

HUBUNGAN KAPASITAS AEROBIK MAKSIMAL (VO₂Max) DAN KAPASITAS VITAL PARU DENGAN DENYUT NADI PEMULIHAN PADA ATLET PUTRA KLUB BOLA BASKET UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

Fadlilah Fahmi¹

¹*Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Universitas Primagraha, Banten*

Email: dlifahmi91@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi hubungan antara Kapasitas Aerobik Maksimal (VO₂Max) dan Kapasitas Vital Paru dengan Denyut Nadi Pemulihan. Penelitian ini dilakukan di lintasan lari (*Track*) Stadion Atletik Rawamangun Jl. Pemuda No. 6 Rawamangun – Jakarta Timur. Penelitian ini menggunakan metode survey dengan Teknik korelasional, sampel yang digunakan yaitu atlet Putra Klub Bola Basket Universitas Negeri Jakarta sebanyak 20 orang, dengan pengambilan sampel ini menggunakan Teknik *purposive sampling*. Teknik pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan Teknik analisis statistika korelasi sederhana dan korelasi ganda yang dilanjutkan dengan uji-t pada taraf signifikansi $\alpha = 0.05$. Hasil penelitian menunjukkan: I. Terdapat hubungan yang berarti antara Kapasitas Aerobik Maksimal (VO₂Max) dengan Denyut Nadi Pemulihan, dengan persamaan garis regresi linier $\hat{Y} = 17.579 + 0.648X_1$, koefisien korelasi (r_{X_1Y}) = 0.648 dan koefisien determinasi ($r_{X_1Y^2}$) = 0.4199, yang berarti variable Kapasitas Aerobik Maksimal (VO₂Max) memberikan sumbangan terhadap Denyut Nadi Pemulihan sebesar 41.99%. II. Terdapat hubungan yang berarti antara Kapasitas Vital Paru dengan Denyut Nadi Pemulihan, dengan persamaan garis regresi linier $\hat{Y} = 25.025 + 0.499X_2$, koefisien korelasi (r_{X_2Y}) = 0.499 dan koefisien determinasi ($r_{X_2Y^2}$) = 0.2490, yang berarti variable Kapasitas Vital Paru memberikan sumbangan terhadap Denyut Nadi Pemulihan sebesar 24.90%. III. Terdapat hubungan yang berarti antara Kapasitas Aerobik Maksimal (VO₂Max) dan Kapasitas Vital Paru secara bersama-sama dengan Denyut Nadi Pemulihan, dengan persamaan garis regresi linier $\hat{Y} = 15.15 + 0.557X_1 + 0.140X_2$, koefisien korelasi ganda ($r_{Y_{1-2}}$) = 0.656 dan koefisien determinasi ($r_{Y_{1-2}^2}$) = 0.4303, yang berarti variable Kapasitas Aerobik Maksimal (VO₂Max) dan Kapasitas Vital Paru secara Bersama-sama memberikan sumbangan terhadap Denyut Nadi Pemulihan sebesar 43.03%

Kata Kunci: Kapasitas Aerobik Maksimal (VO₂Max), Kapasitas Vital Paru, Denyut Nadi Pemulihan, atlet Klub Bola Basket Universitas Negeri Jakarta

Abstract. This study aims to obtain information on the relationship between Maximum Aerobic Capacity (VO₂Max) and Vital Lung Capacity with Recovery Heart Rate. This research was conducted at the Rawamangun Athletic Stadium track, Jl. Youth No. 6 Rawamangun – East Jakarta. This study used a survey method with a correlation technique, the sample used was the Jakarta State University Basketball Club's male athletes as many as 20 people, with this sample taking using a purposive sampling technique. The hypothesis testing technique was carried out using simple correlation statistical analysis techniques and multiple correlation followed by a t-test at a significance level of $\alpha = 0.05$. The results showed: I. There is a significant relationship between Maximum Aerobic Capacity (VO₂Max) and Recovery Heart Rate, with the linear regression line equation $\hat{Y}=17.579+0.648X_1$, correlation coefficient (r_{X_1Y}) = 0.648 and coefficient of determination ($r_{X_1Y^2}$) = 0.4199, which means that the variable Maximum Aerobic Capacity (VO₂Max) contributes to Recovery Heart Rate by 41.99%. II. There is a significant relationship between Lung Vital Capacity and Recovery Pulse, with the linear regression line equation $\hat{Y}=25.025+0.499X_2$, the correlation coefficient (r_{X_2Y}) = 0.499 and the coefficient of determination ($r_{X_2Y^2}$) = 0.2490, which means that the Vital Lung Capacity variable provides support for Recovery pulse rate of 24.90%. I, I, I. There is a significant relationship between Maximum Aerobic Capacity (VO₂Max) and Lung Vital Capacity together with Recovery Heart Rate, with the equation of the linear regression line $\hat{Y}=15.15+0.557X_1 + 0.140X_2$, multiple correlation coefficient ($r_{Y_{1-2}}$) =

0.656 and coefficient of determination (r^2_{Y1-22}) = 0.4303, which means that the variables Maximum Aerobic Capacity (VO₂Max) and Vital Lung Capacity Together contribute to Recovery Heart Rate by 43.03%.

Keywords: *Maximum Aerobic Capacity (VO₂Max), Lung Vital Capacity, Recovery Pulse Rate, athletes in Basketball Club, Jakarta State University*

PENDAHULUAN

Olahraga bertujuan untuk memperbaiki kondisi fisik, mengurangi pemberian obat-obatan, mempertahankan kebugaran seseorang, memperbaiki emosi, mempertahankan kebugaran seseorang. Dizaman yang sekarang ini, masyarakat luas sudah mulai sadar akan pentingnya berolahraga, yakni dengan banyaknya Gedung-gedung olahraga umum yang didirikan oleh pemerintah daerah maupun swasta. Salah satunya adalah olahraga bola basket. Di Indonesia Olahraga bola basket semakin tahun semakin banyak diminati, terlihat dari semakin banyaknya klub-klub basket yang dibentuk dan kejuaraan-kejuaraan bola basket yang diadakan oleh dinas olahraga terkait maupun swasta setiap tahunnya, dari tingkat pelajar, umum, sampai tingkat professional sudah banyak diselenggarakan. Sebagai contoh, tim bola basket UNJ yang setiap tahunnya mengikuti kejuaraan bola basket antar Mahasiswa lebih dari 8 (delapan) kali baik tingkat regional sampai tingkat nasional.

Permainan bola basket dilakukan dilapangan yang berukuran Panjang 26 meter serta lebar lapangan 14 meter dengan waktu pertandingan 10 menit bersih x 4 babak, yg setiap babak hanya diberi waktu istirahat sekitar 2-5 menit, yang ditotal keseluruhan memakan waktu selama 2 jam dalam 1 pertandingan. Dengan kondisi yang seperti itu, pemain bola basket dituntut untuk memiliki daya tahan tubuh atau kebugaran fisik yang baik, agar dapat bermain dengan konsisten dan penuh konsentrasi. Daya tahan tubuh atau kebugaran fisik yang baik ini dapat dinilai dengan VO₂Max dan Kapasitas

Vital Paru yang baik juga, serta memiliki kemampuan Denyut Nadi Pemulihan yang relatif cepat, karena waktu istirahat yang hanya sebentar.

Melihat aturan permainan bola basket seperti tersebut, peneliti melihat terjadi ketidak efisien waktu istirahat pemain Ketika terjadi pergantian pemain. Efisiennya adalah, seorang atlet dalam satu tim, seharusnya membutuhkan waktu istirahat untuk memulihkan kondisi fisik (kembali ke denyut nadi latihan) selama 2-3 menit selama pergantian pemain sebelum Kembali bermain. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kemampuan denyut nadi pemulihan dibutuhkan tingkat kebugaran yang baik. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tingkat kebugaran seseorang adalah dengan melakukan Latihan fisik yang rutin dan progresif, sehingga dengan demikian memungkinkan atlet untuk mencapai prestasi yang lebih baik.

Menurut Russel Pate, kemampuan VO₂Max adalah tempo tercepat dimana seseorang dapat menggunakan oksigen. Sedangkan menurut pendapat lainnya, VO₂Max adalah jumlah maksimal oksigen yang dapat diolah tubuh dalam waktu tertentu. VO₂Max adalah kemampuan untuk mengambil oksigen selama kerja fisik. VO₂Max dinyatakan dalam liter/menit selama berolahraga. Seseorang memiliki VO₂Max yang baik akan dapat mengatasi beban kerja fisik tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti, bahkan mempunyai tenaga cadangan sewaktu-waktu digunakan secara darurat. Oleh sebab itu VO₂Max yang baik dapat kita peroleh dengan melakukan olahraga secara teratur.

Menurut Russel Pate, ada beberapa faktor yang mempengaruhi VO₂Max,

antara lain: Fungsi Paru-paru dan Jantung, Metabolisme Otot Aerobik, Kegemukan Badan, Latihan, dan Keturunan. Dan faktor fisiologis yang mempengaruhi VO_2Max adalah, Keturunan, Jenis Kelamin, Usia, dan Aktifitas Fisik.

Pada dasarnya setiap manusia pasti membutuhkan oksigen, karena setiap aktivitas apapun yang dilakukan oleh manusia memerlukan oksigen sebagai sumber energi. Kemampuan seseorang dalam mengambil oksigen dapat diukur dari Kapasitas Vital Parunya, dan alat yang digunakan untuk mengukurnya adalah spirometer.

Menurut William F. Ganong, untuk menguraikan peristiwa-peristiwa dalam siklus paru, diperlukan penggabungan dua atau lebih volume seperti berikut: *Functional Residual Capacity, Maximal Breathing Capacity, Total Capacity, Respiratory Rate, The Minute Respiratory Volume*. Dan menurut Artur, Kapasitas Vital Paru sama dengan volume cadangan inspirasi ditambah volume tidal dan volume cadangan ekspirasi. Ini adalah jumlah udara maksimum yang dapat dikeluarkan oleh seseorang dari paru-paru setelah terlebih dahulu mengisi paru-paru secara maksimum dan kemudian mengeluarkan secara maksimum pula (Sekitar 4600 mililiter). Dan menurut Engkos Kosasi, Kapasitas Vital Paru adalah volume udara yang masih mampu dikeluarkan oleh paru-paru setelah inspirasi udara sedalam-dalamnya. Dari beberapa keterangan diatas, dapat disimpulkan bahwa Kapasitas Vital Paru adalah volume udara maksimal yang dapat ditampung paru-paru setelah melakukan inspirasi maksimal yang diikuti oleh ekspirasi maksimal juga.

Denyut Nadi Pemulihan Adalah kecepatan penurunan denyut nadi atau waktu yang dibutuhkan untuk mencapai denyut nadi normal Kembali seperti

sebelum melakukan aktivitas fisik. Pemulihan denyut nadi setelah latihan merupakan penanda tingkat kebugaran fisik atlet. Makin baik kondisi fisik seseorang makin cepat pula pemulihan denyut nadinya. Proses pemulihan merupakan gambaran dari fungsi sistem saraf otonom.

Denyut nadi seseorang yang sudah terlatih lebih rendah dibandingkan dengan orang yang belum terlatih. Pemulihan denyut nadi terjadi lebih cepat pada atlet dengan kapasitas aerobik maksimal (VO_2Max) yang lebih tinggi dan kapasitas vital parunya juga. pemulihan denyut nadi yang cepat sangat penting untuk mencegah kerja jantung yang terlalu berat, sehingga sangat penting untuk diterapkan dalam program pelatihan atlet. Aktivasi sistem saraf parasimpatis merupakan hal yang mendasari terjadinya pemulihan denyut nadi setelah latihan. Pemeriksaan denyut nadi dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu: status emosional, kebisingan, infeksi, obat-obatan yang dapat mempengaruhi aktivasi sistem saraf simpatis dan saraf parasimpatis.

Bola basket adalah olahraga berkelompok yang terdiri atas dua tim beranggotakan masing-masing lima orang yang saling bertanding untuk mencetak angka dengan cara memasukan bola kedalam keranjang lawan. Menurut Edy S.R. bola basket adalah permainan yang cepat dan dinamis. Penguasaan Teknik dasar merupakan faktor awal untuk membentuk suatu tim yang handal. Menurut Nuril Ahmadi, ada tiga faktor utama yang harus dipenuhi dalam membentuk suatu tim bola basket yang handal, yaitu: Penguasaan Teknik Dasar (*Fundamentals*), Ketahanan Fisik (*Physical Conditioning*), dan Kerja Sama (pola dan strategi).

Dalam diri seorang atlet bola basket, terdapat beberapa unsur kondisi

fisik yang harus dibangun untuk mendapatkan penguasaan teknik yang baik. Menurut M. Sajoto, unsur kondisi fisiknya adalah: Kekuatan, Daya Tahan, Daya Ledak, Kecepatan, Kelincahan, Kelentukan, Koordinasi, Keseimbangan, Ketepatan, dan Reaksi.

METODE

Metode penelitian ini akan menggunakan metode survey dengan teknik korelasional multivat, yaitu teknik analisis hubungan yang mendasarkan diri pada lebih dari dua variable. Yang terdiri dari Kapasitas Aerobik Maksimal (VO_2Max), Kapasitas Vital Paru, dan Denyut Nadi Pemulihan.

Populasi dalam penelitian ini adalah anggota klub putra bola basket UNJ. Dengan teknik pengambilan sampelnya menggunakan teknik *Purposive sampling* yaitu pengambilan sampel berdasarkan atas adanya tujuan tertentu.

Tahapan dalam penelitian ini menggunakan teknik korelasional multivat, dengan Langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Mencari Persamaan Regresi ($\hat{Y} = a + bX$)
2. Mencari Koefisien Korelasi ($r_{X_1Y} = \frac{N(\sum X_1Y) - (\sum X_1)(\sum Y)}{\sqrt{(N(\sum X_1^2) - (\sum X_1)^2)(N(\sum Y^2) - (\sum Y)^2)}}$)
3. Uji Keberartian Koefisien Korelasi
Hipotesis Statistik:
 - a. $H_0 : r_{X_1Y} = 0$
 $H_a : r_{X_1Y} > 0$
 - b. $H_0 : r_{X_2Y} = 0$
 $H_a : r_{X_2Y} > 0$
 - c. $r_{Y X_1X_2} = 0$
 $r_{Y X_1X_2} > 0$

Kriterian Pengujian:

Tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dalam hal lain H_0 diterima pada $\alpha = 0,05$, untuk keperluan uji ini dengan rumus berikut:

$$T = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

4. Mencari Koefisien Determinasi
Untuk mengetahui kontribusi variable X terhadap Y dicari dengan jalan mengkalikan koefisien korelasi yang sudah dikuadratkan dengan angka 100%
5. Regresi Ganda ($\hat{Y} = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2$)
6. Mencari Koefisien Korelasi Ganda
($R_{Y 1-2} = \frac{\sqrt{JK(Reg)}}{\sum y^2}$)
Dimana : $JK(Reg) = b_1 \sum X_1y + b_2 \sum X_2y$
7. Uji Keberartian Koefisien Korelasi Ganda
Hipotesis Statistik:
 $H_0 : r_{Y X_1X_2} = 0$
 $H_a : r_{Y X_1X_2} > 0$
Kriteria Penguji:
Tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ dalam hal lain diterima pada $\alpha = 0,05$, untuk keperluan uji ini dengan rumus berikut:
$$F = \frac{R^2/k}{(1-R^2)/(n-k-1)}$$

 F_{tabel} dicari dari daftar distribusi F dengan dk sebagai pembilang adalah K atau 2 dan sebagai dk adalah (n-k-1) atau 22 pada $\alpha = 0,05$
8. Mencari Koefisien Determinasi
Hal ini dapat dilakukan untuk mengetahui sumbangan dua variable X_1 dan X_2 terhadap variable Y. Koefisien determinasi dicari dengan jalan mengkalikan R^2 dengan 100%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian Hubungan Kapasitas Aerobik Maksimal (VO_2Max) dan Kapasitas Vital Paru dengan Denyut Nadi Pemulihan ini dapat dideskripsikan dengan nilai tertinggi, nilai terendah, rata - rata, simpang baku, median, varians sebagai berikut:

Tabel 1. Deskripsi Data Penelitian

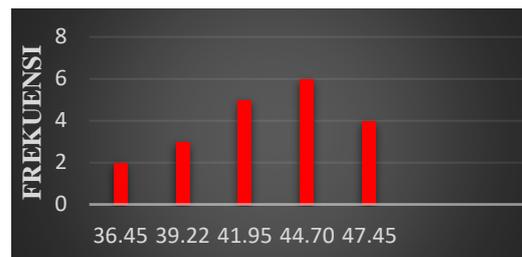
Nilai Variabel	Kapasitas Aerobik Maksimal	Kapasitas Vital Paru	Denyut Nadi Pemulihan
Nilai Tinggi	48.83	5.80	87
Nilai Rendah	35.07	3.60	36
Rata – Rata	43.061	4.355	55.200
Simpan g Baku	0.568	0.545	14.110
Median	43.385	4.30	51.50
Varians	12.727	0.297	199.115

Variabel Kapasitas Aerobik Maksimal (VO₂Max)

Hasil penelitian menunjukkan rentang skor sebesar 35.07 – 48.83, nilai rata-rata 43.061, simpang baku 0.568, median sebesar 43.385.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kapasitas Aerobik Maksimal (VO₂Max)

No.	Interval Kelas	Titik Tengah	Frekuensi	
			Absolut	Relatif (%)
1	35.07 – 37.82	36.45	2	10%
2	37.83 – 40.57	39.22	3	15%
3	40.58 – 43.32	41.95	5	25%
4	43.33 – 46.07	44.70	6	30%
5	46.08 – 48.83	47.45	4	20%
Jumlah			20	100%



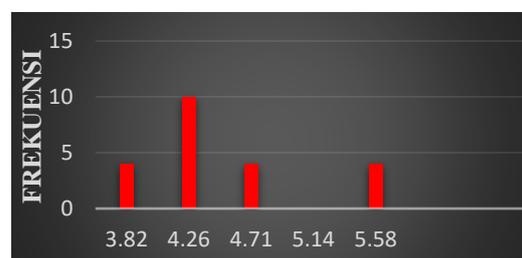
Gambar 1. Histogram kapasitas Aerobik Maksimal (VO₂Max). Sumber: Data Penelitian

Variabel Kapasitas Vital Paru

Hasil penelitian menunjukkan rentang skor sebesar 3.60 – 5.80, nilai rata-rata 4.355, simpang baku 0.545, median sebesar 4.30.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kapasitas Vital Paru

No.	Interval Kelas	Titik Tengah	Frekuensi	
			Absolut	Relatif (%)
1	3.60 – 4.04	3.82	4	20%
2	4.05 – 4.48	4.26	10	50%
3	4.49 – 4.92	4.71	4	20%
4	4.93 – 5.36	5.14	0	0%
5	5.37 – 5.80	5.58	2	10%
Jumlah			20	100%



Gambar 2. Histogram kapasitas Vital Paru. Sumber: Data Penelitian

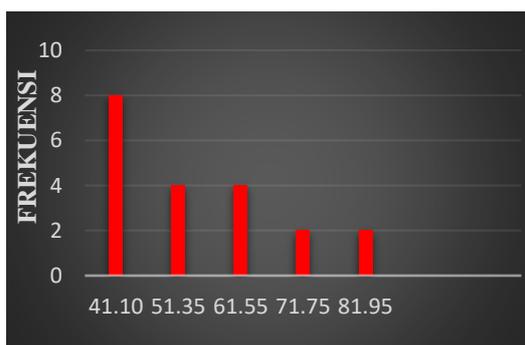
Variabel Denyut Nadi Pemulihan

Hasil penelitian menunjukkan rentang skor sebesar 36 – 87, nilai rata-

rata 55.200, simpang baku 114.110, median sebesar 51.50.

Table 4. Distribusi Frekuensi Denyut Nadi Pemulihan

No.	Interval Kelas	Titik Tengah	Frekuensi	
			Absolut	Relatif (%)
1	36 – 46.2	41.10	8	40%
2	46.3 – 56.4	51.35	4	20%
3	56.5 – 66,6	61.55	4	20%
4	66.7 – 76.8	71.75	2	10%
5	76.9 - 87	81.95	2	10%
Jumlah			20	100%



Gambar 3. Histogram Denyut Nadi Pemulihan.
Sumber: Data Penelitian

Hubungan Antara Kapasitas Aerobik Maksimal (VO_2Max) Dengan Denyut Nadi Pemulihan

Hubungan Antara Kapasitas Aerobik Maksimal (VO_2Max) dengan Denyut Nadi Pemulihan dinyatakan oleh persamaan regresi $\hat{Y} = 17.579 + 0.648X_1$, artinya Denyut Nadi Pemulihan dapat diketahui atau diperkirakan dengan persamaan regresi tersebut, jika variable Kapasitas Aerobik Maksimal (X_1) diketahui.

Tabel 5. Uji Keberartian Koefisien Korelasi X_1 dengan Y

Koefisien Korelasi	t_{hitung}	t_{tabel}
0.648	3.604	2.101

Uji keberartian koefisien korelasi diatas terlihat bahwa $t_{hitung} = 3.604$ lebih besar dari $t_{tabel} = 2.101$, yang berarti koefisien korelasi $r_{X_1Y} = 0.648$ adalah berarti. Koefisien determinasi Kapasitas Aerobik Maksimal (VO_2Max) Dengan denyut Nadi Pemulihan ($r_{X_1Y}^2$) = 0.4199. hal ini berarti bahwa 41.99% Denyut Nadi Pemulihan ditentukan oleh Kapasitas Aerobik Maksimal (X_1).

Hubungan Antara Kapasitas Vital Paru Dengan Denyut Nadi Pemulihan

Hubungan Antara Kapasitas Vital Paru dengan Denyut Nadi Pemulihan dinyatakan oleh persamaan regresi $\hat{Y} = 25.025 + 0.499X_2$, artinya Denyut Nadi Pemulihan dapat diketahui atau diperkirakan dengan persamaan regresi tersebut, jika variable Kapasitas Vital Paru (X_2) diketahui.

Tabel 6. Uji Keberartian Koefisien Korelasi X_2 dengan Y

Koefisien Korelasi	t_{hitung}	t_{tabel}
0.499	2.443	2.101

Uji keberartian koefisien korelasi diatas terlihat bahwa $t_{hitung} = 2.443$ lebih besar dari $t_{tabel} = 2.101$, yang berarti koefisien korelasi $r_{X_2Y} = 0.499$ adalah berarti. Koefisien determinasi Kapasitas Vital Paru dengan denyut Nadi Pemulihan ($r_{X_2Y}^2$) = 0.2490. hal ini berarti bahwa 24.90% Denyut Nadi Pemulihan ditentukan oleh Kapasitas Vital Paru (X_2).

Hubungan Secara Bersama-sama Antara Kapasitas Aerobik Maksimal (VO₂Max) dan Kapasitas Vital Paru dengan Denyut Nadi Pemulihan

Hubungan antara Kapasitas Aerobik Maksimal (VO₂Max) dan Kapasitas Vital Paru dengan Denyut Nadi Pemulihan dinyatakan oleh persamaan regresi $\hat{Y} = 15.15 + 0.557X_1 + 0.140X_2$, dengan hubungan antara ketiga variable tersebut dinyatakan oleh koefisien korelasi ganda $r_{y1-2} = 0.656$.

Tabel 7. Uji Keberartian Koefisien Korelasi Ganda

Koefisien Korelasi	F _{hitung}	F _{tabel}
0.656	6.515	3.59

Uji keberartian koefisien korelasi diatas terlihat bahwa $F_{hitung} = 6.515$ lebih besar dari $F_{tabel} = 3.59$ yang berarti koefisien korelasi ganda $r_{y1-2} = 0.656$ adalah berarti. Koefisien determinasi Kapasitas Aerobik Maksimal (VO₂Max) dan Kapasitas Vital Paru dengan Denyut Nadi Pemulihan (r_{y1-2}^2) = 0.4303. hal ini berarti bahwa 43.03% Denyut Nadi Pemulihan ditentukan oleh Kapasitas Aerobik Maksimal (VO₂Max) (X₁) dan Kapasitas Vital Paru (X₂).

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan hasil pengukuran yang dilaksanakan dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang berarti antara Kapasitas Aerobik Maksimal (VO₂Max) dengan Denyut Nadi Pemulihan. Terdapat hubungan yang berarti antara Kapasitas Vital Paru dengan Denyut Nadi Pemulihan. Dan juga terdapat hubungan yang berarti antara Kapasitas Aerobik Maksimal (VO₂Max) dan Kapasitas Vital Paru dengan Denyut Nadi Pemulihan.

DAFTAR PUSTAKA

- Guyton, Arthur. *Buku Ajar Fisiologo Kedokteran, Terjemahan LMA*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran GC, 1994.
- Hoedaya, Danu. *Pendekatan Keterampilan Taktis Dalam Pembelajaran Bola Basket*. Bagian Proyek Pembinaan Kelas Olahraga, 2001.
- Nuril, Ahmadi. *Permainan Bola Basket*. Solo: Intermedia, 2007.
- Sudjana. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito, 2002.
- Suganda R, Edy. *My Basketball Handbook*. Jakarta: PT. grafindo Persada, 2002
- William, Ganong F. *Fisiologi Kedokteran edisi ke 20*, terjemahan H.W Widjajakusumah. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC, 1999.