renangnya. Seperti menurut Syafruddin (2007) bahwa : “kondisi fisik (physical condition) merupakan unsur atau kemampuan dasar (basic ability) yang harus dimiliki setiap atlet untuk meraih suatu prestasi olahraga”. Nurlan dkk (2020) juga mengatakan : pemenang dalam perlombaan renang ditentukan oleh kecepatan maksimal pelakunya, maka dari itu dibutuhkan latihan tambahan untuk meningkatkan kondisi fisiknya guna memaksimalkan kecepatan laju renang dalam kompetisi atau perlombaan. Sejalan dengan pernyataan tersebut dari penelitian yang dilakukan oleh Setyawan (2007) yang berjudul Hubungan kekuatan otot dan fleksibilitas sendi dengan prestasi renang 50 M gaya kupu-kupu, hasil penelitian tersebut mengungkap bahwa dalam analisis statistik regresi ganda ditemukan angka korelasi negative sehingga semakin tinggi nilai kekuatan otot dan fleksibilitas sendi akan berpengaruh pada penurunan catatan waktu 50 m renang gaya dada. Hal tersebut menunjukkan bahwa kondisi fisik dapat berpengaruh positif terhadap prestasi atau kecepatan perenang.

Pada saat berenang kita dapat merasakan manfaat kondisi fisik baik terhadap teknik, kecepatan gerakan maupun laju renangnya. Ketika melakukan gerakan tangan, pinggang, dan kaki pada saat berenang kita membutuhkan fleksibilitas untuk dapat membantu menguasai teknik gerakan renang dengan benar dan dapat melakukan gerakan dengan cepat. Kekuatan bahkan power dibutuhkan pada saat melakukan gerakan tangan

dan kaki agar dapat menghasilkan daya dorong yang besar sehingga badan kita dapat melaju dengan cepat. Komponen kondisi fisik yang juga harus dimiliki oleh perenang yaitu keseimbangan, kareng dengan keseimbangan yang baik, perenang dapat mempertahankan posisi badannya untuk tetap *streamline* agar dapat meminimalisir *resistance* sehingga dapat memaksimalkan laju renangnya. Selain itu untuk menunjang pada aktivitas berenang sehingga perenang dapat berenang dalam jangka waktu yang lama perenang membutuhkan daya tahan kardiovaskular. Sejalan dengan uraian di atas menurut Zaina, et al, (2014:30) Renang diperlukan unsur kemampuan fisik yang lebih baik, yaitu: kekuatan, kelenturan, kelincahan, keseimbangan, koordinasi, kebugaran kardiovaskular.

Daya tahan kardiovaskular merupakan kondisi fisik yang sangat penting dalam olahraga renang, dengan memiliki daya tahan kardiovaskular yang baik, perenang dapat melakukan aktivitas berenang dalam jangka waktu yang lama bahkan dapat bertahan dari kelelahan sehingga dapat memaksimalkan kecepatan renangnya. Durasi dalam melakukan aktivitas sangat erat kaitannya dengan VO₂max. “Semakin tinggi VO₂max maka semakin menunjang terhadap durasi melakukan aktivitas” (Millah & Priana, 2020). Hal tersebut sesuai dengan pendapat mengenai VO₂max yang diungkapkan oleh (Astorino et al., 2019) yaitu *Maximal oxygen uptake (VO₂max) is a widely used measure of cardiorespiratory fitness, aerobic function, and overall health risk*. Yang berarti bahwa VO₂max merupakan tolak ukur dari kebugaran kardiorespirasi, fungsi aerobik dan status kesehatan secara keseluruhan.

Volume oksigen maksimal (Vo₂Max) menurut (Benny, 2012) VO₂ Max adalah ambilan oksigen selama ekserisi maksimum. VO₂ Max dinyatakan dalam liter/menit. Sedangkan menurut (Mackenzie, 2005) Vo₂max adalah “*VO₂max is the maximum amount of oxygen in millilitres, one can use in one minute per kilogram of body weight*”. Artinya VO₂max adalah jumlah maksimum oksigen dalam milliliter, yang dapat digunakan dalam satu menit per kilogram berat badan.

Seperti yang dijelaskan di atas bahwa VO₂max merupakan jumlah maksimum oksigen, hal tersebut menunjang terhadap kemampuan kardiorespirasi seseorang khususnya pada saat melakukan aktivitas fisik. Untuk meningkatkan VO₂ Max dibutuhkan latihan yang teratur dengan

melakukan intensitas yang sesuai dengan zona latihannya.

Sebagaimana kita ketahui renang merupakan olahraga yang dilakukan di air, namun dalam olahraga prestasi untuk menunjang kemampuan renang dengan kecepatan maksimal dibutuhkan kondisi fisik penunjang dan untuk melatihnya juga dapat dilakukan di darat guna mengoptimalkan kondisi fisik yang dibutuhkan dalam olahraga renang. Selain itu, dengan melakukannya di darat dapat dijadikan opsi latihan bila swaktu-waktu tidak bisa latihan di kolam renang. Seperti menurut Helen dalam artikel *British Swimming* (www.swimming.org , diakses 15 Oktober 2015) menjelaskan bahwa latihan *dryland* merupakan aktivitas yang dilakukan di luar kolam sebagai berbagai bentuk latihan yang berbeda termasuk latihan kardiovaskular, kekuatan dan mencakup latihan fleksibilitas.

Hal tersebut juga dikemukakan dalam penelitian yang dilakukan oleh Kopyto et.al, (2021) dengan judul *Effectiveness of the power and speed dryland training in female swimmers aged 15–16*. Atas dasar investigasi dari hasil penelitian yang dilakukan, terbukti bahwa pengenalan kekuatan dan kecepatan latihan *dryland* di kelompok perenang junior putri berusia 15-16 tahun memiliki dampak positif pada hasil waktu yang diperoleh saat berenang pada jarak 200 m dalam gaya bebas. Dalam penelitian tersebut juga menyimpulkan bahwa selain teknik dan efisiensi renang, parameter kekuatan memainkan peran penting dalam renang kompetitif.

Beberapa penelitian di atas menunjukkan latihan untuk meningkatkan kondisi fisik dominan dalam olahrag renang tidak hanya bisa dilakukan di air saja namun untuk mengoptimalkan dan juga memberikan opsi latihan renang selain di air dapat juga dilakukan dengan *dryland*. Seperti dalam penelitian ini yang akan mengungkap pengaruh *dryland swimming workout* terhadap peningkatan VO2max dalam olahraga renang.

Bentuk latihan *dryland swimming workout* yang akan dilakukan merupakan rangkaian gerak yang telah dibuat oleh tim peneliti sebelumnya yang berjudul *Drylan Swimming Workout Di Masa Pandemi* (Priana dkk, 2022). *Dryland swimming workout* berupa perpaduan rangkaian gerak antara gerakan renang dan bentuk latihan fisik seperti *jumping jacks, high elbow push up rotation, breast stroke squat, sit up, push up, high knee, dips, squat thrus, butterfly back rase*. Selain itu untuk melakukan *dryland swimming workout*

menggunakan alat bantu berupa box untuk menopang badan pada saat melakukan gerakan yang menyerupai gerakan renang. *Dryland Swimming Workout* dilakukan 14 rangkaian gerak. Latihan setiap rangkaian geraknya dilakukan masing-masing 30 detik dengan istirahat 10 detik, total waktu untuk seluruh rangkaian latihan adalah sekitar 8 menit, dapat diulang 2 sampai 3 kali.

METODE

Metode penelitian dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan menggunakan model *one-group pretest-posttest design*. Menggunakan metode penelitian eksperimen karena ingin mengetahui hasil dari sebuah perlakuan dan dengan harapan hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat karena dapat membandingkan hasil sebelum diberikan perlakuan dengan setelah diberikan perlakuan. Mengenai metode penelitian eksperimen menurut Sanjaya,Wina (2013: 87) mengatakan bahwa “ide dasar metode penelitian eksperimen pelaksanaanya cukup simple yaitu melihat apa yang terjadi pada kelompok tertentu setelah diberikan suatu perlakuan. Selanjutnya Sugiyono (2018:6) mengatakan bahwa “Penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu.”

Menurut Sugiyono (2016 :61) “Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Sedangkan menurut Arikunto, Suharsimi (2013: 161) ”variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian”.

Variabel-variabel yang memiliki objek penelitian ini meliputi

1. Variable bebas (X)

Menurut Sugiyono (2018:39) “Variabel bebas merupakan variable yang mempengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variable bebas.” Oleh karena itu Variable bebas atau yang mempengaruhi dalam penelitian ini adalah latihan *Dryland Swimming Workout*

2. Variable terikat (Y)

Menurut Sugiyono (2016:61) “variable terikat merupakan variable yang dipengaruhi atau menjadi akibat, karena adanya variable bebas.” Variabel terikat dalam penelitian ini adalah peningkatan VO2max

Dalam suatu penelitian eksperimen perlu dipilih suatu desain yang tepat sesuai dengan kebutuhan variabel-variabel yang terkandung dalam tujuan penelitian dan hipotesis yang diajukan. Menurut Sugiyono (2016:110) “Bentuk *Pre-experimental designs* ada beberapa macam yaitu: *One-Shot Case Study, One-Grup Pretest-Posttest Design, dan Intac-Group Comparison*”. Desain penelitian dalam penelitian ini menggunakan bentuk *One-Grup Pretest-Posttest Design*, seperti bagan pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Rancangan Penelitian *One-Grup Pretest-Posttest Design* (Sugiyono, 2017:79)

Keterangan:

O_1 = Nilai *Pretest* (sebelum diberi perlakuan)

O_2 = Nilai *Posttest* (setelah diberi perlakuan)

X = Latihan menggunakan *Dryland Swimming Workout*

Jumlah sampel dalam penelitian ini berjumlah 20 orang dengan teknik pengambilan sampling menggunakan sampling jenuh artinya mengambil sampel dari semua jumlah populasi, seperti menurut Sugiyono (2018: 85) “sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel”.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis terhadap data dan hasil penelitian yang sesuai dengan hipotesis penulis ajukan. Hipotesis menyatakan bahwasannya terdapat pengaruh yang signifikan Latihan *Dryland Swimming Workout* terhadap peningkatan $VO_2\text{Max}$ pada atlet cabang olahraga renang Galunggung Aquatic Club (GAC). Hasil hipotesis tersebut diterima. Dimana $t_{hitung} = 3,64$ dan t_{tabel} pada $\alpha = 0,05$ dan $dk = N - 1 = 20 - 1 = 19 = 1,83$. Ini berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$. Diterimanya hipotesis tersebut karena rata-rata intensitas pada saat melakukan *Dryland Swimming Workout* sekitar 65-85%. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa meningkatkan $VO_2\text{max}$ dapat dengan latihan pada intensitas detak jantung 65 sampai 90% dari detak jantung maksimum, selama setidaknya 20 menit, frekuensi 3-5 kali seminggu. (Scribbans, Vecsey, Hankinson, Foster, & Grud, 2016). Selain itu *Dryland Swimming Workout* termasuk jenis latihan HIIT. HIIT adalah latihan yang terdiri dari

beberapa siklus dalam durasi yang pendek atau sedang dan intensitas yang tinggi dan tiap siklusnya diselingi dengan waktu istirahat berupa latihan intensitas ringan (Nugraha & Berawi, 2017). Sedangkan menurut Kravitz (2014) periode intensif atau sesi HIIT berlangsung sekitar 5 hingga 8 menit, dan membuat jantung berdetak 80% hingga 95% dari batas maksimum irama jantung yang merupakan batas detakan jantung maksimum seseorang tanpa harus bergeak secara berlebihan.

Beberapa penelitian latihan HIIT banyak menunjukkan pengaruh yang berarti dalam peningkatan $VO_2\text{max}$. Seperti dalam penelitian Wen, D. et.al, (2019) yang berjudul *Effects of different protocols of high intensity interval training for $VO_2\text{max}$ improvements in adults: A meta-analysis of randomised controlled trials*, dengan hasil menunjukkan Lima puluh tiga studi memenuhi kriteria kelayakan. Secara keseluruhan, tingkat perubahan $VO_2\text{max}$ yang diinduksi oleh HIIT bervariasi berdasarkan populasi. Jika dibandingkan dengan kelompok kontrol, bahkan interval pendek (≤ 30 detik), volume rendah (≤ 5 menit) dan HIIT jangka pendek (≤ 4 minggu) menimbulkan efek menguntungkan yang jelas. Namun, interval panjang (≥ 2 menit), volume tinggi (≥ 15 menit) dan HIIT jangka menengah hingga panjang ($\geq 4 - 12$ minggu) menunjukkan efek yang jauh lebih besar pada $VO_2\text{max}$. Jika dibandingkan dengan MICT, hanya interval panjang (≥ 2 mnt), volume tinggi (≥ 15 mnt) dan jangka menengah hingga jangka panjang ($\geq 4 - 12$ minggu) HIIT menunjukkan efek menguntungkan. Selanjutnya penelitian yang dilakukan Todd, A. et.al, (2012) yang berjudul *Effect of High-Intensity Interval Training on Cardiovascular Function, $\dot{V}O_2\text{max}$, and Muscular Force*. Data menunjukkan bahwa HIIT secara signifikan meningkatkan $\dot{V}O_2\text{max}$ dan O_2 serta output daya pada pria dan wanita aktif. Penelitian-penelitian berikut meunjukkan bahwa latihan HIIT yang dilakukan secara teratur dapat meningkatkan $VO_2\text{max}$. Hal tersebut sekaligus menguatkan penelitian yang sedang diteliti.

REFERENS

Astorino, T. A., Bediamol, N., Cotoia, S., Ines, K., Koeu, N., Menard, N., Cruz, G. V. (2019). Verification Testing to Confirm $VO_2\text{max}$ Attainment in Persons with Spinal Cord Injury. *The Journal of Spinal Cord Medicine*, 42(4), 494–501.

- <https://doi.org/10.1080/10790268.2017.1422890>
- Benny, B. 2012. "Kontribusi Tingkat VO2 Max Terhadap Prestasi Atlet Unggulan Sulawesi Selatan". *Competitor*, Nomor 3 Tahun 4, Oktober: 12-22. Sulawesi selatan
- Hellen, Chris. (2012). Dry Land Training for the Development Club Swimmer. *Journal of International Swimming (Online)*, 16 (2):28-35, (<http://www.facilities@swimming.org>) diakses 20 Oktober 2015.
- Kopyto, Agata., G., at al. (2021). Effectiveness of the Power and Speed Dryland Training in Female Swimmers Aged 15–16. *Journal of Acta of Bioengineering and Biomechanics*, 23 (2): 13-20, <http://www.actabio.pwr.wroc.pl/Vol23No2/22.pdf>.
- Kravitz, L. (2014). Metabolic Effects of HIIT, Interior Design Educators Association (IDEA), 11, (5). <https://www.unm.edu/~lkravitz/Article%20folder/metabolicEffectsHIIT.html>
- Mackenzie, B. (2005). *Performance Evaluation Tests*. London: Electric World Plc.
- Millah, H., & Priana, A. (2020) Pengembangan Penghitungan Kapasitas Volume Oksigen Maksimal (VO2Max) Menggunakan Tes Lari 2,4 KM Berbasis Aplikasi Android). *Gelombang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 3 (2), 156-169. <https://journal.ipm2kpe.or.id/index.php/JPJO/article/view/1081>
- Narlan, Abdul., Priana, Ari., & Damayanti, Yuniarti, S. (2020). Permainan Tradisional Elengan Meningkatkan Kecepatan Underwater Renang Gaya Kupu-Kupu. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 3 (1) : 43-48, ojs.uniskabjm.ac.id
- Nugraha, A. R., Berawi, K. N., Pengaruh High Intensity Interval Training terhadap Kebugaran Kardiorespirasi. *Medical Journal of Lampung University*, 6 (1): 1-5, <https://juke.kedokteran.unila.ac.id>
- Priana, A., Narlan, A., Rahmat, A. A., Damayanti, S. S. (2022). Dryland Swimm Workout di Masa Pandemi. *Riyadhoh*, 5 (1), 81-88. <https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/riyadhohjurnal/article/view/6685>
- Rizkiyansyah, A., & Mulyana, B. (2019) Pengaruh Media Papan Luncur dan Pull Buoy Pola Metode Drill Terhadap Hasil Belajar Teknik Dasar Renang Gaya Bebas. *Jurnal Kepeleatihan Olahraga Universitas Pendidikan Olahraga*, 11 (2), 12-123. <http://ejournal.upi.edu/index.php/JKO>
- Sanjaya, Wina. 2013. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana
- Scribbans, T.D., Vecsey, S., Hankinson, P.B., Foster., W.S., & Gurd, B.J. (2016). The Effect of Training Intensity on VO2 max in Young Healthy Adults : A Meta-Regression and Meta-Analysis. *International Journal of Exercise Science*, 9 (2), 230-247. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4836566/>
- Setyawan, Tri., T. (2007). Hubungan Kekuatan Otot dan Fleksibilitas Sendi dengan Prestasi Renang 50 M Gaya KupuKupu. *Journal of Educational Research*, 36 (1) : 61-67, journal.unnes.ac.id
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta, CV.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabet.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Todd, A. A., Ryan, P. A., Daniel, W. R., Matt, J. (2012) Effect of High-Intensity Interval Training on Cardiovascular Function, $\dot{V}O_2\text{max}$, and Muscular Force, 26 (1), 136-145. https://journals.lww.com/nscajscri/ful-text/2012/01000/Effect_of_High_Intensity_Interval_Training_on.18.aspx
- Wen, D., Utesch, T., Wu, J., Robertson, S., Liu, J., Hu, G., Chen, H. (2019). Effects of different protocols of high intensity interval training for $\dot{V}O_2\text{max}$ improvements in adults: A meta-analysis of randomised controlled trials. *Journal of Science Medicine in Sport*: 22 (8), 941-947. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1440244018309198>
- Zaina, F., Donzelli, S., Lusini, M., Minnella, S. And Negrini, S. 2014. Swimming and Spinal Deformities: A Cross-Sectional Study. Portions of The Study Were Presented At The International Society for The Study of the Lumbar Spine Meeting, May 13-17, 2013, Scottsdale, AZ. 0022-3476/\$ - see front matter.