

**PENGARUH LATIHAN FISIK DAN PEMBERIAN VITAMIN E TERHADAP  
KAPASITAS VITAL PARU**

Mesa Febriyanti<sup>1</sup>, Pudia M. Indika<sup>2</sup>  
Universitas Negeri Padang

**Abstract**

The problem in this study was the low aerobic endurance which resulted in decreased lung vital capacity so that fast fatigue and physical training activities that were carried out unprogrammed caused an increase in free radicals in the body. Vitamin E is an antioxidant that can counteract free radicals. This study aims to determine the effect of physical exercise and administration of vitamin E to vital lung capacity. Type of quasi-experimental research with research design pre-test post-test with group control. The research subjects were 10 IMR-P futsal players. Subjects were given physical training for 16 meetings and given 100 IU vitamin E. Values of lung vital capacity were taken after and before treatment using a spirometer. The results showed that: 1) There was a significant effect of physical exercise on lung vital capacity ( $t_{count} 6.147 > t_{table} 2.132$ ). 2) There is a significant effect of physical exercise with vitamin E on vital lung capacity ( $t_{count} 7.628 > t_{table} 2.132$ ). 3) There is no significant difference in the effect of physical exercise by physical exercise consuming vitamin E on lung vital capacity ( $t_{count} 0.718 > t_{table} 2.132$ ).

**Keywords: Physical Exercise, Vitamin E, Lung Vital Capacity**

**Abstrak**

Masalah dalam penelitian ini adalah rendahnya daya tahan aerobik yang mengakibatkan kapasitas vital paru menurun sehingga cepat mengalami kelelahan dan aktivitas latihan fisik yang dilakukan secara tidak terprogram menyebabkan peningkatan radikal bebas dalam tubuh. Vitamin E adalah salah satu antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan fisik dan pemberian vitamin E terhadap kapasitas vital paru. Jenis penelitian *quasi eksperimen* dengan disain penelitian *pre-test post-test with control grup*. Subyek penelitian berjumlah 10 orang pemain futsal IMR-P. Subyek di beri latihan fisik selama 16 kali pertemuan dan diberi vitamin E 100 IU. Nilai kapasitas vital paru diambil sesudah dan sebelum perlakuan dengan menggunakan *spirometer*. Hasil penelitian didapat bahwa : 1) Terdapat pengaruh yang signifikan Latihan fisik terhadap kapasitas vital paru ( $t_{hitung} 6,147 > t_{tabel} 2,132$ ). 2) Terdapat pengaruh yang signifikan latihan fisik dengan vitamin E terhadap kapasitas vital paru ( $t_{hitung} 7,628 > t_{tabel} 2,132$ ). 3) Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pengaruh latihan fisik dengan latihan fisik mengkonsumsi vitamin E terhadap kapasitas vital paru ( $t_{hitung} 0,718 > t_{tabel} 2,132$ ).

**Kata kunci: Latihan Fisik, Vitamin E, Kapasitas Vital Paru**



## **Pendahuluan**

Olahraga memiliki peran yang cukup penting untuk meningkatkan kualitas hidup seseorang. Olahraga untuk orang normal dapat meningkatkan kesegaran dan ketahanan fisik yang optimal. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 tahun 2009 tentang Kesehatan Bab VI pasal 80 tentang kesehatan olahraga Ayat 2, yang berbunyi “Peningkatan derajat kesehatan dan kebugaran jasmani masyarakat merupakan upaya dasar dalam meningkatkan prestasi belajar, kerja dan olahraga”.

“Latihan olahraga merupakan suatu aktivitas aerobik, yang terutama bermanfaat untuk meningkatkan dan mempertahankan kesehatan dan daya tahan jantung, paru, peredaran darah, otot-otot, dan sendi-sendi” (Situmorang dkk, 2014). Menurut Giriwijoyo dan Sidiq (2012) bahwa “frekuensi latihan berhubungan erat dengan intensitas latihan dan lama latihan, beberapa penelitian menyimpulkan bahwa latihan paling sedikit 3 kali perminggu, baik untuk olahraga kesehatan maupun prestasi. Hal ini disebabkan ketahanan seseorang akan menurun setelah 48 jam tidak melakukan latihan”. Selain melakukan aktifitas olahraga gaya hidup dan asupan gizi seperti protein, karbohidrat, lemak, mineral dan vitamin juga berperan penting dalam meningkatkan kualitas hidup sehat.

“Daya tahan sangat bergantung pada oksigen, karena otot yang digunakan saat melakukan kegiatan olahraga membutuhkan asupan oksigen agar tidak cepat mengalami kelelahan” (Warganegara, 2015). Jadi oksigen sangat vital perannya, bukan hanya untuk bernafas tapi juga untuk suplai ke otot saat seorang sedang melakukan aktivitas olahraganya.

Kapasitas vital paru merupakan jumlah oksigen yang dapat dimasukkan kedalam tubuh atau paru-paru seseorang secara maksimal (Putra, 2014). Untuk memiliki daya tahan aerobik yang baik maka dibutuhkan kapasitas vital paru yang baik untuk konsumsi oksigen yang lebih banyak. Aktivitas olahraga merupakan cara yang sangat baik untuk meningkatkan vitalitas fungsi paru. “Seorang yang berolahraga teratur dan terlatih memiliki volume oksigen yang lebih besar dari orang yang tidak berolahraga dan tidak terlatih” (Bafirman, 2013).

Pada saat olahraga atau aktifitas fisik konsumsi oksigen pada tubuh meningkat sehingga kerja jantung dan paru meningkat. Aktivitas fisik yang melelahkan pada orang yang tidak terlatih menyebabkan terjadi peningkatan produksi oksidan pada otot yang aktif bergerak. Aktivitas latihan fisik yang dilakukan



secara tidak teratur atau tidak terprogram menyebabkan peningkatan oksidan yang lebih besar daripada antioksidannya yang disebut dengan radikal bebas sehingga terjadi peningkatan stres oksidatif dan menjadi faktor risiko *aterosklerosis* (Berawi dan Agverianti, 2017).

Radikal bebas adalah molekul yang kehilangan elektron, sehingga molekul tersebut menjadi tidak stabil dan selalu berusaha mengambil elektron dari molekul atau sel lain. Untuk melawan radikal bebas, tubuh telah mempersiapkan penangkal yang berasal dari dalam tubuh ialah *antioksidan endogen*. Antioksidan ini tidak dapat selalu tercukupi kebutuhannya sehingga dibutuhkan antioksidan yang berasal dari luar melalui makanan ataupun vitamin–vitamin yaitu *antioksidan eksogen*. Beberapa vitamin yang berfungsi sebagai antioksidan eksogen yaitu vitamin C, vitamin A dan vitamin E.

“Vitamin E dengan nama kimia tokoferol dikenal sebagai antioksidan yang dipercaya oleh para pakar biokimia dapat membantu mencegah berbagai macam penyakit seperti kanker, jantung koroner, katara dan sebagainya” (Winarti, 2010:78). Menurut Safrizal dan Welis (2009:40) “ vitamin E banyak terdapat dalam bahan makanan terutama terdapat dalam minyak tumbuh-tumbuhan seperti minyak kecambah gandum dan biji-bijian, sayuran hijau, hati, jantung, ginjal dan telur”. “Vitamin E diabsorpsi usus halus bagian atas sebesar 20% - 80% dan dibatu oleh asam lemak rantai sedang. Transportasi vitamin E dari mukosa usus halus ke dalam sistem limfe dilakukan oleh kilomokron untuk dibawa ke hati. Vitamin E mudah rusak oleh pemanasan dan oksidasi” (Depertemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat, 2012: 95). Menurut Kementerian Kesehatan RI (2014:25)“ kebutuhan vitamin E larut dalam lemak yang dapat mempengaruhi kinerja atlet sebanyak 15 mg/hari”. Menurut Giriwijoyo dan Sidik (2012:140) “Vitamin E secara dramatis menurunkan kadar pentana dalam udara ekspirasi sebanyak 75%”. Menurut Lamid (1995) bahwa “Beberapa bagian yang penting dalam tubuh dimana vitamin E berfungsi sebagai antioksidan yaitu pada sel membran atau lebih tepatnya pada lipid sel membran, sirkulasi LDL (*Low Density Lipoprotein*), paru-paru, hati dan jaringan adrenalin.

Berdasarkan uraian diatas penelitian ini bertujuan untuk (1)Mengetahui pengaruh latihan fisik terhadap kapasitas vital paru, (2)Mengetahui pengaruh latihan fisik dengan vitamin E terhadap kapasitas vital paru, (3)Mengetahui perbedaan



pengaruh latihan fisik tanpa vitamin E dengan latihan fisik mengkonsumsi vitamin E terhadap kapasitas vital paru.

### Metode

Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre-test post-test with control grup*. Tempat penelitian di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang pada bulan November-Desember 2018. Populasi dalam penelitian ini adalah pemain futsal Ikatan Mahasiswa Rawang-Padang (IMR-P). Sampel berjumlah 10 orang, sampel dibagi menjadi 2 kelompok. Kelompok I diberikan latihan fisik selama 16 kali pertemuan(1 bulan) dan kelompok II diberikan latihan fisik 16 kali pertemuan dengan vitamin E 100 IU/hari (1 bulan). Tes nilai kapasitas vital paru dilakukan menggunakan *spirometer*. Pendeskripsian data dan uji persyaratan analisis pengujian hipotesis dalam penelitian ini dapat diolah dengan memakai statistik deskriptif dan inferensial dengan rumus *uji-t*. Sebelum melakukan *uji-t* maka dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan uji *Lilliefors*.

### Hasil Penelitian

Hipotesis peneliti ini terdiri dari dua buah hipotesis. Uji hipotesis menggunakan *uji-t*, yang dijelaskan sebagai berikut :

#### 1. Pengaruh Latihan Fisik Terhadap Kapasitas Vital Paru

Hipotesis yang pertama yang diajukan pertama adalah “Terdapat pengaruh yang signifikan latihan fisik terhadap nilai kapasitas vital paru pemain futsal IMR-P”. Hipotesis ini di uji dengan menggunakan *uji-t* menggunakan rumus *t-tes*. Hasil analisis hipotesis ini dapat dilihat pada lampiran dan terangkum pada tabel.

**Tabel 8. Uji-T Pre Test Dan Post Test Kelompok I**

Variabel		N	t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>	Keterangan
Latihan Fisik	Pree Test	5	6, 147	2, 132	Signifikan
	Post Test	5			

Tabel diatas menunjukkan besar pengaruh latihan fisik terhadap nilai kapasitas vital paru sebesar  $t_{hitung}$  6,147 sedangkan  $t_{tabel}$  sebesar 2,132 dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$   $n = 5-1$ . Berdasarkan hasil *uji-t* maka  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $6,147 > 2,132$ ). Dapat dikatakan bahwa “terdapat pengaruh yang signifikan latihan fisik terhadap nilai kapasitas vital paru pemain futsal IMR-P” (Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran).

## 2. Pengaruh Latihan Fisik dengan Vitamin E Terhadap Kapasitas Vital Paru

Hipotesis yang diajukan kedua adalah “Terdapat pengaruh yang signifikan latihan fisik dengan vitamin E terhadap nilai kapasitas vital paru pemain futsal IMR-P”. Hipotesis ini diuji dengan menggunakan *uji-t* menggunakan rumus *t-test*. Hasil analisis hipotesis ini dapat dilihat pada lampiran dan terangkum pada tabel.

**Tabel 9. Uji-t Pree Test Dan Post Test Kelompok II**

Varibel		N	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keterangan
Latihan Fisik dengan Vitamin E	PreeTest	5	7,628	2,132	Signifikan
	Post Test	5			

Tabel diatas menunjukkan besar pengaruh latihan fisik dengan vitamin E terhadap nilai kapasitas vital paru sebesar  $t_{hitung}$  7,628 sedangkan  $t_{tabel}$  sebesar 2,132 dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$   $n = 5-1$ . Berdasarkan hasil *uji-t* maka  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $7,628 > 2,132$ ). Dapat dikatakan bahwa “terdapat pengaruh yang signifikan latihan fisik dengan vitamin E terhadap nilai kapasitas vital paru pemain futsal IMR-P” (untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran).

## 3. Perbedaan Pengaruh Antara Latihan Fisik Tanpa Vitamin E dengan Latihan Fisik Mengonsumsi Vitamin E Terhadap Kapasitas Vital Paru

Hipotesis yang diajukan ketiga adalah “Terdapat perbedaan yang signifikan pengaruh latihan fisik tanpa vitamin E dengan latihan fisik mengonsumsi vitamin E terhadap nilai kapasitas vital paru pemain futsal IMR-P”. Hipotesis ini diuji dengan menggunakan *uji-t* menggunakan rumus *t-test*. Hasil analisis hipotesis ini dapat dilihat pada lampiran dan terangkum pada tabel.

**Tabel 10. Uji Post Test Kelompok I dan Kelompok II**

Variabel		n	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keterangan
Latihan Fisik Tanpa Vitamin E dengan Latihan Fisik Mengonsumsi Vitamin E	Post Test	5	0,718	2,132	Tidak Signifikan

Tabel diatas menunjukkan besar perbedaan pengaruh latihan fisik tanpa vitamin E dengan latihan fisik mengonsumsi vitamin E terhadap nilai kapasitas vital paru sebesar  $t_{hitung}$  0,718 sedangkan  $t_{tabel}$  sebesar 2,132 dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$   $n = 5-1$ . Berdasarkan hasil uji-t maka  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $0,718 > 2,132$ ). Dapat dikatakan bahwa “tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pengaruh latihan fisik tanpa vitamin E dengan latihan fisik mengonsumsi vitamin E terhadap nilai kapasitas vital paru pemain futsal IMR-P” (untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran).

### **Kesimpulan**

1. Terdapat pengaruh yang signifikan latihan fisik terhadap nilai kapasitas vital paru pemain futsal Ikatan Mahasiswa Rawang Padang (IMR-P).
2. Terdapat pengaruh yang signifikan latihan fisik dengan vitamin E terhadap nilai kapasitas vital paru pemain futsal Ikatan Mahasiswa Rawang Padang (IMR-P).
3. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pengaruh latihan fisik tanpa vitamin E dengan latihan fisik mengonsumsi vitamin E terhadap nilai kapasitas vital paru pemain futsal Ikatan Mahasiswa Rawang Padang (IMR-P).

### **SARAN**

1. Bagi olahragawan, untuk lebih memperhatikan porsi latihan fisik dalam meningkatkan kapasitas vital paru dan mengatasi radikal bebas dalam tubuh dengan latihan yang sesuai dengan prinsip latihan dan asupan gizi yang mengandung anti oksidan.



2. Bagi masyarakat, untuk meningkatkan kesehatan dan pengetahuan akan pentingnya olahraga secara teratur yang sesuai dengan prinsip-prinsip latihan dan memperhatikan asupan gizi agar terhindar dari bahaya radikal bebas dan dapat meningkatkan kualitas hidup dengan memiliki nilai kapasitas vital paru yang baik.
3. Kepada peneliti selanjutnya agar dapat melakukan penelitian dengan kajian yang sama dengan waktu lebih lama, dan melakukan perbandingan terhadap penelitian selanjutnya.

### Daftar Rujukan

- Almatsier. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Barawi dan Agverianti. 2017. "Efek Aktivitas Fisik pada Proses Pembentukan Radikal Bebas Sebagai Faktor Risiko Aterosklerosis". *Jurnal Fakultas Kedokteran Universitas Lampung* (Nomor 2). Halaman. 85—90.
- Bafirman. 2013. *Fisiologi Olahraga*. Malang: Wineka Media.
- Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat. 2012. *Gizi dan Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: Rajawali Press.
- Giriwijoyo, S dan Sidik, DZ. 2012. *Ilmu Faal Olahraga (Fisiologi Olahraga)*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Ichsantya, Bina dkk. 2017. "Pengaruh Suplementasi Vitamin E Terhadap Efek Samping Dekametason Pada Paru-Paru Tikus Putih Jantan". *Jurnal Buletin Veteriner Udayana* (Nomor 2). Halaman. 187 – 194.
- Indika, Pudia M dan Muchlis, Arif F. 2010. "Pengaruh Suplementasi Vitamin C Terhadap Kapasitas Vital Paru Pada Perokok". *Laporan Penelitian*. DIPA UNP
- Kementerian Kesehatan RI.. 2014. *Pedoman Gizi Olahraga Prestasi*. Jakarta.
- Laamid A. 1995. "Vitamin E Sebagai Anti Oksidan". *Jurnal Media Litbangkes* (Nomor 01). Halaman. 14 – 16.
- Mahardika Haditya N. 2016. "Hubungan Kapasitas Vital Paru Dengan Kardiorespirasi Pemain Futsal Yang Mengikuti Latihan Fisik Dan Taktik Di Club Futsal Tifosi Yogyakarta". *Skripsi*. FIK UNY.



Pratiwi, Siska Rian dkk. 2018. "Asumsi Vitamin C dan E dengan SQ-FFQ Terhadap Fungsi Paru Perokok dan Non-Perokok". *Jurnal MKMI* (Nomor 2). Halaman. 101-108.

Situmorang, dkk. 2014. "Perbandingan Forced Vital Capacity Paru pada Atlet Renang Manado dan Bukan Atlet Renang di Sulawesi Utara". *Jurnal e-Biomed* (Nomor 2). Halaman. 485 – 488.

Syafrizal dan Welis. 2009. *Gizi Olahraga*. Malang: Wineka Media.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan.

Warganegara, Rozi Kodarusman. 2015. *The Comparison Of Vital Capacity In Various*. *Jurnal J Majoriti* (Nomor 2). Halaman. 96 – 106.

Winarti, Sri. 2010. *Makanan Fungsional*. Surabaya: Graha Ilmu.

