

**THE RELATIONSHIP BETWEEN STRESS LEVELS AND
CARDIORESPIRATORY FITNESS LEVELS IN THE FINAL YEAR MEDICAL
STUDENTS OF YOGYAKARTA MUHAMMADIYAH UNIVERSITY**

Rusmilawati¹. Ikhlas M J²

Faculty of Medicine and Health Science, Yogyakarta Muhammadiyah University

ABSTRACT

Background: *Cardiorespiratory fitness is the ability of the cardio and pulmonary to supply oxygen to the whole part of the body tissues during physical activity. There are several studies about the association of cardiorespiratory fitness and mental health such as depression, anxiety, and stress. But the studies is still limited. It encourages researchers to find out how the correlation between stress level and cardiorespiratory fitness level in medical students.*

Method: *The design of this study was an analytic study with a cross sectional approach. Total of sample is 34 medical students in Muhammadiyah University of Yogyakarta, was taken using a purposive sampling method. Stress levels were measured using Depression, Anxiety, Stress Scale (DASS) 42 questionnaire, and cardiorespiratory fitness levels were measured indirectly by Harvard Step Test method.*

Result: *The result of statistical analysis using the Spearman correlation test showed there is a significant relationship between stress levels and cardiorespiratory fitness levels ($p=0,047<0,05$), with the direction of a positive relationship is weak ($r=0,343$).*

Conclusion: *Based on this cross sectional study, there is a positive significant relationship between stress levels and cardiorespiratory fitness levels in final-year medical students in Muhammadiyah University of Yogyakarta.*

Keywords: *Stress, Cardiorespiratory.*

HUBUNGAN ANTARA TINGKAT STRES DENGAN TINGKAT KEBUGARAN KARDIORESPIRASI PADA MAHASISWA TINGKAT AKHIR PROGRAM STUDI KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Rusmilawati¹. Ikhlas M J²

Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan,
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Latar Belakang: Kebugaran kardiorespirasi merupakan kemampuan jantung-paru dalam perannya terhadap pemasokan oksigen keseluruh jaringan tubuh pada saat melakukan aktivitas fisik. Terdapat beberapa penelitian yang mengaitkan kebugaran kardiorespirasi dengan kondisi kesehatan mental seperti depresi, kecemasan, dan stres. Namun penelitian-penelitian yang mengaitkan kondisi kesehatan mental dengan kondisi kesehatan fisik masih terbatas. Hal itu mendorong peneliti untuk menganalisis lebih lanjut terkait hubungan tingkat stres dengan tingkat kebugaran kardiorespirasi.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian *Cross Sectional*. Penelitian ini dilakukan terhadap 34 responden mahasiswa tingkat akhir program studi sarjana kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang diambil menggunakan metode *purposive sampling*. Tingkat stres diukur menggunakan kuesioner *Depression, Anxiety, Stress Scale (DASS) 42*, sedangkan tingkat kebugaran kardiorespirasi diukur secara tidak langsung dengan metode *Harvard Step Test*.

Hasil: Hasil analisis statistik menggunakan uji korelasi Spearman menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat stres dengan tingkat kebugaran kardiorespirasi ($p=0,047 < 0,05$), dengan arah hubungan yang positif lemah ($r=0,343$).

Kesimpulan: Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan secara *cross sectional*, peneliti mengambil kesimpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan dengan arah yang positif dan kekuatan hubungan yang lemah antara tingkat stres dengan tingkat kebugaran kardiorespirasi pada mahasiswa tingkat akhir Program Studi Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Kata Kunci: Stres, Kebugaran kardiorespirasi.

PENDAHULUAN

Menurut *American College of Sports Medicine* kebugaran kardiorespirasi merupakan komponen kesehatan yang berhubungan dengan kesehatan fisik yang didefinisikan sebagai kemampuan sistem peredaran darah, pernapasan, dan otot untuk memasok oksigen ke seluruh jaringan tubuh pada saat seseorang melakukan aktivitas fisik (Hakola, 2015).

Sudarno (1998) mengemukakan bahwa kardiorespirasi merupakan modal pokok bagi kebugaran jasmani dan bahkan dianggap identik dengan kebugaran jasmani, sehingga dengan diketahui tingkat kebugaran kardiorespirasi, akan menunjukkan pula tingkat kebugaran jasmaninya. Begitu pula Wahjoedi (2000) menyatakan bahwa diantara komponen kebugaran jasmani, daya tahan paru-jantung (kardiorespirasi) dianggap komponen yang pokok dalam kebugaran jasmani.

Malina, dkk. (2004) mendefinisikan kebugaran jasmani sebagai suatu kondisi yang memungkinkan individu untuk melaksanakan aktivitas dan kegiatan sehari-hari tanpa mengalami kelelahan

yang berlebihan. Kebugaran jasmani sangat penting bagi mahasiswa dalam mendukung, mempermudah, dan memperlancar aktivitas perkuliahannya (Swasta, 2010). Mahasiswa program studi kedokteran khususnya yang sudah berada ditingkat akhir akan memiliki aktivitas dengan intensitas tinggi dan menghabiskan waktu yang lama dalam proses pembelajaran di pendidikan profesi. Oleh karena itu, dibutuhkan kondisi kardiorespirasi atau kebugaran jasmani yang baik untuk menunjang proses pembelajaran tersebut. Dalam hadist riwayat Al Bukhari, Rasulullah saw bersabda:

نِعْمَتَانِ مَغْبُورٌ فِيهِمَا كَثِيرٌ مِنَ النَّاسِ الصِّحَّةُ وَالْفَرَاغُ

Artinya: “Dua nikmat, kebanyakan manusia tertipu dengan keduanya, yaitu kesehatan dan waktu luang.”

Berdasarkan hadist tersebut jelas bagi setiap muslim untuk tidak lalai dan memelihara kesehatan tubuh dengan baik karena dengan menjaga kesehatan dan kebugaran jasmani merupakan bentuk syukur terhadap nikmat dari Allah SWT.

Penelitian sebelumnya menunjukkan kurangnya kebugaran atau daya tahan kardiorespirasi pada mahasiswa. Penelitian yang dilakukan oleh Lubis (2015) pada subjek mahasiswa Fakultas Kedokteran (FK), menyimpulkan bahwa 91,7% mahasiswa memiliki ketahanan kardiorespirasi yang buruk, sedangkan penelitian yang dilakukan pada subjek di Fakultas Ilmu Keolahragaan (FIK) UNY ialah sejumlah 72,73%.

Kebugaran jasmani suatu individu ditentukan oleh dua faktor, yaitu faktor yang dapat dimodifikasi dan faktor yang tidak dapat dimodifikasi. Adapun faktor yang dapat dimodifikasi ialah berupa aktivitas fisik, kebiasaan merokok, obesitas, dan kondisi medis tertentu; sedangkan faktor yang tidak dapat dimodifikasi ialah seperti usia, jenis kelamin, dan genotipe atau keturunan (Fleg, dkk., 2005).

Selain faktor tersebut diatas, Biddle & Asare (2011) menyimpulkan bahwa individu yang memiliki kebugaran jasmani yang baik berpotensi terhadap rendahnya gejala depresi. Sedangkan Alamsyah, dkk. (2017) dalam

penelitiannya menyimpulkan adanya hubungan cukup kuat dengan korelasi negatif antara tingkat kecemasan dan tingkat kebugaran jasmani. Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, didapatkan bahwa terdapat kaitan antara tingkat kebugaran jasmani dengan kondisi mental seseorang. Hal ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Traunmuller, dkk. (2017) yang menyimpulkan bahwa adanya korelasi yang signifikan antara stres kronis dengan kebugaran jasmani.

Stres didefinisikan sebagai pengalaman emosional yang tidak nyaman yang disertai dengan perubahan biokimia, fisiologis, dan perilaku yang dapat diprediksi (Bauman, 1990). Respon biologis terhadap stres dapat digambarkan dengan terjadinya perubahan fisiologis tubuh seperti sistem saraf, kardiovaskuler, endokrin dan sistem imun (Selye, 1978). Dalam kesimpulan penelitian yang dilakukan oleh Osteras, dkk. (2017) dinyatakan bahwa terdapat beberapa asosiasi negatif antara stres dengan kebugaran jasmani. Berdasarkan Melaku, dkk. (2015) sekitar 52,4% mahasiswa kedokteran mengalami stres, hal ini dikaitkan dengan

masa studi yang panjang dan resiko terpapar penyakit yang dihadapi oleh setiap mahasiswa kedokteran.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk menganalisis hubungan antara stres dengan tingkat kebugaran kardiorespirasi pada mahasiswa tingkat akhir Program Studi Kedokteran yang akan memasuki jenjang pendidikan profesi yang membutuhkan kesehatan fisik dan mental yang baik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian studi analitik dengan desain *cross sectional* untuk menilai hubungan antara stres dengan kebugaran kardiorespirasi.

Populasi target pada penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Program Studi Kedokteran FKIK UMY. Populasi terjangkau adalah mahasiswa Program Studi Kedokteran FKIK UMY angkatan 2015 dengan proporsi total 178 mahasiswa. Sedangkan pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dengan berjumlah sebanyak 34 mahasiswa. Penelitian ini dilakukan di

laboratorium Fisiologi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada bulan April-Juni 2019. Dengan menggunakan alat instrumen lembar data 1 yaitu data demografi dan lembar data dua yaitu kuisisioner tingkat stres yang diukur dengan menggunakan *Depression Anxiety Stress Scale 42* (DASS 42). Kuisisioner ini akan membagi tingkatan menjadi normal, ringan, sedang, berat dan sangat berat untuk masing-masing variabel. Interpretasi jumlah skor DASS 42 menurut *Psychology Foundation of Australia* (2018). Penelitian dilakukan dengan peneliti melakukan pemeriksaan fisik subjek berupa berat badan, tinggi badan, tekanan darah istirahat, denyut nadi istirahat, dan pernapasan istirahat.

Selanjutnya, subjek diminta untuk melakukan uji kebugaran kardiorespirasi/jasmani dengan metode *Harvard Step Test*. Setelahnya, peneliti kembali mengukur denyut nadi dan pernapasan pasien selama tiga kali, interval waktu satu menit.

Dalam penelitian ini peneliti menganalisis data dengan menggunakan uji Chi Square, karena data tidak berdistribusi normal, maka

peneliti menggunakan uji korelasi Spearman's rho (Sudaryono, 2017).

HASIL PENELITIAN

1. Karakteristik Subyek Penelitian

Tabel 1.1 Distribusi karakteristik subyek

Karakteristik	Distribusi frekuensi		
	Frekuensi	Persentase (%)	Rerata ± SD
Jenis Kelamin:			
Laki-laki	14	41,2	
Perempuan	20	58,8	
Usia:			21,79 ± 1,01
19 tahun	1	2,9	
21 tahun	12	35,3	
22 tahun	15	44,1	
23 tahun	5	14,7	
25 tahun	1	2,9	
Frekuensi Olahraga:			1,65 ± 2,73
<1x per minggu	14	41,2	
1-3x per minggu	16	47,1	
>3x per minggu	4	11,8	
Status Merokok:			
Ya	0	0	
Tidak	34	100	
Riwayat Penyakit Kardiovaskuler:			
Ya	0	0	
Tidak	34	100	

Berdasarkan tabel 1.1, jenis kelamin subyek penelitian ini sebagian besar adalah perempuan sebanyak 20 orang (58,8%). Subyek berusia antara 19-25 tahun. Mayoritas subyek berusia 22

tahun dengan persentase 44,1% dan rerata usia 21,79. Rerata usia subyek penelitian ini masuk ke kategori usia puncak untuk memiliki daya tahan kardiorespirasi maksimal, yaitu antara usia 20-29 tahun (Powers & Howley, 2012).

Tabel 1.2 Distribusi frekuensi tingkat stres subyek

Tingkat Stres	Distribusi frekuensi		
	Frekuensi	Persentase (%)	Rerata ± SD
Normal	30	88,2	6,50 ± 6,04
Ringan	1	2,9	
Sedang	3	8,8	
Berat	0	0	
Sangat berat	0	0	

Berdasarkan data yang ditampilkan pada tabel 1.2, didapatkan hanya 1 orang (2,9%) yang mengalami stres ringan dan sebanyak 3 orang (8,8%) mengalami stres tingkat sedang, sedangkan selebihnya mayoritas subyek masih berada dalam tingkat stres yang normal. orang tua tentang metode hukuman sebagian besar adalah kategori cukup, yaitu 117 responden (59,7%).

Tabel 1.3 Distribusi frekuensi tingkat kebugaran kardiorespirasi subyek

Tingkat Kebugaran Kardiorespirasi	Distribusi frekuensi		
	Frekuensi	Persentase (%)	Rerata ± SD
Sangat kurang	28	82,4	38,29 ± 22,14
Kurang	0	0	
Cukup	3	8,8	
Baik	3	8,8	
Sangat baik	0	0	

Pada tabel 1.3 diketahui bahwa sebagian besar tingkat kebugaran kardiorespirasi dari subyek penelitian, sebanyak 28 subyek masuk dalam kategori “sangat kurang” (82,4%) dan sisanya masuk ke dalam kategori tingkat kebugaran kardiorespirasi “cukup” dan “baik”, masing-masing berjumlah 3 orang (8,8%).

2. Hubungan Antara Frekuensi Olahraga dengan Tingkat Stres dan Tingkat Kebugaran Kardiorespirasi

Tabel 2 Hasil uji korelasi Spearman pada frekuensi olahraga dengan tingkat stres dan tingkat kebugaran kardiorespirasi

	Skor Kebugaran Kardiorespirasi	Skor Stres

Spearman's rho	Frekuensi olahraga	Koefisien korelasi Sig. (2-tailed) N	.556 .001** 34	.152 .391** 34
----------------	--------------------	--------------------------------------	----------------------	----------------------

**hubungan yang terbentuk signifikan pada angka signifikansi sebesar 0,01

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan uji korelasi Spearman pada frekuensi olahraga terhadap tingkat stres dan tingkat kebugaran kardiorespirasi. Hasil menunjukkan bahwa antara frekuensi olahraga dengan tingkat stres didapatkan r korelasi sebesar 0,152 dan p=0,391. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat korelasi yang bermakna karena p>0,01.

Korelasi antara frekuensi olahraga dengan tingkat kebugaran kardiorespirasi dapat dilihat dari nilai r=0,556 dan p=0,001. Oleh karena nilai r positif dan terletak antara 0,4 – 0,559 serta p<0,01, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi yang bermakna antara frekuensi olahraga dengan tingkat kebugaran kardiorespirasi dengan arah hubungan yang positif dan kekuatan sedang.

3. Hubungan Antara Tingkat Stres dengan Tingkat Kebugaran Kardiorespirasi

Tabel 3.1 Hasil uji normalitas Saphiro-Wilk

	Statistik	Df	Sig.
Jumlah skor stres	,874	34	,001
Indeks kebugaran jasmani	,873	34	,001

Peneliti melakukan analisa data numerik, uji normalitas dengan menggunakan uji Saphiro Wilk karena sampel penelitian berjumlah <50 orang, data ditampilkan pada tabel 10. Berdasarkan uji tersebut didapatkan hasil $p = 0,001$ yang berarti tidak normal, oleh karena itu peneliti menggunakan uji korelasi Spearman untuk mengetahui ada tidaknya hubungan secara signifikan antara dua variabel yang berskala numerik.

Tabel 3.2. Hasil uji korelasi Spearman pada tingkat stres dengan tingkat kebugaran kardiorespirasi

	Skor Kebugaran	Skor Stres

			Kardiorespirasi	
Spearman's rho	Skor Stres	Koefisien korelasi Sig. (2-tailed) N	1.000 . 34	.343* . .047 34
	Skor Kebugaran Kardiorespirasi	Koefisien korelasi Sig. (2-tailed) N	.343* .047 34	1.000 . 34

*hubungan yang terbentuk signifikan pada angka signifikansi sebesar 0,05.

Berdasarkan hasil analisis korelasi Spearman yang dapat dilihat pada tabel 11, didapatkan r korelasi positif sebesar 0,343, berada pada rentang 0,2-0,399 yang berarti berkekuatan lemah (Sugiyono, 2008). Didapatkan $p=0,047$ yang menunjukkan adanya korelasi yang bermakna antara tingkat stres dengan tingkat kebugaran kardiorespirasi, karena nilai signifikansi adalah $\leq 0,05$.

PEMBAHASAN

1. Jenis Kelamin

Data pada penelitian ini, frekuensi perempuan lebih banyak dari pada laki-laki. Didapatkan adanya perbedaan tingkat kebugaran antar jenis kelamin dalam hasil penelitian yang dilakukan oleh Wang dkk (2010). Perbedaan tersebut disebabkan oleh perbedaan massa otot, ukuran jantung, perilaku antar jenis kelamin (Weltman dkk, 1994; Thomas dkk, 1991). Seperti menurut *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) (2007), dilaporkan bahwa pada orang dewasa di Amerika Serikat, laki-laki cenderung lebih aktif secara fisik daripada perempuan, sehingga didapatkan tingkat kebugaran kardiorespirasi yang lebih tinggi pada laki-laki.

2. Usia

Dari penelitian ini didapatkan bahwa usia subyek antara 19-25 tahun dengan rerata usia 21,79 tahun dimana menurut Powers & Howley (2012), usia tersebut berada dalam puncak kebugaran kardiorespirasi. Dari penelitian yang dilakukan oleh Hakola (2015) didapatkan bahwa puncak

kebugaran kardiorespirasi dengan VO_{2max} tertinggi ialah pada usia 20 tahun dimana setelahnya VO_{2max} akan terus menurun seiring dengan penambahan usia. Kebugaran kardiorespirasi sangat menurun drastis pada usia 65 tahun sekitar 64% pada wanita dan 65% pada laki-laki. Hal ini berkaitan dengan menurunnya fungsi organ dan aktivitas fisik yang semakin berkurang pada usia tersebut (Jackson dkk, 2009).

Beberapa penyebab penurunan kebugaran kardiorespirasi yang berhubungan dengan usia adalah penuaan secara biologis, perubahan pada gaya hidup, risiko penyakit kronis yang meningkat seiring usia, serta beberapa alasan lainnya (Katzel dkk, 2001).

3. Kebiasaan Olahraga

Dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa kebiasaan olahraga subyek, yang dilihat berdasarkan frekuensi olahraga yang dilakukan perminggu tergolong masih sangat kurang. Hal ini menunjukkan bahwa kesadaran mahasiswa tingkat akhir kedokteran akan pentingnya

berolahraga masih sangat rendah atau mungkin olahraga bukan merupakan prioritas utama bagi sebagian besar mahasiswa kedokteran. Weinberg & Gould (2003) menyatakan bahwa individu yang aktif secara fisik cenderung menjadi lebih baik kesehatannya, memiliki energi yang banyak, mempunyai sikap yang positif, mempunyai kemampuan yang lebih baik terhadap menangkal stres dan tekanan dibanding mereka yang tidak aktif secara fisik. Selain itu, mahasiswa yang mengikuti program perbaikan daya tahan dilaporkan secara signifikan memiliki kualitas hidup yang lebih baik dibanding mahasiswa yang tidak aktif.

4. **Tingkat Stres Subyek Penelitian**

Pada penelitian ini, mayoritas subyek mengalami tingkat stres yang normal, sebagian kecil mengalami tingkat stres ringan hingga sedang dan tidak ditemukan subyek yang mengalami stres berat. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Jannah (2017) pada mahasiswa kedokteran Universitas Syiah Kuala yang menyatakan bahwa stres yang paling banyak dialami mahasiswa kedokteran tingkat akhir adalah stres

sedang sebanyak 58,5% diikuti oleh frekuensi mahasiswa yang mengalami stres ringan sebanyak 30,8% sedangkan sisanya mengalami stres berat atau sekitar 10,8%. Penelitian lain yang dilakukan terhadap mahasiswa tingkat akhir Fakultas Kedokteran Universitas Lampung menyatakan bahwa terdapat 45% mahasiswa mengalami stres ringan, 47% mahasiswa mengalami stres sedang dan hanya 8% mahasiswa yang mengalami stres berat.

Faktor yang dapat menyebabkan perbedaan tingkat stres seseorang adalah mekanisme koping. Mekanisme koping yang buruk akan memperparah kondisi stres yang dialami. Sedangkan mekanisme koping yang baik akan mengurangi bahkan bisa menghilangkan stres seseorang (Nasir & Muhith, 2011).

5. **Tingkat Kebugaran Kardiorespirasi Mahasiswa Tingkat Akhir Kedokteran**

Mayoritas tingkat kebugaran kardiorespirasi subyek tergolong sangat kurang atau sangat rendah. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Stephens (2012) yang melakukan pengamatan selama 4 tahun

pada mahasiswa kedokteran di *Uniform Services University*, ia menyimpulkan bahwa terjadi penurunan tingkat kebugaran kardiorespirasi pada mahasiswa kedokteran tingkat akhir.

Penurunan kebugaran kardiorespirasi ini dapat dipengaruhi oleh menurunnya aktivitas fisik mahasiswa. Penurunan aktivitas fisik pada mahasiswa kedokteran tingkat akhir disebabkan oleh berkurangnya waktu untuk berolahraga terkait beban studi yang meningkat, cepat merasa lelah, terlalu banyak menghabiskan waktu untuk belajar (Tadyanemhandu dkk, 2016).

6. Frekuensi Olahraga dan Tingkat Kebugaran kardiorespirasi Subyek Penelitian

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif yang signifikan antara frekuensi olahraga dengan kebugaran kardiorespirasi subyek. Hubungan ini berarti semakin tinggi frekuensi olahraga yang dilakukan maka akan semakin tinggi pula tingkat kebugaran kardiorespirasi yang dimiliki. Hal ini sesuai dengan pernyataan Popel (1989) yang menyatakan bahwa terjadi perubahan

pada sistem transportasi oksigen dengan berbagai komponen yang terlibat antara lain sistem sirkulasi, respirasi dan faktor lain yang terlibat dalam meningkatkan pemasokan oksigen ke seluruh jaringan tubuh.

7. Tingkat Stres dan Tingkat Kebugaran Kardiorespirasi Subyek Penelitian

Berdasarkan data yang didapat dari penelitian ini, tingkat stres dari mayoritas subyek adalah normal, dan hanya didapatkan sebagian kecil yang memiliki tingkat stres ringan-sedang.

Penyebab stres pada mahasiswa kedokteran terdiri kedalam enam kelompok, yaitu stresor terkait akademik, stresor terkait hubungan interpersonal dan intrapersonal, stresor terkait hubungan belajar mengajar, stresor terkait hubungan sosial, stresor terkait keinginan dan pengendalian serta stres terkait aktivitas kelompok (Rahmayani dkk, 2017). Berdasarkan penelitian tersebut, didapatkan bahwa sebagian besar responden memiliki tingkat stres sedang (48,4%) dengan penyebab stres terbanyak ialah terkait hubungan interpersonal dan intrapersonal.

Dalam penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Mulyaddin (2015), menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara tingkat ketahanan kardiorespirasi dengan tingkat stres. Hasil tersebut berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Traunmuller dkk (2017) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kebugaran kardiorespirasi dengan beban alostatik (beban fisiologi terkait stres). Perbedaan hasil inilah yang menjadi dasar peneliti untuk mengambil judul penelitian ini.

Pada penelitian ini hasil analisis statistik menunjukkan terdapat hubungan signifikan dengan pola/arah yang positif antara tingkat stres dengan tingkat kebugaran kardiorespirasi subyek hal ini menunjukkan bahwa jika semakin tinggi jumlah skor stres yang berarti semakin tinggi tingkatan stres subyek maka semakin tinggi pula indeks kebugaran kardiorespirasi atau tingkat kebugaran kardiorespirasi subyek.

Dilihat dari variansi tingkatan stres yang dialami subyek pada penelitian ini, subyek mengalami

tingkatan stres ringan hingga sedang. Menurut Suganda & Dilian (2014) stres ringan hanya terjadi dalam waktu beberapa jam. Stres pada tingkat ini tidak merusak aspek fisiologis. Sedangkan gangguan-gangguan fisiologis berupa gangguan gastrointestinal, gangguan pola tidur dapat dialami oleh seseorang dengan stres sedang, namun stres ini hanya berlangsung sementara yaitu dalam kurun waktu beberapa jam hingga beberapa hari. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat stres pada subyek penelitian ini belum berdampak pada perubahan kebiasaan, perilaku dan respon biologis maupun fisiologis subyek. Oleh karena itu, kemungkinan subyek yang mengalami stres ringan hingga sedang pada penelitian ini masih memiliki kebiasaan olahraga dan pola hidup yang baik, sehingga tingkat kebugaran kardiorespirasi subyek masih tergolong baik pula.

Hasil kemungkinan akan berbeda jika terdapat subyek penelitian yang mengalami stres berat atau stres kronis. Efek dari stres kronis bisa terjadi secara tidak langsung yaitu berupa perubahan kebiasaan dan

perilaku seperti kecenderungan untuk enggan beraktivitas fisik, maupun secara langsung yaitu pada sistem neuro-endokrin yang merupakan respon biologis tubuh. Kedua efek tersebut erat kaitannya dengan kebugaran kardiorespirasi, dimana penurunan aktivitas fisik akan menyebabkan perubahan fisiologi berupa menurunnya curah jantung, meningkatnya denyut jantung istirahat, ventilasi paru menurun dan terjadi penurunan massa otot sehingga semakin sedikit oksigen yang dikirimkan oleh darah keseluruh tubuh dan hal ini mengakibatkan rendahnya VO_2 maks atau kebugaran kardiorespirasi (Ganong, 2001).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, yang dilakukan secara *cross sectional*, peneliti mengambil kesimpulan bahwa:

1. Tingkat stres mahasiswa tingkat akhir Program Studi Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta tergolong dalam stres ringan hingga sedang.

2. Tingkat kebugaran kardiorespirasi mahasiswa tingkat akhir Program Studi Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta tergolong sangat kurang atau sangat rendah.
3. Terdapat hubungan yang signifikan dengan arah yang positif dan kekuatan hubungan yang lemah antara tingkat stres dengan tingkat kebugaran kardiorespirasi pada mahasiswa tingkat akhir Program Studi Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

SARAN

1. Bagi Mahasiswa

Disarankan untuk mahasiswa agar memperhatikan pola hidup khususnya kebiasaan olahraga untuk meningkatkan indeks kebugaran jasmani sehingga memiliki kondisi fisik yang baik untuk menempuh pendidikan profesi.

2. Bagi Instansi Pendidikan

Disarankan untuk meningkatkan peran dan promosi

dalam meningkatkan kondisi kesehatan fisik bagi mahasiswa, mengingat mahasiswa kedokteran memerlukan kondisi fisik yang baik untuk menunjang aktivitas fisik yang padat selama pembelajaran serta sebagai *role model* kesehatan bagi masyarakat.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Disarankan untuk melakukan penilaian tingkat kebugaran kardiorespirasi dengan metode selain *Harvard Step Test*, atau menggunakan metode pengukuran VO_2 maks secara langsung, sehingga peneliti akan mendapatkan hasil yang lebih akurat. Peneliti selanjutnya juga disarankan untuk melakukan penilaian status atau tingkat stres tidak hanya dengan kuesioner, namun juga beserta pengukuran kondisi biologis dan fisiologis terkait stres sehingga hasil penilaian menjadi lebih objektif. Selain itu, disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan sampel yang lebih banyak sehingga akan didapatkan tingkat

stres dan tingkat kebugaran kardiorespirasi yang lebih bervariasi dan mencakup setiap tingkatan stres maupun kardiorespirasi.

DAFTAR PUSTAKA

Augusti G., dkk. (2015). *Perbedaan Tingkat Stres antara Mahasiswa tahun Pertama dan Tahun Terakhir di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung*. J Majority 4:4

Alamsyah D., Hestningsih R., Saraswati L. (2017). *Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Kebugaran Jasmani Pada Remaja Siswa Kelas XI SMK Negeri 11 Semarang*. Jurnal Kesehatan Masyarakat Volume 5, Nomor 3

American Psychology Assosiation, Psychology Help Center diakses 18 Mei 2017 pada <http://www.apa.org/helpcenter/stress-body.aspx>

Bauman AE, Reis RS, Sallis JF, Wells JC, Loos RJ, Martin BW. (2012). *Correlates of Physical Activity: Why Are Some People Physically Active and Others Not*. Lancet: 380(9838):258-271

Bennett D. (2018). *Burnout and Physical Activity in Medical Students*. Medical Education Unit, University College Cork

Biddle S. J., Asare M. (2011). *Physical Activity and Mental Health In Children and Adolescents: A Review of Reviews*. Br J Sports Med;45(11):886-95

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Prevalence of regular physical activity among adults—United States*. (2007). PubMed:18030281

Crawford, J. R. (2003). *The Depression Anxiety Stress Scale (DASS): Normative data and latent structure in a large non-*

clinical sample. British Journal of Clinical Psychology 42, 111-131

Departemen kesehatan. (1994). *Pedoman Pengukuran Kesegaran Jasmani*. Jakarta

Dorland W. A. N. (2007). *Kamus Kedokteran Dorland*. Ed. 31 Jakarta: EGC

Farrell, P.A., Joyner, M.J., Caiozzo, V.J.(2012). *American College of Sports Medicine* (2nd ed). Philadelphia: JP Lippincott

Fleg JL, Morrell CH, Bos AG, Brant LJ, Talbot LA, Wright JG, Lakatta EG. (2005). *Accelerated Longitudinal Decline of Aerobic Capacity In Healthy Older Adults*. Circulation;112(5):674-682

Fogelholm M. (2010). *Physical Activity, fitness and fatness: relation to mortality, morbidity and disease risk factors. A systematic review*. Obes Rev; 11(3):20-21

Ganong W. F. (2001). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakrta: EGC

Goldstein D.(2010). *Adrenal Responses to Stress*. NIH Public Access 30(8):1433-1440

Hakola, L. (2015). *Cardiorespiratory Fitness and Physical Activity in Older Adults*. Disertasi strata tiga, University of Eastern Finland

Hutomo BP. (2017). *Tingkat Kebugaran Kardiorespirasi Atlet Cabang Olahraga Drum Band Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2017*. Karya tulis ilmiah strata satu, Universitas Negeri Yogyakarta

- Imaduddin A. F., dkk. (2017). *Korelasi antara 20 meter multi stage running test dan cardiopulmonary exercise testing untuk memprediksi VO₂max pada anak laki-laki usia 11-12 tahun*. Jurnal Ilmu Faal Olahraga Vol. 1, No. 2. 33-35
- Irianti, M. T. (2016). *Hubungan Antara Status Merokok Terhadap Obesitas Sentral Pada Orang Dewasa Sehat di Desa Kepuharjo Kecamatan Cangkringan Yogyakarta*. Karya Tulis Ilmiah Strata 1. Fakultas Farmasi: Universitas Sanata Darma
- Irianto DP.(2006). *Bugar dan sehat dengan berolahraga*. Yogyakarta:andi offset
- Jannah R. (2017). *Perbandingan Tingkat Stres Antara Mahasiswa Semester III angkatan 2017 dan Semester VII Angkatan 2015 di Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala*. Karya Tulis Ilmiah strata satu, Universitas Syiah Kuala
- Katzel LI, Sorkin JD, Fleg JL. (2001). *A comparison of longitudinal changes in aerobic fitness in older endurance athletes and sedentary men*. J Am Geriatr Soc 49(12):1657-1664
- Kettunen O., Kyrolainen H., Santtila M., Vuorimaas T., Vasankari T.(2016). *Greater Levels of Cardiorespiratory and Muscular Fitness Are Associated With Low Stress and High Mental Resources In Normal But Not Overweight Men*. BMC Public Health 16:788
- Kjeldstadli K., dkk. (2006). *Life Satisfaction and Resilience in Medical School a six year longitudinal, nationwide and comparative study*. BMC Med Educ Vol ^ No. 48
- Lazarus, RS., dan Folkman, S. (1984). *Appraisal, Stres and Coping*. New York: Springer Publishing Company
- Lee D., Arteroz E., Sui X., Blair SN. (2010). *Mortality Trends In The General Population: The Importance of Cardiorespiratory Fitness*. Journal of Psychopharmacology 24(11) Supplement 4. 27–35
- Loe H., dkk. (2013). *Aerobic Capacity Reference Data in 3816 Healthy Men and Women 20-90 Years*. Plos One; 8(5):e64319
- Lovibond, S. H., Lovibond, P. F. (1995). *Manual for The Depression Anxiety & Stress Scales (2nd Ed)*. Sydney: Psychology Foundation
- Lubis H., Sulastrri D., Afriwardi. (2015). *Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Ketahanan Kardiorespirasi, Kekuatan dan Ketahanan Otot dan Fleksibilitas pada Mahasiswa Laki-Laki Jurusan Pendidikan Dokter Universitas Andalas Angkatan 2013*. Jurnal FK UNAND Volume 4, No 1
- Melaku L., dkk. (2015). *Stress Medical Students and its association with substance use and academic performance*. Journal of Biomedical Education. 15:1-9
- Mulyaddin A. (2015). *Hubungan Tingkat Ketahanan Kardiorespirasi (VO₂max) dengan Tingkat Stres Pada Mahasantri Putra Pondok Pesantren Internasional KH Masmansur Universitas Muhammadiyah Surakarta*. Karya tulis ilmiah strata satu, Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Nash K. (2013). *The Growth of Burnout Syndrome*. Charter: 34

- Nasir A. & Muhith A. (2011). *Dasar-dasar Keperawatan Jiwa: Pengantar dan Teori*. Jakarta: Salemba Medika
- Notoarmodjo, S. (2010). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Nunnally, J. C., Bernstein, I. H. (1994). *The Assessment of Reliability*. *Psychometric Theory*, 3(1), 248-292
- Nursalam. (2010). *Pedoman Skripsi, Tesis dan Instrument Penelitian. Konsep & Penerapan Metodologi Penelitian Keperawatan (1st ed.)*. Jakarta: Salemba Medika
- Ojha P., dkk. (2018). *Physical Fitness Score and Academic performance in Medical Students*. *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology* Vol. 8 Issue 7
- Ortega F., dkk. (2008). *Physical Fitness in Chidhood and Adolescence: a ppowerful marker of health*. *Internat J of Obesity*, 32(1):1-11.
- Osteras B., Sigmundsson H., Haga M. (2017). *Physical Fitness Levels Do Not Affect Stress Levels in a Sample of Norwegian Adolescents*. *Frontiers in Psychology* 8:2176.
- Pane B. S. (2015). *Peranan Olahraga dalam Meningkatkan Kesehatan*. *Jurnal Pengabdian Masyarakat* Vol .21 Nomor 79
- Pate R., dkk. (1984). *Pengangkutan dan Penggunaan Oksigen*. Dalam : Dwijowinoto K (penerjemah). *Dasar-dasar Ilmiah Kepeleatihan*. Philadelphia (USA): Saunders College Publishing 257-7.
- Popel A. S. (1989). *Theory of Oxygen Transport to Tissue*. *Critical Reviews in Biomed Engineering*, Vol 17, Issue 3: 253-321
- Powers S. K., Howley E. T. (2012). *Exercise Physiology : Theory and Application to Fitness and Performance*. McGraw-Hill. USA 281-293
- Psychology Foundation of Australia diakses 11 Mei 2018 pada <http://www2.psy.unsw.edu.au/groups/dass/>
- Psychology Foundation of Australia diakses 11 Mei 2018 pada <http://www2.psy.unsw.edu.au/groups/dass/Indonesian/Damanik.htm>
- Rahmayani R. D., dkk. (2017). *Gambaran Tingkat Stres Berdasarkan Stresor pada Mahasiswa Kedokteran Tahun Pertama Program Studi Profesi Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Angkatan 2017*. *Jurnal Kesehatan Andalas*: 8(1).
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesda) Ikatan dokter anak Indonesia. (2013). Di akses pada 10 Mei 2017, dari <http://www.idai.or.id/artikel/seputar-kesehatan-anak/kesehatan-remaja-di-indonesia>
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). (2013). *Pedoman Pewawancara Petugas Pengumpul Data*. Jakarta: Badan Litbangkes, Depkes RI, 2013.
- Rizaldy A. B., Afriwardi. Sabri Y. S. (2016). *Hubungan Perilaku Merokok dengan Ketahanan Kardiorespirasi (Ketahanan Jantung-Paru) Siswa SMKN I Padang*. *Jurnal Kesehatan Universitas Andalas*.

- Rowe DS.(2012). *The Stress Burden: Strategies For Management*. Nevada
- Rusip G. (2006). *A Comparative Study on the Physical Fitness Level Using the Harvard, Sharkey, and Kashstep test*. *Majalah Kedokteran Nusantara*, 39(3): 151-154.
- Selye H.(1974). *Stress Without Distress*. Philadelphia: JP Lippincott.
- Sherwood L. (2013). *Fisiologi Manusia Dari Sel ke Sistem*. Ed. 8. Jakarta. EGC
- Sloan R., Sawada S., Martin CK., Church T., Blair SN. (2009). *Associations between Cardiorespiratory Fitness and Health-Related Quality of Life*. Biomed Central.
- Stephens M., dkk. (2012). *Physical Fitness During Medical School: A 4-Year Study at the Uniformed Services University*. *Family Medicine* Vol. 4 No.10.
- Sudarno. (1998). *Pendidikan Kesegaran Jasmani*. Jakarta: ditjen. Dikti. Depdikbud.
- Sudaryono. (2017). *Metodologi Penelitian*. Depok: Rajawali Pers.
- Suganda, Dilian K.(2014). *Tingkat Stres pada Mahasiswa Tahun Pertama Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara Angkatan 2013*. Medan;USU
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Statistik*. Alfabeta: Bandung
- Suharhana F.(2013). *Kebugaran Kardiorespirasi dan Indeks Massa Tubuh Mahasiswa KKN-PPL PGSD PENJAS FIK UNY Wates Tahun 2012*. *Jurnal Pendidikan Olahraga FIK UNY* Vol 9 No 2.
- Sui X, Laditka JN, Church TS, Hardin JW, Chase N.(2009). *Prospective study of cardiorespiratory fitness and depressive symptoms in women and men*. *Journal of Psychiatric Research* 43: 546-552.
- Sukoco A. (2014). *Hubungan sense of humor dengan stres pada mahasiswa baru fakultas psikologi*. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, 1-10.
- Swasta EB. (2010). *Kebugaran jasmani dan indeks massa tubuh mahasiswa program studi IKORA FIK UNY*.
- Tadyanemhandu C., dkk. (2016). *Physical activity practices of final year medical students in a population with high burden of non-communicable diseases- survey of University of Zimbabwe students*. *International Journal of Scientific and Research Publications*, Vol. 6 Issue 10. ISSN 2250-3153
- Tanzila R. A., Chairani L., Prawesti S. A. (2018). *Pengaruh Latihan Aerobik Terhadap Kebugaran Kardiorespirasi Pada Siswa SMP Di Palembang*. *Proceeding APKKM Ke-6 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya*.
- The Stress Management Society United Kingdom diakses 18 Mei 2017 pada <https://www.stress.org.uk/how-it-affects-us/>
- The American Institute of Stress diakses 14 Mei 2017 pada <https://www.stress.org/workplace-stress>
- Traunmuller C., Hofmann P., Gaisbachgrabner K., Müller A., Vrecko K., Andreas.(2017). *The Relationship between Cardiorespiratory Fitness and Allostatic*

Load. *International Journal of Physical Therapy & Rehabilitation* 3:127.

Perspective . Redefining obesity and it s treatment. Crows Nest, Nsw, Australia Health Communications Australia.

Wahjoedi. (2000). *Landasan Evaluasi Pendidikan Jasmani.* Jakarta: PT Panjagra Sindo Persada.

Waitz, Grete. Stromme, Sigmund. Railo, Willi S. (1983). *Conquer Stress with Grete Waitz,* (Sinta A. W trans.). Bandung: Angkasa *Yoga untuk Stress.* (2008). Jakarta: PT Alex Media Komputindo

Wang C. Y., dkk. (2010). *Cardiorespiratory Fitness Levels Among US Adults 20-49 Years of Age: Findings From the 1999-2004. National Health and Nutrition Examination Survey.* American Journal of Epidemiology, Vol. 171 Issue 4.

Weingberg R. S., & Gould. D. (2003). *Foundation of Sport And Exercise Psychology* (3rd ed). USA: PO BOX 5076 Champaign.

Williams & Wilkins. (2012). *ACSM's advanced exercise physiology* (2nd ed). Philadelphia: JP Lippincott.

Williams & Wilkins. (2014). *American College of Sports Medicine. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription* (9th ed). Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott.

World Health Organization.(2000). *Preventing and managing the global epidemic. Report of A WHO consultation. Obesity.* Geneva, Switzerland.

World Health Organization Western Pasific Region.(2000). *International association for the study of obesity and the international obesity busy force. The Asia Pacific*