

**HUBUNGAN KEBIASAAN OLAHRAGA DENGAN FUNGSI PARU
MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS
TARUMANAGARA ANGKATAN 2019/2020**

Oleh:
Rini¹, Susy Olivia Lontoh²

¹ Mahasiswa Fakultas kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

² Fisiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta Indonesia

*korespondensi: susyo@fk.untar.ac.id

ABSTRACT

The Relationship of Exercise habits With The Pulmonary Function of Tarumanagara University of Medical Students Class of 2019/2020

Sport is a structured activity that aims to improve physical fitness by doing repetitive body movement. A routine sport will affect the function of lungs, for there is an increase of oxygen used in the blood. The regular sport will increase the strength of respiratory muscle, which will produce sufficient inspiratory pressure for maximum ventilation so that the respiratory function will improve. Respiratory function can increase fitness, in which it can support academic achievement and work spirit. The purpose of this study is to obtain the relationship between the habit of doing regular or irregular sport and the function of the lungs. This is an analytical study using cross-sectional approach. Samples were taken by using judgment sampling technique. It consisted of 29 respondents, in which 15 of them do regular sport while the rest do sport rarely. The frequency was taken by using questionnaires data and pulmonary function assessment by using spirometry tests in the form of Vital Capacity (VC), Forced Vital Capacity (FVC), Forced Expiratory Volume in one second (FEV1), and ratio FEV1/FVC. Fisher's exact test was used to analyze data. The result of the study shows that the respondents who do sport regularly get the value of Vital Capacity $p=0.009$ and ratio FEV1/FVC $p=0.014$ ($p<0.05$). This data indicates that there is significant relationship between regular and irregular sports habits to the value of VC and FEV1/FVC ratio. To sum up, there is a relationship between sports habits and pulmonary function in the students of the Medical Faculty in Universitas Tarumanagara.

Keywords: *exercise habits, pulmonary function*

ABSTRAK

Hubungan Kebiasaan Olahraga Dengan Fungsi Paru Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Angkatan 2019/2020

Olahraga merupakan suatu bentuk aktivitas fisik yang terstruktur dengan tujuan untuk meningkatkan kebugaran jasmani dengan melibatkan gerak tubuh berulang-ulang. Kebiasaan olahraga yang rutin akan mempengaruhi fungsi paru selama latihan karena terjadi peningkatan penggunaan oksigen dalam darah. Olahraga secara teratur akan meningkatkan kekuatan otot pernapasan yang akan menghasilkan tekanan inspirasi yang cukup untuk melakukan ventilasi maksimum sehingga fungsi pernapasan akan meningkat. Fungsi pernapasan dapat meningkatkan kebugaran yang menunjang prestasi akademik serta semangat kerja. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui hubungan kebiasaan olahraga yang dilakukan secara rutin ataupun tidak dengan fungsi paru. Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Pada penelitian, sampel diambil menggunakan teknik *judgment sampling*. Dari total 29 responden terdiri dari 15 responden yang rutin berolahraga dan 14 responden yang jarang berolahraga. Frekuensi olahraga diambil menggunakan data berupa kuesioner dan penilaian fungsi paru menggunakan uji spirometri yang berupa data Kapasitas Vital (KV), Kapasitas Vital Paksa (KVP), Volume Ekspirasi paksa detik pertama (VEP1), dan Rasio VEP1/KVP. Analisis data menggunakan *Fisher's Exact Test*. Hasil penelitian menunjukkan responden dengan kebiasaan olahraga yang rutin memperoleh nilai kapasitas vital $p=0.009$ dan rasio VEP1/KVP $p=0.014$ ($p < 0.05$). Data ini menunjukkan terdapat hubungan bermakna antara kebiasaan olahraga yang rutin dan tidak rutin terhadap nilai KV dan rasio VEP1/KVP. Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat hubungan kebiasaan olahraga dengan fungsi paru mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara.

Kata kunci: Kebiasaan Olahraga, Fungsi Paru

PENDAHULUAN

Untuk mempertahankan kelangsungan hidup manusia diperlukan salah satu fungsi dasar yaitu bernapas. Bernapas dapat menyediakan oksigen untuk keperluan metabolisme tubuh dan membuang karbon dioksida yang tidak dibutuhkan lagi oleh jaringan. Saat berlangsungnya proses pernapasan, manusia memiliki sistem pernapasan yang terdiri dari saluran pernapasan serta paru-paru. Agar dapat menunjang proses bernapas maka diperlukan kesehatan paru yang baik sehingga dapat menunjang kualitas hidupnya. Di dalam kehidupan manusia, kapasitas vital paru erat kaitannya dengan kemampuan kerja otot pernapasan. Rutin berolahraga dapat berdampak pada fungsi paru yaitu dengan meningkatkan kapasitas vital serta berbagai otot pernapasan menjadi lebih besar daya tahannya sehingga dengan daya tahan kardiovaskular yang terlatih agar tidak cepat mengalami kelelahan. ¹Secara global, WHO menunjukkan bahwa terjadinya kenaikan dari tahun 2010 ke tahun 2016 mengenai orang yang secara fisik tidak cukup aktif.² Badan Pusat Statistik juga menunjukkan bahwa pada angka partisipasi orang yang melakukan olahraga di Indonesia tahun 2015 terdiri sekitar 72% yang tidak rutin berolahraga.³ Paru-paru berfungsi untuk mencukupi kebutuhan oksigen serta bahan bakar yang berfungsi menghasilkan suatu energi di tubuh sehingga saat berolahraga sangat diperlukan peran paru-paru dalam menyimpan oksigen dalam jumlah yang banyak serta dapat berguna secara tepat dengan jangka waktu yang lama.⁴ Olahraga dapat melatih otot-otot pernapasan yang memberikan efek peningkatan kekuatan serta ketepatan otot agar terjadi peningkatan kapasitas vital paru. Perbedaan kapasitas vital paru pada setiap orang bisa dipengaruhi karena beberapa faktor, diantaranya yaitu perbedaan gender, berat badan, aktivitas, dan lain sebagainya. Pengukuran pada volume udara yang keluar serta udara yang memasuki paru dapat digunakan alat spirometer.⁵ Berkurangnya minat serta apresiasi akan masyarakat Indonesia terhadap latihan fisik menyebabkan masyarakat tidak cukup sadar tentang arti penting hidup sehat. Hasil Susenas menunjukkan bahwa masyarakat Indonesia yang berumur 10 tahun ke atas yang memiliki kebiasaan olahraga secara rutin semakin menurun dari waktu ke waktu. Ini merupakan pola yang berlaku di pedesaan maupun perkotaan. Namun partisipasi olahraga masyarakat perkotaan lebih banyak dibandingkan masyarakat pedesaan dikarenakan kondisi di perkotaan lebih banyak didukung dengan fasilitas serta berbagai jenis olahraga yang bervariasi dibandingkan di pedesaan. Pada aspek tingkat pendidikan diketahui semakin tinggi tingkat pendidikan

tingkat aktivitas juga semakin memadat serta menyebabkan kurangnya beraktifitas fisik.⁶ Penelitian yang dilakukan terhadap mahasiswa UNNES(Universitas Negeri Semarang) dengan pengaruh aktivitas olahraga dan kebiasaan merokok terhadap kapasitas vital paru-paru menunjukkan ada perbedaan nilai kapasitas vital paru antara kategori atlet dan kategori nonatlet sehingga dapat disimpulkan bahwa olahraga dapat memberikan pengaruh positif terhadap kapasitas vital paru.⁵ Mahasiswa kedokteran dalam menjalankan perkuliahan mempunyai waktu yang terbatas untuk melakukan kegiatan olahraga. Kebiasaan berolahraga pada mahasiswa kedokteran sukar dilakukan karena keterbatasan waktu serta pola hidup yang kurang baik. Berdasarkan uraian diatas , peneliti memiliki ketertarikan untuk meneliti hal mengenai fungsi paru dengan kebiasaan olahraga pada mahasiswa kedokteran Universitas Tarumanagara.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian analitik *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan di gedung J, Universitas Tarumanagara Jakarta Barat dan dilaksanakan pada bulan Februari-Maret 2020 dengan subjek penelitian mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara angkatan 2019/2020. Jumlah subjek pada penelitian ini sejumlah 29 subjek yang diambil menggunakan metode *judgment sampling*. Data kebiasaan olahraga subjek didapatkan dari Pengisian kuesioner. Data nilai fungsi paru diperoleh dari *spirometry test*. Analisis univariat berupa karakteristik subyek yang disajikan dalam tabel frekuensi. Analisis bivariat dilakukan untuk mencari hubungan kebiasaan olahraga dengan fungsi paru yang disajikan dalam tabel 2x2 dengan uji fischer's exact dengan tingkat kemaknaan $p < 0.05$.

HASIL

Penelitian ini diikuti oleh Mahasiswa/Mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara yang rutin melakukan olahraga ataupun tidak rutin berolahraga. Setiap unsur dalam penelitian ini akan dideskripsikan terlebih dahulu secara ringkas sebagai karakteristik responden penelitian yang meliputi usia, jenis kelamin, dan status gizi dapat dilihat pada tabel 1. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan karakteristik usia yang diikuti oleh 29 responden (100%) dengan rentang usia 18-20 tahun dan usia terbanyak adalah usia 18 tahun (55.2%). Distribusi usia 18-20 tahun ini didapatkan mean 18.52 dan median 18.00. Untuk karakteristik jenis kelamin responden penelitian terbanyak adalah jenis kelamin perempuan dengan Distribusi jenis kelamin sampel perempuan didapatkan sebanyak 15 orang (51.7%), dan sampel laki-laki sebanyak 14 orang (48.3%). Karakteristik status gizi dari 29 responden didapatkan gambaran status gizi orang dengan indeks massa tubuh non-obesitas sebanyak 20 orang (69.0%) dan orang dengan indeks massa tubuh obesitas sebanyak 9 orang (31.0%). Berdasarkan kebiasaan olahraga, maka diklasifikasikan responden yang rutin berolahraga yaitu berolahraga dengan frekuensi $\geq 3x$ /minggu dan tidak rutin atau jarang berolahraga dengan frekuensi olahraga $< 3x$ /minggu. Dari 29 (100%) sampel responden, didapatkan responden yang rutin berolahraga sebanyak 15 orang (51.7%) dan responden yang jarang atau tidak rutin berolahraga sebanyak 14 orang (48.3%).

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Jumlah (%)	Mean\pmSD	Median (Max; Min)
Usia	29 (100%)	18.52 \pm 0.634	18.00 (20; 18)
Jenis Kelamin			
Laki-laki	14 (48.3%)		
Perempuan	15 (51.7%)		
Status Gizi			

Obesitas	9 (31.0%)
Non-Obesitas	20 (69.0%)

Kebiasaan Olahraga

Rutin Berolahraga	15 (51.7%)
Tidak Rutin Berolahraga	14 (48.3%)

Pengambilan sampel pada responden menggunakan spirometri didapatkan hasil yang terdiri dari Kapasitas Vital, Kapasitas Vital Paksa, Volume Ekspirasi Paksa dalam 1 detik dan ratio VEP1/KVP. Dari hasil kapasitas vital 29 orang responden terdapat orang dengan kapasitas vital paru yang tidak normal sebanyak 15 orang (51.7%) dan kapasitas vital paru yang normal sebanyak 14 orang (48.3%). Pada Tabel 2. terdapat hasil *VC, FVC, FEV1, FEV1/FVC ratio* responden dengan nilai median, mean, dan standar deviasi. Berdasarkan data yang didapatkan, hasil nilai *FVC* pada sampel dengan nilai normal sebanyak 13 responden (44.8%) dan sampel dengan nilai tidak normal sebanyak 16 responden (55.2%).

Tabel 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Nilai Fungsi Paru

Karakteristik Responden	Frekuensi (%)	Mean±SD	Median
Kapasitas Vital		1.52±0.509	2.00
Normal	14 (48.3%)		
Tidak Normal	15 (51.7%)		
Kapasitas Vital Paksa		1.52±0.506	2.00
Normal	13 (44.8%)		
Tidak Normal	16 (55.2%)		
VEP1/Volume Ekspirasi Paksa 1 detik		1.86±0.351	2.00
Normal	4 (13.8%)		
Tidak Normal	25 (86.2%)		
Ratio VEP1/KVP		1.28±0.455	
Normal	21 (72.4%)		1.00
Tidak Normal	8 (27.6%)		

Kapasitas vital paksa 1 detik pertama dengan hasil normal sebanyak 4 responden (13.8%) dan tidak normal sebanyak 25 responden (86.2%) serta dapat dilihat hasil sampel VEP1 responden dengan nilai median, mean, dan standar deviasi, hasil *ratio FEV1/FVC* dari spirometri yang telah dilakukan untuk uji fungsi paru terhadap responden. Dari 29 responden, terdapat 21 responden (72.4%) yang memiliki hasil normal dan 8 responden (27.6%) dengan hasil tidak normal.

Berdasarkan pada tabel 3 hasil didapatkan responden yang rutin berolahraga dengan VC normal sebanyak 11 responden (73.3%) dan responden yang rutin berolahraga dengan VC tidak normal sebanyak 4 responden (26.6%). Responden yang jarang berolahraga atau tidak rutin berolahraga menunjukkan hasil VC normal sebanyak 3 responden (21.4%) dan responden yang jarang berolahraga dengan VC tidak normal sebanyak 11 responden (78.5%), terdapat hubungan kebiasaan olahraga dengan kapasitas vital paru karena $p\text{-value} = 0.009$ atau $p < 0.05$ yang dapat diartikan penelitian terhadap kapasitas vital paru bermakna.

Tabel 3. Hubungan Kapasitas Vital Dengan Olah Raga

Karakteristik Responden	Kapasitas Vital		Total (%)	p-Value	PR
	Normal (%)	Tidak Normal (%)			
Kebiasaan Olahraga				0.009	3.422
Rutin berolahraga	11 (73.4%)	4 (26.6%)	15 (100%)		
Tidak rutin olahraga	3 (21.5%)	11 (78.5%)	14 (100%)		
Total	14 (48.2%)	15 (51.8%)	29 (100%)		
Fischer's Exact Test, * $p \leq 0.05$					

Pada tabel 4, responden yang melakukan olahraga secara rutin memiliki FVC normal sebanyak 8 responden (53.3%) dan responden berolahraga secara rutin yang memiliki FVC tidak normal sebanyak 7 responden (46.7%). Sedangkan responden yang tidak berolahraga secara rutin atau jarang berolahraga memiliki FVC yang normal sebanyak 5 responden (35.7%) dan responden yang jarang berolahraga yang memiliki FVC tidak normal sebanyak 14 responden (64.3%). Karena $p\text{-value} = 0.340$ atau $p > 0.05$ maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan kebiasaan olahraga dengan kapasitas vital paksa atau penelitian ini tidak bermakna.

Tabel 4. Kapasitas Vital Paksa Dengan Kapasitas Vital Paksa

Karakteristik Responden	KVP		Total (%)	p-Value	PR
	Normal (%)	Tidak Normal (%)			
Kebiasaan Olahraga				0.462	1.533
Rutin berolahraga	8 (53.3%)	7 (46.7%)	15 (100%)		
Tidak rutin olahraga	5 (35.7%)	9 (64.3%)	14 (100%)		
Total	13 (44.8%)	16 (55.2%)	29 (100%)		

Fischer's Exact Test, * $p \leq 0.05$

Tabel 5 dapat dilihat subjek berolahraga dengan rutin memiliki *VEPI* normal sebanyak 4 responden (26.7%) sedangkan untuk responden dengan *VEPI* tidak normal sebanyak 11 responden (73.3%). Responden yang jarang berolahraga atau tidak rutin berolahraga terdiri dari 0 responden (0%) *VEPI* normal sedangkan *VEPI* tidak normal terdiri dari 14 responden (100%). Karena $p\text{-value} = 0.100$ atau $p > 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan kebiasaan olahraga dengan volume ekspirasi paksa dalam 1 detik yang berarti penelitian ini tidak bermakna.

Tabel 5. Hubungan Kebiasaan Olahraga Dengan *VEPI*

Karakteristik Responden	VEPI		Total (%)	p-Value	PR
	Normal (%)	Tidak Normal (%)			
Kebiasaan Olahraga				0.100	0.00
Rutin berolahraga	4 (26.7%)	11 (73.3%)	15 (100%)		
Tidak rutin olahraga	0 (0%)	14 (100%)	14 (100%)		
Total	4 (13.7%)	25 (86.3%)	29 (100%)		

Fischer's Exact Test, * $p \leq 0.05$

Tabel 6 hasil uji fungsi paru didapatkan *ratio* volume ekspirasi paksa dalam 1 detik berbanding dengan kapasitas vital paksa pada analisis data. Dari 29 responden terdapat kebiasaan olahraga yang rutin dengan *ratio* VEPI/KVP normal sebanyak 14 responden (93.3%) dan responden dengan *ratio* VEPI/KVP tidak normal sebanyak 1 responden (6.7%).

Tabel 6. Hubungan Sampel berdasarkan *Ratio* VEPI/KVP

Karakteristik Responden	VEPI/KVP		Total (%)	p-Value	PR
	Normal (%)	Tidak Normal (%)			
Kebiasaan Olahraga				0.014	1.866
Rutin berolahraga	14 (93.3%)	1 (6.7%)	15 (100%)		
Tidak rutin olahraga	7 (50%)	7 (50%)	14 (100%)		
Total	21 (72.4%)	8 (27.6%)	29 (100%)		

Fischer's Exact Test, * $p \leq 0.05$

Sedangkan responden dengan kebiasaan olahraga yang tidak rutin dengan *ratio* VEPI/KVP normal terdiri dari 7 responden (50%) dan responden dengan *ratio* VEPI/KVP tidak normal terdiri dari 7 responden (50%). Karena p -value = 0.014 atau $p < 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kebiasaan dengan *ratio* VEPI/KVP yang berarti penelitian ini bermakna.

PEMBAHASAN

Responden dengan kebiasaan olahraga tidak rutin dengan nilai kapasitas vital paru yang normal terdiri dari 3 responden (21.5%) dan responden yang jarang berolahraga atau kebiasaan olahraga yang tidak rutin dengan nilai kapasitas vital paksa normal terdiri dari 5 responden (35.7%). Selanjutnya, responden dengan nilai volume ekspirasi paksa dalam 1 detik ditemukan hasil normal sebanyak 0 responden (0%) serta pada *ratio FEV1/FVC* ditemukan hasil normal sebanyak 7 responden (50%).

Pemeriksaan spirometri merupakan pengukuran pada volume paru dinamik dan statik seseorang serta dapat digunakan sebagai metode screening penyakit paru yang berarti penting agar dapat terdeteksi beberapa kelainan yang berkaitan dengan gangguan pernapasan.⁷ Pada saat berolahraga dibutuhkan tenaga serta daya tahan yang bergantung kepada oksigen karena setiap oksigen memiliki peran penting dalam setiap pergerakan tubuh sehingga pada saat berolahraga tidak mudah merasakan lelah. Dapat disimpulkan oksigen sangat vital perannya apabila memiliki kapasitas paru-paru yang baik, selain untuk bernapas juga dapat menyuplai ke otot ketika melakukan suatu aktivitas.⁸ Hal lain yang penting adalah latihan yang berarti olahraga dilakukan minimal 3-5 kali dalam seminggu. Untuk mencapai hasil optimal dapat dilakukan dengan selang sehari.⁹ Berdasarkan penelitian uji statistik yang dilakukan oleh Hutapea MS (2012) di Universitas Sam Ratulangi Manado yang membandingkan nilai *FEV1* pada mahasiswa yang aktif dan tidak aktif berolahraga menunjukkan bahwa nilai $p = 0.000 (< 0.05)$. ini berarti nilai rata-rata *FEV1* pada mahasiswa pria yang aktif berolahraga lebih tinggi dibandingkan mahasiswa pria yang tidak aktif berolahraga. Kapasitas vital paru dipengaruhi kebiasaan olahraga dan dengan latihan fisik atau olahraga yang dilakukan secara rutin dapat mempengaruhi fungsi paru karena terjadi peningkatan penggunaan oksigen dalam darah.¹⁰

Berdasarkan hasil penelitian ini, nilai kapasitas vital diperoleh $p=0.009$ atau $p<0.05$ dan *ratio FEV1/FVC* dengan $p=0.014$ atau $p<0.05$ yang berarti didapatkan hubungan bermakna antara kebiasaan olahraga rutin dan tidak rutin terhadap nilai *VC* dan *ratio FEV1/FVC*. Hal ini sejalan dengan penelitian Marangoz I, Aktug ZB, Celenk C,dkk yang berjudul *The comparison of the pulmonary functions of the individuals having regular exercises and sedentary individuals* menyatakan bahwa tidak ada perbedaan signifikan yang ditemukan antara *FEV1* dan *PEF* ($p>0.05$),

namun telah ditemukan perbedaan signifikan antara nilai *MVV*, *FVC*, dan *VC* ($p < 0.05$) yang menunjukkan bahwa rasio tersebut lebih tinggi pada atlet daripada individu kontrol menetap normal.¹¹ Hal ini juga sesuai dengan jurnal Vedala S, Paul N, Mane AB yang berjudul *differences in pulmonary function test among the athletic and sedentary population*. Penelitian tersebut mendapatkan bahwa dari total 152 subjek terdiri dari 76 subjek dengan kategori jarang beraktivitas fisik dan 76 subjek lainnya merupakan atlet. Berdasarkan kedua kategori tersebut didapatkan rata-rata dari presentase nilai *ratio FEV1/FVC* lebih rendah (81.1) untuk subjek dengan tingkat aktivitas rendah dibandingkan dengan atlet (92.1) dengan nilai $p < 0.01$ (*highly significant*). Pada penelitian ini juga didapatkan rata-rata persentase nilai *FVC* pada kategori jarang beraktivitas fisik lebih rendah (79.8) dibandingkan atlet (88.0). Studi ini mengungkapkan bahwa hasil uji fungsi paru pada subjek dengan aktivitas fisik rendah lebih buruk jika dibandingkan dengan atlet. Ini menekankan bahwa dengan mengubah pola hidup seperti olahraga teratur dapat memberikan dampak positif terhadap paru-paru dengan cara meningkatkan kapasitas paru. Studi ini menunjukkan bahwa olahraga teratur memiliki peran penting dalam menentukan dan meningkatkan fungsi paru-paru.¹²

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Windari D, Karimuna SR, Teguh RA mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan gangguan fungsi paru pada pekerja bagian *refinery* di PT.Antam tbk UBPN Sultra tahun 2016 yang memperoleh hasil $p\text{-value} = 0.048$. penelitian tersebut menunjukkan dari 50 responden (100%), terdiri dari 21 responden (42%) yang rutin olahraga dengan 18 responden (36%) tidak terdapat gangguan fungsi paru sedangkan 3 responden (6%) lainnya terdapat gangguan fungsi paru. Sebaliknya yang tidak memiliki kebiasaan olahraga secara rutin terdiri dari 29 responden (58%), yang tidak terdapat gangguan fungsi paru terdiri dari 16 responden (32%), 13 responden (26%) lainnya terdapat gangguan fungsi paru. Dari hasil uji analisis tersebut dinyatakan bahwa kebiasaan olahraga memiliki hubungan dengan sistem pernapasan. Kebiasaan olahraga secara rutin berdampak pada peningkatan masukan oksigen ke paru sehingga dapat memberikan banyak dampak positif berupa peningkatan kerja, fungsi paru serta jantung dan pembuluh darah.¹³

KETERBATASAN PENELITIAN

pada penelitian ini dapat terjadi kesalahan seperti pada saat proses peniupan alat, bocornya *mouthpiece spirometry*, perbedaan durasi waktu pada olahraga masing-masing responden serta berbagai jenis olahraga yang dilakukan responden sehingga dapat diperoleh hasil yang kurang relevan. Mengenai frekuensi olahraga yang diajukan kepada responden melalui kuesioner penelitian sehingga dapat berimplikasi pada beberapa hal seperti responden yang menjawab pertanyaan dengan tidak sungguh-sungguh serta memberikan jawaban yang tidak sesuai dengan tindakan yang telah mereka lakukan atas pertanyaan yang diajukan. Terdapat beberapa faktor lain seperti responden yang kurang memahami arahan dari peneliti, sehingga hasil yang tercapai tidak maksimal. Keterbatasan pada jumlah responden ini juga disebabkan oleh karena kurangnya tenaga peneliti dan juga keterbatasan waktu dalam melakukan penelitian karena *pandemic COVID-19* ini sehingga diterapkan untuk work from home dari pemerintah setempat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Terdapat hubungan kebiasaan olahraga dengan fungsi paru mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Tarumanagara angkatan 2019/2020. Pada penelitian selanjutnya agar peneliti menggunakan sampel responden yang lebih banyak, diusahakan pada waktu yang sama serta kondisi fisik yang baik serta peneliti memberikan jenis olahraga dan durasi olahraga yang lebih spesifik. Pada hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna pada kebiasaan olahraga yang rutin pada fungsi paru sehingga diharapkan agar mahasiswa lebih rutin dalam melakukan olahraga. Mahasiswa yang telah memiliki kebiasaan olahraga secara rutin diharapkan agar dapat mempertahankan kebiasaannya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Romadhona N. Hubungan olahraga bulu tangkis dengan kapasitas vital paru pada pemain bulu tangkis. Surakarta. 2015. Available from :<http://eprints.ums.ac.id/35386/1/Naskah%20Publikasi.pdf>
2. Prevalence of Insufficient Physical Activity . WHO . Available from : [tps://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity)
3. Badan Pusat Statistik. Angka Partipasi Olahraga di Indonesia tahun 2015 . 2016.
4. Sungkowo*, Kaswarganti Rahayu, Kumbul Slamet Budianto. Pengaruh Latihan Interval dan Kapasitas Vital Paru terhadap Kecepatan Renang 50 Meter Gaya Crawl. Semarang. Mei 2015. Available from : <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/miki>
5. UUNES. Pengaruh aktivitas olahraga dan kebiasaan merokok mahasiswa UNNES terhadap kapasitas vital paru-paru. Semarang. 2014. Available from : https://www.academia.edu/24195223/PENGARUH_AKTIVITAS_OLAHRAGA_DAN_KEBIASAAN_MEROKOK_MAHASISWA_UNNES_TERHADAP_KAPASITAS_VITAL_PARU-PARU
6. Prasetyo Y Kesadaran masyarakat berolahraga untuk peningkatan kesehatan dan pembangunan nasional. oktober 2013. Available from : <https://journal.uny.ac.id/index.php/medikora/article/download/2819/2344>
7. Bakhtiar A, Irviana R. Jurnal Respirasi Faal paru Dinamis. Surabaya : 2017.
8. Alifa I, Damayanti I, Imanudin I. Hubungan Kapasitas Vital Paru-paru dengan Daya Tahan Cardiorespiratory pada cabang olahraga sepak bola . Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan. Bandung : 2016 .
9. Sujarwo . Upaya Meningkatkan Kebugaran Melalui Senam di Komplek Marinir Kelurahan Rangkapan Jaya Baru Kota Depok . 2014 . volume 11 No 2 .
10. Hutapea M . Perbandingan *FEV1* pada Mahasiswa yang Aktif dan Tidak Aktif Berolahraga . Manado : 2012 .
11. Marangoz I, Aktug ZB, Celenk C,dkk. The Comparison of The Pulmonary Functions of The Individuals Having Regular Exercises and Sedentary Individuals. January 2016. Biomedical Research India Volume 27 Issue 2.
12. Vedala S, Paul N, Mane AB. Differences In Pulmonary Function Test Among The Athletic And Sedentary Population. National Journal of Physiology, Pharmacy & Pharmacology .2013 .Vol 3. Issues 2..
13. Windari D, Karimuna S. R, Teguh R . Faktor- Faktor yang Berhubungan dengan Gangguan Fungsi Paru Pada Pekerja Bagian REFINERY di PT.ANTAM Tbk UBPN SULTRA . Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo : 2016 .