HUBUNGAN KAPASITAS VITAL PARU-PARU DENGAN DAYA TAHAN KARDIOVASKULER PADA MAHASISWA KELAS C ANGKATAN 2014 JURUSAN PENJASKESREK UNP KEDIRI TAHUN 2015

ARTIKEL SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Pada Prodi PENJASKESREK

Oleh :

MOH. CHOIRIN NISA'
NPM: 11.1.01.09.0283

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA UN PGRI KEDIRI
2015

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi oleh :

MOH. CHOIRIN NISA'
NPM. 11.1.01.09.0283

Judul :

HUBUNGAN KAPASITAS VITAL PARU-PARU DENGAN DAYA TAHAN KARDIOVASKULER PADA MAHASISWA KELAS C ANGKATAN 2014 JURUSAN PENJASKESREK UNP KEDIRI TAHUN 2015

Telah disetujui untuk diajukan kepada Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal : .....

Pembimbing I	Pembimbing II
Drs. Sugito,M.Pd.	**Drs. Slamet Junaidi, M.Pd.**
NIDN. 0004086001	**NIDN. 0015066801**

Skripsi Oleh :

MOH. CHOIRIN NISA'
11.1.01.09.0283

Judul :

HUBUNGAN KAPASITAS VITAL PARU-PARU DENGAN DAYA TAHAN KARDIOVASKULER PADA MAHASISWA KELAS C ANGKATAN 2014 JURUSAN PENJASKESREK UNP KEDIRI TAHUN 2015

Telah Dipertahankan Di depan Panitia Ujian/ Sidang Skripsi
Program Studi Penjaskesrek FKIP UN PGRI Kediri
Pada Tanggal: _____

Dan Dinyatakan telah Memenuhi persyaratan

Panitia penguji:

1. Ketua : Drs. Setya Adi Sancaya, M.Pd.
2. Penguji I : Drs. Slamet Junaidi, M.Pd.
3. Penguji II : Drs. Sugito, M.Pd.

Mengetahui,
Dekan FKIP

Dr. Hj. Sri Panca Setyawati, M.Pd.
NIDN. 0716046202

HUBUNGAN KAPASITAS VITAL PARU-PARU DENGAN DAYA TAHAN KARDIOVASKULER PADA MAHASISWA KELAS C ANGKATAN 2014 JURUSAN PENJASKESREK UNP KEDIRI TAHUN 2015

Moh. Choirin Nisa'
NPM. 11.1.01.09.0283
FKIP – Prodi Penjaskesrek
Dosen Pembimbing 1 : Drs. Sugito, M.Pd. Dosen Pembimbing 2 : Drs. Slamet Junaidi, M.Pd.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi mengenai hasil pengamatan dan pengalaman yang dialami oleh peneliti, bahwa unsur kesegaran jasmani seorang atlet adalah daya tahan kardiovaskuler yang dalam hal ini adalah VO2max dan kapasitas vital paru-paru. Jika seorang atlet mengabaikan bagaimana daya tahan kardiovaskuler maka akan berdampak pada menurunnya performa seorang atlet.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan analisis data yang dikumpulkan berupa angka-angka dengan analisis statistik korelasi. Dengan jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu mahasiswa jurusan Penjaskesrek angkatan 2014 berjumlah 30 mahasiswa. Hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan spirometer yang digunakan untuk mengukur nilai dari kapasitas vital paru mendapatkan hasil rata-rata kapasitas vital paru yaitu 2,20 liter, sedangkan untuk rata-rata daya tahan kardiovaskuler yaitu 40,9 ml/kg/min. Pada pengujian korelasi antara kapasitas vital paru –paru dengan daya tahan kardiovaskuler dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* menunjukkan hasil sedang dengan persentase sebesar 39,5%. Dengan rincian t_{hitung} menunjukkan angka sebesar 2,33 sedangkan t_{tabel} sebesar 2,04.

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu terdapat hubungan yang signifikan antara kapasitas vital paru-paru dengan daya tahan kardioveskuler dengan tingkat sedang pada mahasiswa Penjaskesrek. Terdapat kontribusi antara kapasitas vital paru-paru terhadap daya tahan kardiovaskuler pada mahasiswa Penjaskesrek

Kata Kunci : Kapasitas vital paru-paru, Daya tahan kardiovaskuler

I. LATAR BELAKANG

Sebagai penunjang prestasi yang baik dan maksimal maka pada setiap atlet diperlukan kondisi fisik yang baik. Itu dikarenakan kondisi fisik juga mempengaruhi bagaimana aktivitas olahraga seseorang. Seorang atlet yang memiliki kondisi fisik yang baik mampu melakukan aktivitas olahraga yang dilakukannya tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan, sebaliknya apabila seorang atlet memiliki kondisi fisik yang kurang baik apalagi buruk maka seorang atlet akan kesulitan dalam melakukan aktivitas olahraga tersebut sehingga menyebabkan kelelahan yang berlebihan. Hal tersebut senada dengan apa yang dipaparkan oleh Kardjono (2008:6) "Keadaan kondisi fisik yang baik akan mempengaruhi pula terhadap aspek-aspek kejiwaan seperti peningkatan motivasi kerja, semangat kerja, rasa percaya diri, ketelitian, dan lain sebagainya".

Semua cabang olahraga pasti akan sangat membutuhkan kondisi fisik yang baik untuk setiap atletnya, hal tersebut berlaku bagi cabang olahraga yang tergolong indiviu ataupun kelompok. Pada saat ini olahraga yang berkembang sangatlah beragam mulai dari olahraga yang bersifat perseorangan maupun olahraga yang bersifat kelompok atau tim. Salah satu unsur kesegaran jasmani adalah daya tahan kardiovaskuler yang dalam hal ini adalah VO2max dan kapasitas vital paru-paru. Diketahui bahwa olahraga yang tergolong olahraga aerobik sangat membutuhkan oksigen. Jadi bila kita ingin memiliki daya tahan aerobik yang baik, kita juga harus memiliki kapasitas paru-paru yang baik untuk menampung oksigen sebanyak mungkin dan mendistribusikannya ke tubuh.

Jika daya tahan kardiovaskuler dan kapasitas vital paru sudah memasuki puncaknya dan seorang atlet terus memaksakan aktivitas olahraga maka atlet tersebut dapat mengalami kelelahan dan dapat menyebabkan timbulnya asam laktat di dalam otot. Asam laktat itu sendiri berbahaya jika terjadi, karena atlet tersebut tidak memiliki oksigen yang cukup untuk disalurkan ke otot sehingga dapat menimbulkan cedera pada atlet akibat dari kelelahan yang dialaminya. Untuk mencegah terjadinya cidera tersebut maka perlu adanya pengetahuan mengenai daya tahan kardiovaskuler dan Kapasitas vital paru. Kapasitas vital paru merupakan bagian dari sistem respirasi, kemampuan ini dimiliki setiap manusia dalam menampung udara pernafasan. Volume udara pernafasan pada setiap orang berbeda-beda, bergantung pada ukuran paru-paru, kekuatan bernafas, dan cara bernafas. Alat yang digunakan untuk mengukur kapasitas vital paru disebut spirometer.

Untuk daya tahan kardiovaskuler yang dalam hal ini adalah VO2max memiliki beberapa cara untuk menentukan pengkurannya salah satunya dengan mengunakan test bleep. Pengukuran VO2max ini bertujuan untuk menganalisis efek dari suatu program latihan fisik. Pada anak yang sedang mengalami perkembangan, latihan fisik dapat memberikan manfaat yang sangat baik untuk kesehatan. Agar efektif, latihan fisik sebaiknya bersifat endurance (ketahanan) dan meliputi durasi, frekuensi, dan intensitas tertentu. Oleh karena itu peneliti ingin mengetahui seberapa besar daya tahan VO2max dan Kapasitas vital paru yang dimiliki oleh seorang atlet.

Pada pelaksanaannya yang paling banyak berperan dalam menentukan VO2max seorang atlet adalah sistem respirasi, Kardiovaskular, pengangkutan

okigen, dan sistem biokimiawi jaringan. Dapat disimpulkan bahwa perlunya pemahaman mengenai VO2max dan Kapasitas vital paru terutama pada cabang olahraga yang sifatnya beregu, karena cabang olahraga yang sifatnya beregu lebih membutuhkan daya tahan kardiovaskuler dan kapasitas vital paru yang lebih baik, Oleh sebab itu perlu dibuktikan secara ilmiah melalui sebuah penelitian yang berkaitan dengan hubungan kapasitas vital paru-paru dan daya tahan kardiovaskuler".

II. METODE

Setelah pengambilan data, maka selanjutnya data yang didapat kemudian dilakukan analisis untuk menjawab perumusan masalah penelitian. Angka yang didapatkan dari proses pengambilan data kemudian dilakukan teknik analisis, kemudian dalam penelitian ini peneliti menggunakan analisis statistik korelasi *product moment.*

Tahap pengolahan data yang sudah diperoleh yaitu dengan beberapa tahapan, sebagai berikut :

1. Menghitung rata-rata (mean)
2. Menghitung standart deviasi
3. Uji normalitas
4. Menghitung *product moment*
5. Uji signifikansi korelasi
6. Koefisien determinasi

III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. Hasil

1. Deskripsi Data

Pada deskripsi data ini membahas tentang rata-rata, simpangan baku, varian, rentangan nilai tertinggi dan terendah. Peneliti akan menganalisa validitas pada 2 variabel. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil dengan menggunakan aplikasi SPSS, selanjutnya deskripsi data dari hasil penelitian dapat dijabarkan sebagai berikut :

Tabel 1 Deskripsi Nilai Tes Kapasitas Vital Paru

No	Sumber Variasi	Kapasitas Vital Paru (liter)
1	Jumlah sampel (N)	30
2	Nilai Minimal	1,45
3	Nilai Maksimal	4,10
4	Rata-rata (mean)	2,20
5	SD	0,56
6	Varians	0,39

Dari hasil pengolahan data diatas menunjukkan nilai rata-rata pengukuran kapasitas vital paru-paru pada 30 mahasiswa Penjaskesrek nilai minimum 1,45, nilai maksimum 4,10, nilai rata-rata/mean 2,20, standart deviasi 0,56, Varians 0,39.

Tabel 2 Deskriptif Nilai Tes Daya tahan kardiovaskuler

No	Sumber Variasi	Daya tahan kardiovaskuler (ml/kg/min)
1	Jumlah sampel	30
2	Nilai minimal	29,4
3	Nilai maksimal	50,5
4	Rata-rata	43,4

	(mean)	
5	SD	5,95
6	Varians	35,45

Dari hasil pengolahan data diatas menunjukkan nilai rata-rata pengukuran kapasitas vital paru-paru pada 30 mahasiswa Penjaskesrek nilai minimum 29,4, nilai maksimum 50,5, nilai rata-rata/mean 43,4, standart deviasi 5,95, Varians 35,45.

2. Uji Normalitas

Dalam pengujian normalitas peneliti menggunakan *kolmogorov-smirnov test*. Tujuannya untuk mengetahui subyek penelitian berdistribusi normal atau tidak normal. Jika nilai yang didapat >0,05 maka subyek penelitian berdistribusi normal, namun jika nilai yang didapat <0,05 maka subyek penelitian berdistribusi tidak normal. Pada penelitian ini menunjukkan nilai uji normalitas 0,120 artinya subyek penelitian ini berdistribusi normal dan termasuk parametric yaitu 0,120 < 0,05.

3. Uji Validitas

Dalam penelitian ini untuk mengukur validitas kapasitas paru-paru didalam penelitian ini menggunakan rumus korelasi dengan product moment. Dari hasil pengitungan menggunakan analisis data bahwa kapasitas vital paru-paru menunjukkan hasil yang baik dan terdapat korelasi antara kedua variabel, yaitu dengan nilai 0,39. Nilai tinggi atau baik pada tes kapasitas vital paru-paru diperoleh *testee* dari penggunaan alat spirometer yang menunjukan nilai jika semakin banyak angka yang tertera pada alat spirometer maka semakin baik pula kapasitas vital parunya. Sama halnya dengan tes daya tahan kardiovaskuler dengan menggunakan jenis tes MFT, jika semakin lama *testee* berlari untuk mendapatkan level lari yang tinggi maka semakin baik hasil yang didapat.

4. Uji Signifikansi Koefisien Korelasi

Pengujian hipotesis statistik dalam situasi ini adalah Ho: $\rho = 0$ dan hipotesis alternatif $H_1 : \rho \neq 0$. Jika Ho ditolak, koefisien korelasi adalah signifikan atau bermakna secara statistik. Adapun penghitungan signifikasi koefisien korelasinya menunjukkan hasil sebagai berikut.:

Jika $\rho = 0,05$; t tabel untuk derajat kebebasan 29 adalah 2,04. Oleh karena itu $t_{hitung} > t_{tabel}$, Ho ditolak dan H_1 diterima, karena hasil perhitungan menunjukkan hasil t_{hitung} yaitu 2,33. Yang berarti 2,33 > 2,04 . Jadi kesimpulannya bahwa ada hubungan yang signifikan antara kapasitas ital paru- paru dan daya tahan kardiovaskuler.

5. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi dapat digunakan untuk mengetahui seberapa besar

kontribusi antara 2 variabel atau lebih yang berkorelasi. Adapun penghitungan kontribusi kapasitas vital paru-paru terhadap daya tahan kardiovaskuler adalah sebagai berikut :

K = R x 100%

K = 0,39 x 100%

K = 39%

Dari pehitungan koefisien determinasi di atas, maka dapat dikatakan bahwa kontribusi kapasitas vital paru-paru terhadap daya tahan kardiovaskuler sebesar 39%.

6. Pembahasan

Berdasarakan hasil perhitungan dengan melalui menghitung rata-rata (mean), menghitung standart deviasi, uji normalitas, uji signifikansi korelasi, dan uji koefisien determinasi maka didapatkan hasil penelitian mengenai uji validitas dengan menghitung *product moment* tentang kapasitas vital paru-paru sebagai prediksi kemampuan daya tahan kardiovaskuler (VO2max) diketahui bahwa terdapat korelasi antara daya tahan kardiovaskuler (VO2max) pada kapasitas vital paru-paru dengan korelasi positif sebesar 0,39. Nilai yang didapat tersebut masuk kedalam kategori seang dalam pengujian validitas korelasi.

7. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diatsa, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara kapasitas vital paru-paru dengan daya tahan kardiovskuler dengan tingkat korelasi sedang pada mahasiswa Penjaskesrekdengan nilai 0,39.
2. Kontribusi kapasitas vital paru-paru terhadap daya tahan kardiovaskuler pada mahasiswa Penjaskesrek sebesar 39%.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Ahmadi, P. 2014. *Studi Analisis Kondisi Fisik (VO2max) Atlet Futsal SMAN 1 Putri Hijau Kabupaten Bengkulu Utara Tahun Ajaran 2013-2014*. Skripsi tidak diterbitkan. Bengkulu: PPs Universitas Bengkulu.

Anugrah, Y. 2013. Faktor-Faktor Yang Berhubungan dengan Kapasitas Vital Paru Pada Pekerja Penggilingan Divisi Batu Putih Di PT. Sinar Utama Karya. Skripsi tidak diterbitkan. Semarang: PPs Universitas Negeri Semarang.

Arikunto, S. 1997. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta Rineka Cipta

Arikunto, S. 2010. *Manajemen Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta.

Bagus Ajizi, Akhmat, 2015. *Hubungan Kapasitas Vital Paru-Paru Dengan Daya Tahan Kardiovascular (Studi Dilakukan pada mahasiswa binpres FIK Unesa Surabaya)*. Jurnal Kesehatan Olahraga Vol 3. Nomor 03 Edisi Juni Tahun 2015 halaman 46-51.

Dault, A. 2006. *Ilmu Faal (Fisiologi).* Jakarta : Cerdas Jaya

Fox, Edward L. 1979. *Sports Physiology*. West Washington Square : Philadelphia, PA

Guyton, Artur C. 1981. *Fisiologi Kedokteran*. Jakarta : EGC Penerbit Buku Kedokteran

Kardjono. 2008. *Modul Mata Kuliah Kondisi Fisik*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Maksum, Ali. 2007. *Materi Kuliah Tes dan Pengukuran dalam Olahraga*. Surabaya : Fakultas Ilmu Keolahragaan. UNESA.

Maksum, Ali. 2009. *Metodologi Penelitian dalam Olahraga*. Surabaya : Fakultas Ilmu Keolahragaan. UNESA.

Martini. 2005. *Prosedur Dan Prinsip-Prinsip Statistika*. Surabaya : UNESA

Maqsalmina, M. 2007. *Pengaruh Latihan Aerobik Terhadap Perubahan VO2max pada Siswa Sekolah Sepakbola Tugu Muda Semarang Usia 12 – 14 Tahun*. (Online). (http://eprints.undip.ac.id/22393/1/M.Maqsalmina.pdf. diunduh pada tanggal 5 April 2015).

Sajoto, Mochamad. 1995. *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Jakarta : Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan.

Soegiardo, T. 1992. *Ilmu Faal*. Departemen Pendidikan dan kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.

Tim penyusun. 2005. *Panduan Penetapan Parameter Tes pada Pusat Pendidikan dan Pelatihan Pelajar dan Sekolah Khusus Olahraga*. Yogyakarta : Kementrian Negara Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia.