

PENGARUH DAYUNG 200 M TERHADAP ASAM LAKTAT DALAM DARAH PADA ATLET PENGKAB PODSI KARAWANG

Muhammad Arief Setiawan¹, Rhama Nurmansyah²

¹PJKR FKIP Universitas Singaperbangsa Karawang

²PJKR FKIP Universitas Singaperbangsa Karawang

Email: muhammad.arief@fkip.unsika.ac.id

ABSTRAK

Pengaruh Dayung 200 M Terhadap Asam Laktat dalam Darah Pada Atlet Pengcab PODSI Kabupaten Karawang. Tujuan penelitian ini untuk Mengetahui kadar perubahan asam laktat dalam darah pada Atlet Dayung Nomor 200 M Pada Atlet Pengcab PODSI Kabupaten Karawang. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode survey dengan teknik korelasional... Dari hasil pemeriksaan kadar asam laktat dalam darah pada atlet dayung No 200 M Pengcab PODSI Kabupaten Karawang, dengan menggunakan alat *Accutrend lactate*, didapati kenaikan kadar asam laktatnya. Akan tetapi kenaikan yang di dapati tiap atlet berbeda-beda. Analisis hasil penelitian yang dikemukakan mencakup analisis tes awal untuk melihat Kadar asam laktat atlet dayung yang menjadi sampel penelitian. Analisis tes akhir untuk melihat perbedaan kemampuan setelah diberi perlakuan. Jadi jika dilihat dari rata-rata sampel sebelum dan sesudah diperoleh : 3,270 dan 6,300, kemudian standard deviasi sebelum dan sesudah : 0,049 dan 0,442. Nilai yang diperoleh p (*p value*) : $0,000 < \alpha = 0,05$. Interpretasi : H_0 ditolak artinya kadar asam laktat yang di ambil dari tes awal terdapat perbedaan yang signifikan peningkatannya dengan hasil tes akhir. Kesimpulannya data kadar asam laktat yang diperoleh dari hasil tes atlet dayung sebelum diberikan latihan meningkat signifikan dilihat dari hasil tes akhir setelah diberikan latihan kadar asam laktatnya meningkat. Dari hasil penelitian ini luaran yang ingin dicapai untuk saat ini sebagai bahan informasi bagi pelatih, dengan olahraga dayung 200 M, dapat meningkatkan kadar asam laktat dalam darah. Sehingga pelatih dapat memberikan dosis latihan yang tepat, sehingga tidak terjadi peningkatan kadar asam laktat dalam darah yang tinggi, sehingga dapat mempengaruhi performan atlet tersebut.

Kata kunci : Dayung, Asam Laktat, Kelelahan.

ABSTRACT

*The purpose of this study was to determine the levels of changes in lactic acid in the blood in Rowing Athlete Number 200 M on PENGKAB PODSI Athletes in Karawang Regency. From the results of examination of lactic acid levels in the blood of rowing athletes No. 200 M PENGKAB PODSI Karawang Regency, using the Accutrend lactate tool, found an increase in lactic acid levels. But the increase found for each athlete is different. The analysis of the results of the research presented includes an analysis of the initial tests to see the rowing athletes' lactic acid levels which became the study sample. Final test analysis to see differences in abilities after being treated. So if viewed from the average sample before and after it was obtained: 3.270 and 6.300, then the standard deviation before and after: 0.049 and 0.442. The value obtained is p (*p value*): $0,000 < \alpha = 0.05$. Interpretation: H_0 is rejected, meaning the laktat acid level taken from the initial test has a significant difference in the increase in the final test results. In conclusion, the data of lactic acid levels obtained from the results of the rowing athletes test before being given training increased significantly seen from the results of the final test after being given training increased lactic acid levels.*

From the results of this study, the output to be achieved for now as an information material for trainers, with 200 M rowing exercise, can increase lactic acid levels in the blood. So that the trainer can give the right dose of exercise, so that there is no increase in lactic acid levels in high blood, which can affect the performance of the athlete.

Keyword : rowing, lactic acid, fatigue

PENDAHULUAN

Manusia tidak luput dari aktivitas sehari-hari yang melibatkan sebagian besar organ-organ tubuh misalnya otot. Aktifitas manusia ditunjang dengan kebutuhan energi tubuh. Untuk mendapatkan energi tubuh (ATP) dilakukan dengan dua cara oleh tubuh menggunakan oksigen / udara, dan menggunakan non oksigen / tanpa udara. atau dalam hal ini bahasa ilmiahnya (Aerob/menggunakan oksigen sedangkan anaerob/tidak menggunakan oksigen). Sumber dari energi berasal dari glukosa/karbohidrat. Ketika

manusia melakukan aktifitas normalnya proses pengambilan energi dengan aerob atau menggunakan oksigen, namun dengan aktifitas tubuh yang berat tanpa pasokan oksigen yang cukup memaksa otot mengambil energi yang disimpan dalam tubuh. Karena proses anaerob berlangsung di otot maka asam laktat akan terakumulasi sehingga menimbulkan rasa capai. Normalnya tubuh membutuhkan 30-60 menit untuk membersihkan asam laktat.

Asam laktat merupakan produk hasil metabolisme karbohidrat tanpa menggunakan oksigen (metabolisme anaerob). Asam laktat diproduksi di sel otot saat suplai oksigen tidak mencukupi untuk menunjang produksi energi. Produk asam laktat normal terdapat di dalam tubuh manusia. Pada awalnya asam laktat dianggap sebagai zat sisa. Asam laktat yang diproduksi kemudian menumpuk di otot dan dicurigai menyebabkan kelelahan selama olahraga dan kram otot setelah selesai olahraga. Sekarang dengan hasil yang terbaru, asam laktat bukan merupakan “musuh” dari otot. Asam laktat merupakan bahan energy yang penting selama olahraga yang berlangsung lama. Hal ini karena asam laktat yang dibentuk oleh sel otot dapat digunakan oleh sel otot lain untuk membentuk energy.

Saat olahraga permintaan oksigen melebihi suplai sehingga timbul metabolisme anaerob yang menghasilkan asam laktat. Asam laktat ini kemudian akan diserap oleh sel otot untuk dijadikan bahan bakar. Pada orang yang rutin berolahraga atau atlet, terjadi peningkatan efektivitas pemakaian asam laktat sehingga mereka mampu berolahraga dalam jangka waktu lebih lama. Dibandingkan membuat lelah, asam laktat justru memperlambat terjadinya kelelahan dan meningkatkan kemampuan dalam olahraga. Tahukah anda bahwa batas normal kemampuan dalam beraktifitas olahraga manusia itu berbeda beda, ada yang kuat bergerak lari 1 jam atau 2 jam tanpa beristirahat dan tidak terlalu merasakan kelelahan yang luar biasa tetapi ada juga yang baru bergerak lari sekitar 20 menit saja sudah merasa kelelahan dan nafas terengah-engah seperti kehabisan energi. Batas kemampuan seseorang bisa menjadi acuan tolak ukur seberapa kuatnya jantung dan pembuluh darah anda yang sesungguhnya. Jika intensitas pergerakan olahraga terlalu berat maka tubuh akan memproduksi banyak asam laktat yang dapat menyebabkan penumpukan pada darah dan otot tubuh.

Yang harus kita pahami tentang kadar asam didalam tubuh.

- Jumlah asam laktat normal adalah 0,5 sampai 2,2 mEq/L atau 0,5 sampai 2,2 mmol/L itulah jumlah yang didapat jika anda mengetest kadar asam laktat melalui pembuluh darah vena.
- Jumlah asam laktat normal adalah 0,5 sampai 1,6 mEq/L atau 0,5 sampai 1,6 mmol/L itulah jumlah yang didapat jika anda mengetest kadar asam laktat melalui pembuluh darah arteri.
- Jika ingin lebih maksimal, lebih akurat dan lebih efisien hendaknya anda memeriksakan kadar asam laktat melalui pembuluh darah vena. lakukan pada saat tubuh sedang dalam keadaan santai atau tidak kelelahan atau sedang terserang stres berat.
- Ketika memeriksa kadar asam laktat tidak dianjurkan setelah anda selesai beraktifitas olahraga, setelah mengkonsumsi minuman beralkohol, setelah mengkonsumsi obat-obatan pereda rasa sakit atau ketika anda tidak cukup mengkonsumsi air putih. karena semua itu hanya akan memberikan hasil test yang tidak akurat dan selalu berubah-ubah pada setiap menitnya.
- Asam laktat akan memproduksi secara aktif didalam tubuh ketika terjadi lonjakan aktifitas yang membutuhkan gerakan. ketika energi keluar dengan kuat dan berada pada puncaknya tubuh tak lagi mampu menyuplai energi yang dibutuhkan, maka energi akan dikeluarkan melalui proses glikolisis anaerobik.
- Glikolisis anaerobik adalah kondisi dimana glukosa dalam tubuh dihancurkan atau dimetabolisme untuk menghasilkan adenosin trifosfat dan asam laktat secara normal. sebaiknya keadaan seperti dipertahankan sewaktu anda melakukan aktifitas yang membutuhkan energi lebih.
- Ketika kita sedang membuang energi terlalu banyak dan mengalami kelelahan dan nafas yang terengah-engah serta detak jantung yang cepat maka pada saat itulah asam laktat sedang mengalami peningkatan, Untuk mengembalikan agar tubuh normal kembali sebaiknya lakukan pendinginan gerakan dengan cara berjalan jalan santai sambil minum banyak air putih dan imbangi dengan pengambilan nafas panjang secara perlahan-lahan. Maka lama kelamaan dengan sendirinya suhu tubuh akan menurun, detak jantung akan normal dan rasa kelelahan akan menghilang, pada saat itulah asam laktat telah kembali pada jumlah yang normal.
- Lebih bijak lakukan gerakan olahraga yang tidak terlalu menimbulkan asam laktat meningkat, yaitu lakukan olahraga yang ringan yang hanya dilakukan 30 menit saja tetapi dilakukan

dengan konsisten yaitu dua kali seminggu. olahraga yang tidak terlalu menguras tenaga dapat membuat kadar asam laktat anda tetap seimbang dan anda akan selalu terhindar dari keluhan berkeringat berlebihan, sesak nafas. perut terasa sakit, mual, muntah, tubuh terasa dingin, pucat dan sebagainya.

Apapun yang dilakukan dengan berlebihan selalu berdampak kurang baik. lakukan aktifitas atau kegiatan yang tidak terlalu berat yang dapat menguras tenaga dan menimbulkan kelelahan. sedapat mungkin lindungi tubuh dari peningkatan asam laktat yang tidak perlu, karena hanya akan menimbulkan keluhan yang tidak baik bagi tubuh. Pada dasarnya, tiap orang memiliki ambang batas kemampuan dalam melakukan aktifitas fisik (ambang anaerobik atau ambang laktat). Namun ambang batas tersebut bisa meningkat seiring kita melatih tubuh dengan secara teratur. Ambang batas juga bisa menjadi tolak ukur seberapa sehat jantung dan kondisi pembuluh darah seseorang. Ketika berolahraga ringan dan masih di bawah ambang batas laktat, maka asam laktat yang akan di produksi pun sedikit. Tubuhpun dengan mudah melenyapkan asam laktat, tapi ketika intensitas olahraga bertambah, produksi asam laktat akan meningkat dan membuatnya menumpuk di darah dan otot-otot. Ketika kondisi tubuh terlalu lelah, tubuh akan kesulitan menghilangkan kadar asam laktat tersebut, meski tidak berbahaya, kita akan merasakan ketidaknyamanan dan nyeri pada otot akibat penumpukan asam laktat. Selain itu asam laktat yang menumpuk juga akan meningkatkan detak jantung dan membuat seseorang seakan-akan kehabisan nafas. Kita bisa mengurangi nyeri otot dengan melakukan pendinginan setelah berolahraga, hal tersebut bisa membantu mengurangi kadar asam laktat seiring dengan menurunnya detak jantung.

Bagaimanapun berdasarkan hasil wawancara dan observasi/pengamatan kepada Pelatih Dayung No 200 M di PODSI Karawang masih jarang ada atau kurang pemeriksaan terhadap atletnya khususnya No 200 M, mengenai kadar asam laktat dalam darah, Padahal sangat penting untuk pemeriksaan kadar asam laktat pada tiap-tiap cabang olahraga, khususnya disini cabang olahraga dayung no 200 M. Dengan alasan tersebut maka penelitian ini, memiliki tujuan, yaitu untuk Mengetahui kadar perubahan asam laktat dalam darah pada Atlet Dayung PENGAB PODSI Kabupaten Karawang Nomor 200 M.

Adapun manfaat dari penelitian ini, sebagai informasi bagi pelatih khususnya dayung No 200 M, dimana olahraga dayung No 200 M, bisa meningkatkan kadar asam laktat dalam darah dengan sangat cepat, sehingga dapat menimbulkan rasa lelah yang cepat pula, pada atlet dayung 200 M, khususnya atlet PODSI Kabupaten Karawang, sehingga pelatih dan atlet dapat mencegah kenaikan kadar asam laktat lebih tinggi lagi, atau memperlambat kenaikan kadar asam laktat dalam darah, yaitu dengan memperbanyak latihan anaerobik.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Metode penelitian ini akan menggunakan metode survey dengan teknik korelasional, yaitu suatu penelitian untuk mengumpulkan data yang diperoleh dengan mengukur dan mencatat hasil dari pengukuran dari kadar asam laktat dalam tubuh dengan menggunakan alat pengukur "AccuChek. Adapun Variabel yang diukur, yaitu kadar asam laktat pada Atlet Dayung, Setelah latihan Dayung dengan jarak 200 M

Populasi dan Sampel

Untuk Populasi yaitu atlet Pengcab PODSI Kabupaten Karawang, berjumlah 40 Atlet.. Sampel penelitian ini dilakukan dengan tehnik *Purposive Random Sampling* dengan kriteria atlet dayung No 200 M Canoeing sehingga didapatkan sebanyak 10 sampel

Instrumen Penelitian

alat pengukur "AccuChek.

Teknik Analisa Data

Analisa data dalam penelitian ini menggunakan Aplikasi SPSS 16. Untuk mengolah data, diperoleh dari hasil tes latihan dayung jarak 200 M (X) dan hasil tes kadar asam laktat (Y). Adapun langkah-langkah untuk mengolah data dari hasil tes kadar asam laktat yaitu Langkah-langkah yang dilakukan untuk mengolah data menggunakan program SPSS 16.0 for windows, dengan prasyarat analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengujian normalitas (Liliefors), Uji Homogenitas, Uji Hipotesis dan Uji paired sampel T Test (Uji Dua Sampel Berpasangan).

Jika Pada Saat Penghitungan Uji Parametrik Data mengalami hasil yang tidak normal maka di haruskan mengganti alur penghitungan dengan data yang tidak normal dengan Uji Non-parametrik yaitu dengan Uji Wilcoxon.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pemeriksaan kadar asam laktat dalam darah pada atlet dayung No 200 M Pengcab PODSI Kabupaten Karawang, dengan menggunakan alat Accutrend lactate, didapati kenaikan kadar asam laktatnya. Akan tetapi kenaikan yang di dapati tiap atlet berbeda-beda.

Analisis hasil penelitian yang dikemukakan mencakup analisis tes awal untuk melihat Kadar asam laktat atlet dayung yang menjadi sample penelitian. Analisis tes akhir untuk melihat perbedaan kemampuan setelah diberi perlakuan.

Data Pretest (Tes Awal)

Kadar Asam Laktat Atlet Dayung, Data hasil tes awal kadar asam laktat pada atlet dayung dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Pretest

N	Valid	10
	Missing	0
Mean		3.270
Median		3.250
Mode		3.3
Std. Deviation		.2214
Variance		.049
Range		.8
Minimum		3.0
Maximum		3.8
Sum		32.7

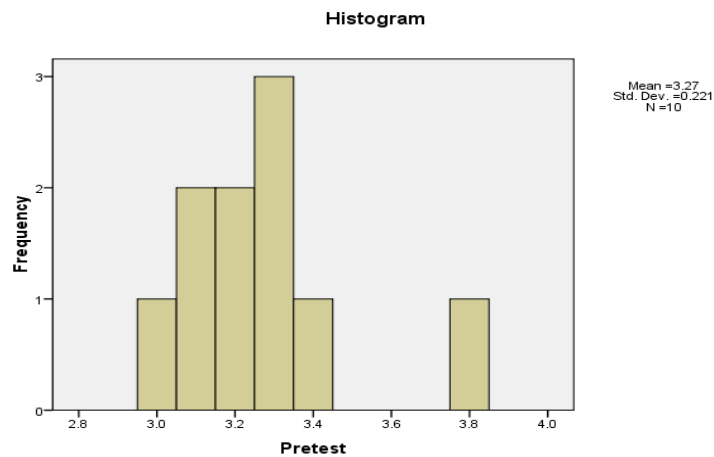
Berdasarkan penghitungan data pretes melalui program aplikasi spss 16.0 didapatkan data sebagai berikut : Nilai *mean* (rata-rata Output yang dihasilkan) Hasil Tes awal kadar asam laktat atlet dayung adalah 3.270, Nilai Median (Nilai Tengah) data Adalah sebesar 3.250, Nilai Modus Data adalah sebesar 3.3, nilai Standar Deviation (Penyimpangan Data) adalah sebesar 0,2214, Nilai Variance adalah sebesar 0,049 dan Nilai range Max-Min sebesar min 3.0 max 3.8 dan range 0.8. Hal ini menunjukkan data hasil tes awal kadar asam laktat atlet dayung.

Data statistic diatas jika dilihat berdasarkan penghitungan distribusi frekuensi berupa table dan histogram dibawah ini :

Tabel 2. Distribusi Frekuensi

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 3	1	10.0	10.0	10.0
3.1	2	20.0	20.0	30.0
3.2	2	20.0	20.0	50.0
3.3	3	30.0	30.0	80.0
3.4	1	10.0	10.0	90.0
3.8	1	10.0	10.0	100.0
Total	10	100.0	100.0	

Data distribusi frekuensi diatas menunjukkan untuk data tes awal berdasarkan posentase untuk kadar laktat 3,0 dengan 1 atlet persentase 10%, 3,1 dengan 2 atlet persentase 20%, 3,2 dengan 2 atlet persentase 20%, 3,3 dengan 3 atlet persentase 30%, 3,4 dengan 1 atlet persentase 10%, 3,8 dengan 1 atlet persentase 10%. Data tes awal dapat dilihat berdasarkan Histogram dibawah ini :



Gambar 1.
Histogram tes awal kadar asam laktat atlet dayung

Data Posttest (Tes Akhir)

Kadar Asam Laktat Atlet Dayung, Data hasil tes Akhir kadar asam laktat pada atlet dayung dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Posttest (Tes Akhir)

N	Valid	10
	Missing	0
Mean		6.300
Median		6.350
Mode		6.7
Std. Deviation		.6650
Variance		.442
Range		2.2
Minimum		5.0
Maximum		7.2
Sum		63.0

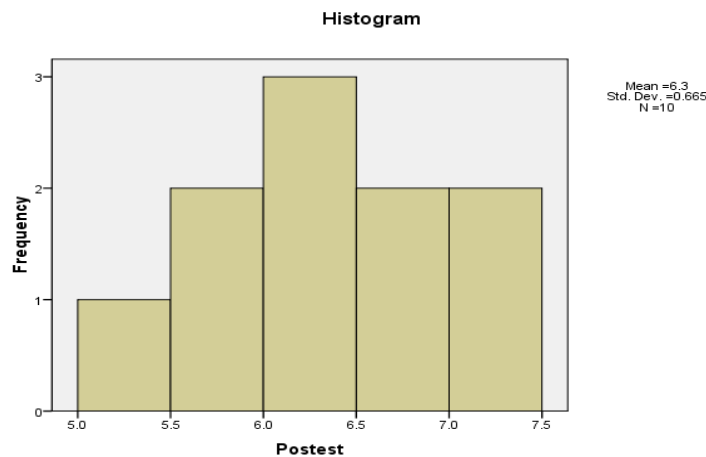
Berdasarkan penghitungan data pretes melalui program aplikasi spss 16.0 didapatkan data sebagai berikut : Nilai *mean* (rata-rata Output yang dihasilkan) Hasil Tes awal kadar asam laktat atlet dayung adalah 6,30, Nilai Median (Nilai Tengah) data Adalah sebesar 6,35, Nilai Modus Data adalah sebesar 6,7, nilai Standar Deviation (Penyimpangan Data) adalah sebesar 0,67, Nilai Variance adalah sebesar 0,442 dan Nilai range Max-Min sebesar min 5,0 max 7,2 dan range 2,2. Hal ini menunjukkan data hasil tes akhir kadar asam laktat atlet dayung.

Data statistic diatas jika dilihat berdasarkan penghitungan distribusi frekuensi berupa table dan histogram dibawah ini :

Tabel 4. Postest (Tes Akhir)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 5	1	10.0	10.0	10.0
5.6	1	10.0	10.0	20.0
5.9	1	10.0	10.0	30.0
6.2	1	10.0	10.0	40.0
6.3	1	10.0	10.0	50.0
6.4	1	10.0	10.0	60.0
6.7	2	20.0	20.0	80.0
7	1	10.0	10.0	90.0
7.2	1	10.0	10.0	100.0
Tota l	10	100.0	100.0	

Data distribusi frekuensi diatas menunjukkan untuk data tes akhir berdasarkan posentase untuk kadar laktat 5 dengan 1 atlet persentase 10%, 5,6 dengan 1 atlet persentase 10%, 5,9 dengan 1 atlet persentase 10%, 6,2 dengan 1 atlet persentase 10%, 6,3 dengan 1 atlet persentase 10%, 6,4 dengan 1 atlet persentase 10%, 6,7 dengan 2 atlet persentase 20%, 7 dengan 1 atlet persentase 10%, 7,2 dengan 1 atlet persentase 10%. Data tes akhir dapat dilihat berdasarkan Histogram dibawah ini :



Gambar 2.
Histogram tes akhir kadar asam laktat atlet dayung

Uji Normalitas

Uji normalitas data menggunakan uji One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test” (Liliefors). Jika Sig > 0,05 maka data berdistribusi normal, jika Sig < 0,05, maka data tidak berdistribusi normal.

Tabel 5.
Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.246	10	.087	.863	10	.082
Postest	.140	10	.200*	.965	10	.839

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan Tabel 5. di atas dapat dilihat pada kolom Kolmogorov-Smirnov dan dapat diketahui bahwa nilai signifikansi untuk Pretest (Tes Awal) Kadar Asam Laktat sebesar 0,082; dan untuk Postest (Tes Akhir) Kadar Asam Laktat sebesar 0,839; Karena signifikansi untuk seluruh variabel lebih besar dari $\alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa data pada Pretest dan Postest Kadar Asam Laktat Atlet Dayung berdistribusi **Normal**.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji coba Bartlett dengan taraf signifikansi $\alpha = 0.05$. Rangkuman hasil pengujian homogenitas tersebut tercantum dalam tabel 6. berikut :

Tabel 6. Homogenitas Pretes dan Postest
Test of Homogeneity of Variances

Hasil Kadar Asam Laktat

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
6.501	1	18	.020

Tabel di atas memperlihatkan bahwa terdapat signifikansi sebesar 0,020, karena signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa dua Kelompok sampel mempunyai varians yang tidak sama (tidak homogen). Oleh karena data yang dihasilkan tidak sama atau tidak homogeny maka digunakanlah *Equal variances not assumed*.

Uji Paired Sample T Test (Uji Dua Sampel Berpasangan)

Dalam menentukan seberapa jauh perbedaan dan peningkatan kadar asam laktat yang dihasilkan dari tes pengukuran kadar asam laktat atlet dayung dapat dilihat dari hasil penghitungan Uji dua sampel berpasangan yaitu :

Tabel 7.

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Tes Awal - Tes akhir	3.03000	.65328	.20659	3.49733	2.56267	14.667	9	.000

Berdasarkan hasil penghitungan data tes kadar asam laktat atlet dayung melalui analisis *Paired Sample T Test* (Uji Dua Sampel Berpasangan) dengan Hipotesis Penelitian hasil tes awal kadar asam laktat atlet dayung terdapat perbedaan dengan tes akhir kadar asam laktat atlet dayung setelah diberikan latihan. Hipotesis Statistik $H_0 : \mu_1 \geq \mu_2 \rightarrow$ kadar asam laktat yang di ambil dari tes awal tidak terlalu signifikan peningkatannya dengan hasil tes akhir. Kemudian $H_1 : \mu_1 \leq \mu_2 \rightarrow$ kadar asam laktat yang di ambil dari tes awal terdapat perbedaan yang signifikan peningkatannya dengan hasil tes akhir.

Jadi jika dilihat dari rata-rata sampel sebelum dan sesudah diperoleh : 3,270 dan 6,300, kemudian standard deviasi sebelum dan sesudah : 0,049 dan 0,442. Nilai yang diperoleh p (*p value*) : $0,000 < \alpha = 0,05$. Interpretasi : H_0 ditolak artinya kadar asam laktat yang di ambil dari tes awal terdapat perbedaan yang signifikan peningkatannya dengan hasil tes akhir. Kesimpulannya data kadar asam laktat yang diperoleh dari hasil tes atlet dayung sebelum diberikan latihan meningkat signifikan dilihat dari hasil tes akhir setelah diberikan latihan kadar asam laktatnya meningkat.

Dari hasil penelitian ini luaran yang ingin dicapai untuk saat ini sebagai bahan informasi bagi pelatih, dengan olahraga dayung 200 M, dapat meningkatkan kadar asam laktat dalam darah. Sehingga pelatih dapat memberikan dosis latihan yang tepat, sehingga tidak terjadi peningkatan kadar asam laktat dalam darah yang tinggi, sehingga dapat mempengaruhi performan atlet tersebut.

SIMPULAN

Berdasarkan masalah yang dikemukakan yang didukung oleh deskripsi teori dan kerangka berpikir serta analisis data, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

Terdapat pengaruh yang signifikan Olahraga Dayung 200 M terhadap kadar asam laktat dalam darah.

DAFTAR PUSTAKA

Peter A. Farrell, Michael Joyner, Vincent Caiozzo ACSM's Advanced Exercise Physiology 2th. American College of Sports Medicine, Baltimore 2012

Sudjana, Metoda Statistika. Bandung : Tarsito, 2002

Victor L. Katch , William D. McArdle, Frank I. Katch, Essentials of Exercise Physiology, 4th, Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business, Philadelphia, 2011

<http://www.kerjanya.net/faq/5061-asam-laktat.html>

https://id.wikipedia.org/wiki/Asam_laktat

www.kumpulanolahraga.blogspot.com

www.wikipediaindonesia/dayung.com

www.artidefinisipengertian/dayung.com

www.dayungolahraga.blogspot.com.

<http://www.alodokter.com/jika-tubuh-kelebihan-asam-laktat>.