

NASKAH PUBLIKASI

**HUBUNGAN KEBIASAAN KONSUMSI SAYUR, BUAH, AIR
PUTIH, KADAR KOLESTEROL DARAH DAN LINGKAR PERUT
DENGAN NILAI VO₂ MAX PEGAWAI PUSKESMAS GUBUG 1
KABUPATEN GROBOGAN**



Diajukan Oleh :

ANIDA IRIANA TRISNOWATI
G2B216002

**PROGRAM STUDI S-1 GIZI
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG
TAHUN 2018**


NASKAH PUBLIKASI
HUBUNGAN KEBIASAAN KONSUMSI SAYUR, BUAH, AIR
PUTIH, KADAR KOLESTEROL DARAH DAN LINGKAR
PERUT DENGAN NILAI VO₂ MAX PEGAWAI PUSKESMAS
GUBUG 1 KABUPATEN GROBOGAN

Yang diajukan oleh :

ANIDA IRIANA TRISNOWATI
G2B216002

Telah disetujui oleh:

Pembimbing Utama


Ir. Agustia Syamsianah, M.Kes
NIK 28.6.1026.015

tanggal 6 April 2018

Mengetahui
Ketua Program Studi S1 Gizi
Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Semarang



Ir. Agustia Syamsianah, M.Kes
NIK 28.6.1026.015

HUBUNGAN KEBIASAAN KONSUMSI SAYUR, BUAH, AIR PUTIH, KADAR KOLESTEROL DARAH DAN LINGKAR PERUT DENGAN NILAI VO₂ MAX PEGAWAI PUSKESMAS GUBUG 1 KABUPATEN GROBOGAN

Anida Iriana Trisnowati¹, Agustin Syamsianah²

^{1,2} Program Studi S1 Gizi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Semarang

Tingkat kebugaran dapat diukur dari volume seseorang dalam mengkonsumsi oksigen saat latihan pada volume dan kapasitas maksimum (VO₂ max). Hasil Riskesdas (2013), menunjukkan bahwa 44,2% pegawai memiliki aktivitas *sedentary* antara 3-5,9 jam per hari. Faktor-faktor yang mempengaruhi VO₂ max yaitu usia, jenis kelamin, genetik, komposisi tubuh, konsumsi pangan dan aktivitas fisik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kebiasaan konsumsi sayur, buah, air putih, kadar kolesterol darah dan lingkaran perut dengan nilai VO₂ max pegawai Puskesmas Gubug 1 Kabupaten Grobogan.

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Jumlah sampel 80 responden sesuai kriteria inklusi. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling non probability sampling*. Data kebiasaan konsumsi sayur, buah dan air putih menggunakan FFQ Semi Kuantitatif, kadar kolesterol darah menggunakan metode CHOD-PAP serta pengukuran lingkaran perut. Uji Statistik yang digunakan korelasi *Spearman*.

Sebagian besar pegawai memiliki kebiasaan kurang mengkonsumsi sayur (188,17±6,32 gram/hari), cukup mengkonsumsi buah (168,16±5,90 gram/hari), cukup minum air putih (2090±45,82), mempunyai kadar kolesterol darah tinggi dan obesitas. Tingkat kebugaran pegawai sebagian besar (86,2%) dalam kategori cukup. Uji statistik menunjukkan hubungan yang signifikan antara kebiasaan konsumsi air putih dengan nilai VO₂ max ($p=0,006$), dengan arah hubungan positif dan tidak ada hubungan antara kebiasaan konsumsi sayur dengan nilai VO₂ max ($p=0,774$), kebiasaan konsumsi buah ($p=0,950$), kadar kolesterol darah ($p=0,422$) dan lingkaran perut ($p=0,547$). Kebiasaan minum air putih setiap hari berkaitan dengan tingkat kebugaran pada pegawai. Konsumsi air putih minimal 2000 ml/hari mampu meningkatkan nilai VO₂ max.

Kata Kunci : Air putih, Kadar kolesterol, Lingkaran perut, VO₂ max, Sayur dan buah



HUBUNGAN KEBIASAAN KONSUMSI SAYUR, BUAH, AIR PUTIH, KADAR KOLESTEROL DARAH DAN LINGKAR PERUT DENGAN NILAI VO₂ MAX PEGAWAI PUSKESMAS GUBUG 1 KABUPATEN GROBOGAN

Anida Iriana Trisnowati¹, Agustin Syamsianah²

^{1,2} Program Studi S1 Gizi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Semarang

ABSTRACT

The Fitness level can be measured from the volume of a person consuming oxygen during exercise at maximum volume and capacity (VO₂ max). Riskesdas results (2013), shows that 44,2% of employees have sedentary activities between 3-5,9 hours per day. Factors that affect VO₂ max are age, sex, genetic, body composition, food consumption and physical activity. This research aims to determine consumption habits correlation of vegetables, fruits, plain water, blood cholesterol levels, and waist circumference with VO₂ max value of Puskesmas Gubug 1 employees Grobogan regency.

This research is an analytical research with cross sectional approach. Sample was 80 respondents according to the inclusion criteria and used purposive sampling non probability sampling technique. Consumption habits of vegetables, fruits and plain water used FFQ semi quantitative, blood cholesterol levels used CHOD-PAP method and measured waist circumference. Statistical test used Spearman correlation.

Mostly employees have habit of consuming fewer vegetables (188,17±6,32 gram/day), consuming enough fruit (168,16±5,90 gram/day), drinking enough plain water (2090±45,82 ml/day), suffering high cholesterol and obesity. Physical fitness of employees 86,2% in sufficient category. The statistical test performed shows a significant correlate between plain water consumption habits with VO₂ max value ($p=0,006$), with positive correlated and did not correlate with vegetable consumption habit ($p=0,774$), fruit consumption habit ($p=0,950$), blood cholesterol levels ($p=0,442$) and waist circumference ($p=0,547$). Consumption plain water daily was associated with cardiovascular fitness in sedentary employees. Drinking 2000 ml/days of plain water increase the value of VO₂ max.

Keywords : Cholesterol levels, Plain water, Waist circumference, VO₂ max, Vegetables and fruits

PENDAHULUAN

Kebugaran merupakan salah satu di antara berbagai faktor yang menentukan derajat kesehatan. Tingkat kebugaran dapat diukur dari volume seseorang dalam mengkonsumsi oksigen saat latihan pada volume dan kapasitas maksimum (VO_2 max). VO_2 max adalah volume maksimal O_2 yang diproses oleh tubuh manusia pada saat melakukan kegiatan yang intensif. Volume O_2 max ini adalah suatu tingkatan kemampuan tubuh yang dinyatakan dalam liter per menit atau milliliter/menit/kg berat badan (Rismayanti, 2012).

Pegawai kantor cenderung memiliki aktivitas fisik yang rendah. Hal tersebut terkait dengan berkembangnya gaya hidup *sedentary*. Pegawai cenderung lebih lama menghabiskan waktu untuk duduk, misalnya duduk di depan komputer, duduk di dalam alat transportasi daripada untuk bergerak. Hasil Riskesdas (2013), menunjukkan bahwa 44, 2% pegawai memiliki aktivitas *sedentary* antara 3,0-5,9 jam per hari (Tamami, 2014). Orang dengan tingkat kebugaran yang baik memiliki nilai VO_2 max lebih tinggi dan dapat melakukan aktivitas lebih kuat dibanding mereka yang tidak dalam kondisi baik (Uliyandari, 2009).

Faktor- faktor yang mempengaruhi VO_2 max antara lain usia, jenis kelamin, genetik, Indeks Massa Tubuh (IMT), konsumsi pangan dan aktifitas fisik (Bryantara, 2016). Kebugaran daya tahan jantung dan paru didefinisikan sebagai kapasitas maksimal untuk menghirup oksigen atau disingkat VO_2 max. Semakin tinggi VO_2 max maka ketahanan tubuh saat berolahraga juga semakin tinggi yang berarti seseorang yang memiliki tingkat VO_2 max tinggi tidak akan cepat lelah setelah melakukan berbagai aktivitas (Bryantara, 2016).

Gaya hidup sehat yaitu konsumsi makanan yang mengandung semua unsur gizi seimbang sesuai kebutuhan tubuh, baik protein, karbohidrat, lemak, vitamin, mineral dan air, sebisa mungkin menghindari makanan yang mengandung lemak tinggi, menghindari makanan berpengawet, perbanyak konsumsi buah dan sayuran, mengurangi makanan bersantan, memperhatikan teknik pengolahan makanan, perbanyak konsumsi air putih, dan hindari minuman beralkohol, serta melakukan pemeriksaan kesehatan secara rutin (Mariyam, 2014).

Pengukuran kebugaran pejabat struktural di Kementerian Kesehatan RI pada tahun 2011, menunjukkan sebagian besar pejabat tersebut (45%) memiliki

kebugaran jasmani kurang. Pemeriksaan kesehatan yang dilakukan oleh Puskesmas Gubug 1 menunjukkan bahwa 75% mengalami hiperkolesterolemia dan hasil penilaian Indeks Massa Tubuh (IMT) 80% pegawai Puskesmas Gubug 1 obesitas, sehingga peneliti ingin meneliti tentang “hubungan kebiasaan konsumsi sayur, buah, air putih, kadar kolesterol darah dan lingkaran perut sebagai indikator yang mempengaruhi nilai VO_2 max pada pegawai Puskesmas Gubug 1”. Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan kebiasaan konsumsi sayur, buah, air putih, kadar kolesterol darah, lingkaran perut dan nilai VO_2 max pegawai Puskesmas Gubug 1 Kabupaten Grobogan, menganalisis kebiasaan konsumsi sayur dengan nilai VO_2 max, menganalisis kebiasaan konsumsi buah dengan nilai VO_2 max, menganalisis kebiasaan konsumsi air putih dengan nilai VO_2 max, menganalisis kadar kolesterol darah dengan nilai VO_2 max dan menganalisis lingkaran perut dengan nilai VO_2 max pegawai Puskesmas Gubug 1 Kabupaten Grobogan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian analitik yang menjelaskan hubungan antara variabel independen yaitu kebiasaan konsumsi sayur, buah, air putih, kadar kolesterol darah, lingkaran perut dan variabel dependen yaitu nilai VO_2 max pegawai Puskesmas Gubug 1. Rancangan pada penelitian ini adalah *cross sectional* (belah lintang).

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Gubug 1 Kabupaten Grobogan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pegawai Puskesmas Gubug 1 yang berjumlah 99 orang. Responden pada penelitian ini adalah pegawai Puskesmas Gubug 1 yang mengikuti test *Rockport*, melakukan pemeriksaan kesehatan di Puskesmas Gubug 1 dan bersedia menjadi sampel penelitian sebanyak 80 orang.

Data primer meliputi kebiasaan konsumsi sayur, buah, air putih menggunakan form FFQ semi kuantitatif dan lingkaran perut menggunakan pita ukur. Data sekunder diperoleh dari menyalin data dari Puskesmas Gubug 1 meliputi identitas responden, nilai VO_2 max, dan kadar kolesterol darah serta gambaran umum Puskesmas Gubug 1 Kabupaten Grobogan.

Analisis univariat disajikan dalam nilai *mean*, standar deviasi, nilai minimum, nilai maksimum dan distribusi frekuensi serta proporsi masing-masing variabel

yang diteliti. Analisis bivariat berfungsi untuk menganalisis hubungan kebiasaan konsumsi sayur, buah, air putih, kadar kolesterol darah dan lingkar perut dengan nilai VO_2 max. Analisis bivariat diawali dengan uji normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Data berdistribusi tidak normal dan dilanjutkan dengan uji korelasi *Spearman Rank*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN

Puskesmas Gubug 1 sangat strategis, mudah dijangkau karena berada di tepi jalur utama Purwodadi - Semarang dengan intensitas lalu lintas yang sangat padat. Lokasinya mudah dijangkau karena transportasinya mudah. Luas wilayah kerja Puskesmas Gubug 1 mencapai 4.011,08 hektar yang meliputi 13 (tiga belas) wilayah desa dengan rata-rata kepadatan penduduk sebesar 17.247 /Km².

KARAKTERISTIK RESPONDEN

Tabel 4.1 Karakteristik responden

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia (tahun)		
20-29	10	12,5
30-39	41	51,2
40-49	24	30,0
50-59	5	6,2
Jumlah	80	100
Jenis Kelamin		
Laki-laki	18	22
Perempuan	62	77,5
Jumlah	80	100
Pekerjaan		
Medis	1	1,2
Paramedis	31	38,7
Tenaga kesehatan lain	26	32,5
Tenaga Umum	22	27,6
Jumlah	80	100

Responden pada penelitian ini sebanyak 80 orang pegawai Puskesmas Gubug 1 dengan usia antara 20-59 tahun, yang bersedia ikut dalam penelitian. Tabel 4.1 menunjukkan, 51,2% responden berusia antara 30-39 tahun. Pada usia tersebut menunjukkan usia produktif dengan tingkat produktivitas lebih baik. Responden dalam penelitian ini 77,5% adalah perempuan. Perempuan memiliki kadar

hormonal, hemoglobin, lemak tubuh lebih besar, dan massa otot yang lebih kecil daripada pria. Hormon testosteron pada laki-laki mendorong sintesis dan penyusunan aktin serta miosin yang menyebabkan massa otot laki-laki lebih besar dengan serat otot yang lebih besar pula sehingga memungkinkan penggunaan penggunaan oksigen lebih banyak daripada perempuan. Kemampuan aerobik wanita sekitar 20% lebih rendah dari pria pada usia yang sama, namun hasil dari pengukuran nilai VO_2 max rata-rata pegawai Puskesmas Gubug 1 memiliki kategori cukup, baik laki-laki maupun perempuan (Rostika 2013).

KEBIASAAN KONSUMSI SAYUR

Tabel 4.2 Distribusi frekuensi kebiasaan konsumsi sayur

Kebiasaan konsumsi sayur (gram/hari)	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Cukup (≥ 250)	12	15
Kurang (< 250)	68	85
Jumlah	80	100

Hasil tersebut menggambarkan sebagian besar pegawai Puskesmas Gubug 1 mempunyai kebiasaan konsumsi sayur kurang dari 250 gram/hari. Kebiasaan mengkonsumsi sayur tertinggi 355 gram/hari dan terendah 80 gram/hari dengan rata-rata $188,17 \pm 6,3197$ gram/hari. Menurut hasil wawancara dengan responden, beberapa mengkonsumsi sayur yang berbeda setiap hari, tetapi belum sesuai dengan yang dianjurkan. Sayuran yang sering dikonsumsi adalah yang cukup banyak di pasar, misalnya bayam, wortel, kacang panjang, kol, terong dan brokoli tetapi dalam jumlah yang kurang (< 250 gram/hari), sedangkan yang jarang dikonsumsi misalnya slada, daun katuk, bayam merah dan genjer. Kebiasaan mengkonsumsi sayur setiap hari dapat mencegah dari penyakit kardiovaskuler, sebagai salah satu zat pengatur, sayur yang kaya antioksidan mampu mencegah otot mengalami kerusakan saat digunakan untuk beraktivitas.

KEBIASAAN KONSUMSI BUAH

Tabel 4.3 Distribusi frekuensi kebiasaan konsumsi buah

Kebiasaan konsumsi buah (gram/hari)	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Cukup (≥ 150)	68	85
Kurang (< 150)	12	15
Jumlah	80	100

Kebiasaan mengonsumsi buah tertinggi 375 gram/hari dan terendah 75 gram/hari dengan rata-rata konsumsi $168,164 \pm 5,9028$ gram/hari. Hasil tersebut menggambarkan bahwa sebagian besar responden memiliki kebiasaan makan buah cukup atau lebih dari 150 gram/hari. Responden lebih sering mengonsumsi buah daripada sayur, dengan alasan praktis dan rasa lebih enak. Buah-buahan yang dikonsumsi berdasarkan musim, misalnya mangga, duku, manggis atau duren. Buah lokal yang selalu dikonsumsi misalnya pepaya dan pisang. Beberapa buah, seperti golongan anggur dan stroberi mempunyai aktivitas antioksidan tinggi dan mengkonsumsinya meningkatkan kapasitas antioksidan secara signifikan dalam tubuh. Antioksidan yang tinggi mampu mencegah kerusakan otot saat melakukan aktivitas intensif.

KEBIASAAN KONSUMSI AIR PUTIH

Kebiasaan mengonsumsi air putih diperoleh dengan cara menanyakan kebiasaan minum air putih setiap hari dalam ukuran rumah tangga (gelas). Konsumsi air putih terendah 1000 ml/hari dan tertinggi 3000 ml/hari dengan rata-rata $2090 \pm 45,817$ ml/hari.

Tabel 4.4 Distribusi frekuensi kebiasaan konsumsi air putih

Kebiasaan konsumsi air putih (ml/hari)	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Cukup (≥ 2000)	69	86,2
Kurang (<2000)	11	13,8
Jumlah	80	100

Hasil tersebut menggambarkan sebagian besar responden mengonsumsi air putih cukup, yaitu 2000 ml/hari atau 8 gelas sehari. Pemenuhan kebutuhan air bagi tubuh dilakukan melalui konsumsi makanan dan minuman. Sebagian besar (dua-pertiga) air yang dibutuhkan tubuh diperoleh dari minuman yaitu sekitar dua liter atau delapan gelas sehari bagi remaja dan dewasa yang melakukan kegiatan ringan pada kondisi temperatur harian di kantor/rumah tropis.

KADAR KOLESTEROL DARAH

Kadar kolesterol darah diperoleh melalui pengambilan sampel darah responden menggunakan metode CHOD-PAP yang dapat menggambarkan konsumsi makanan sehari. Hasil pengukuran kadar kolesterol darah nilai terendah 117 mg/dL dan tertinggi 377 mg/dL dengan rata-rata $241,16 \pm 6,298$ mg/dL.

Tabel 4.5 Distribusi frekuensi kadar kolesterol darah

Kadar kolesterol darah (ml/dL)	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Normal (< 200)	17	21,2
Tinggi (\geq 200)	63	78,8
Jumlah	80	100

Hasil tersebut menggambarkan sebagian besar responden memiliki kadar kolesterol darah tinggi, yaitu kadar kolesterol melebihi 200 mg/dL. Pemeriksaan kadar kolesterol darah saat puasa yang dilakukan bertujuan tidak terjadi kesalahan pengukuran akibat adanya pengaruh konsumsi lemak yang baru dikonsumsi. Makanan memegang peranan penting dalam terjadinya hiperkolesterolemia. Lemak makanan merupakan komponen yang berpengaruh sangat besar terhadap pengaturan metabolisme kolesterol. Hiperkolesterolemia primer selain bersifat herediter dapat dipengaruhi usia, jenis kelamin, stress, minum kopi berlebihan, makanan kurang serat, kurang aktivitas fisik, banyak merokok dan alkoholik.

LINGKAR PERUT

Pengukuran lingkar perut ini dapat membedakan obesitas jenis abdominal (obesitas tipe android) dan perifer (obesitas tipe gineoid). Ukuran lingkar perut terendah 65 cm dan tertinggi 114 cm dengan rata-rata ukuran lingkar perut $86,44 \pm 1,170$ cm.

Tabel 4.6 Distribusi frekuensi lingkar perut responden

Kategori lingkar perut	Laki-laki		Perempuan	
	Frekuensi (n)	Persentase (%)	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Obesitas	11	13,8	41	51,2
Normal	6	7,5	22	27,5
Jumlah	17	21,3	63	89,7

Hasil tersebut menggambarkan bahwa mayoritas pegawai Puskesmas Gubug 1 mengalami obesitas. Berdasarkan jenis kelamin, pegawai perempuan lebih banyak mengalami obesitas daripada laki-laki. Perempuan memiliki lebih sedikit massa otot daripada laki-laki, metabolisme yang lebih lambat dan faktor hormonal. Hal ini dapat juga berkaitan dengan kurangnya aktivitas fisik dan kebiasaan mengonsumsi camilan tinggi lemak pada saat bekerja. Kebiasaan duduk terus-menerus selama bekerja menyebabkan kurangnya tingkat kebugaran, sehingga

kalori makanan berubah menjadi lemak tubuh yang menyebabkan timbunan lemak di jaringan adiposa salah satunya di perut (Ko, et al, 2015).

NILAI VO₂ MAX

Nilai VO₂ max terendah 24 ml/kg/menit dan tertinggi 49 ml/kg/menit dengan rata-rata nilai VO₂ max 31,22±4,398 ml/kg/menit.

Tabel 4.7 Distribusi frekuensi VO₂ max responden

Nilai VO₂ Max	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Cukup	69	86,2
Kurang	11	13,8
Jumlah	80	100

Tabel 4.7 menunjukkan sebagian besar responden memiliki nilai VO₂ max cukup, yaitu 86,2%. Apabila daya tahan jantung paru berfungsi secara optimal, akan menyebabkan kemampuan jantung pada waktu kerja dalam mengambil O₂ bekerja maksimal (VO₂ max) dan menyalurkannya ke seluruh tubuh terutama jaringan aktif sehingga dapat digunakan untuk proses metabolisme tubuh.

HUBUNGAN KEBIASAAN KONSUMSI SAYUR DENGAN NILAI VO₂ MAX

Hasil uji analisis statistik antara hubungan kebiasaan konsumsi sayur dengan nilai VO₂ max memiliki nilai $r = 0,33$ dan $p\text{-value } 0,774$ ($p\text{-value} > 0,05$). Dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara kebiasaan konsumsi sayur dengan nilai VO₂ max. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Grimwood (2017), bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara mengkonsumsi sayur/ buah dengan daya kardiorespirasi pada orang dewasa, dengan nilai $p > 0,05$. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Howe, et al, (2015) yang menunjukkan bahwa kebiasaan konsumsi sayur memiliki hubungan positif dengan nilai VO₂ max. Tingkat kebugaran berkaitan erat dengan pola makan sehat, salah satunya kebiasaan konsumsi sayur yang mencegah terjadinya penyakit kardiovaskuler. Sayur dan buah sebagai sumber antioksidan yang dapat mencegah kerusakan otot yang digunakan dapat aktivitas fisik sehari-hari.

HUBUNGAN KEBIASAAN KONSUMSI BUAH DENGAN NILAI VO₂ MAX

Hasil uji analisis statistik antara kebiasaan konsumsi buah dengan nilai VO₂ max *p-value* 0,950 ($p > 0,05$). Dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara kebiasaan konsumsi buah dengan nilai VO₂ max dan nilai koefisien relasinya (r) 0,007 yang menunjukkan hubungan pola antar variabel negatif dengan pola hubungan yang lemah atau hampir tidak terdapat hubungan antara kebiasaan konsumsi buah dengan nilai VO₂ max pegawai Puskesmas Gubug 1. Sejalan dengan penelitian Grimwood (2017), konsumsi buah juga tidak berhubungan secara signifikan dengan daya kardiorespiratory pada orang dewasa. Menurut Lamprecht (2013), pemberian suplementasi campuran sayur dan buah dapat mempengaruhi tingkat kebugaran, apabila dalam kondisi kesehatan yang stabil, terhindar dari stress oksidatif dan peradangan.

HUBUNGAN KEBIASAAN KONSUMSI AIR PUTIH DENGAN NILAI VO₂ MAX

Hasil uji analisis statistik menunjukkan hubungan kebiasaan minum air putih dengan nilai VO₂ max memiliki $p = 0,006$ ($p < 0,05$). Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kebiasaan minum air putih dengan nilai VO₂ max dengan arah hubungan positif dan kekuatan hubungan sedang ditunjukkan dengan nilai $r = 0,303$. Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa minum air putih mampu mencegah dehidrasi dan meningkatkan kebugaran atau kardiorespiratori. Kekurangan air tubuh selama beraktivitas fisik dapat mengganggu beberapa fungsi fisiologi, meningkatkan stres *thermoregulatory* dan kardiovaskuler. Kondisi ini dapat menyebabkan penurunan performa dan peningkatan berbagai risiko penyakit akibat kelebihan panas (*muscle heat cramps*, pingsan, *heat exhaustion*) (Feld *et al.* 2010).

HUBUNGAN KADAR KOLESTEROL DARAH DENGAN NILAI VO₂ MAX

Hasil uji analisis statistik antara kadar kolesterol darah dengan nilai VO₂ max memiliki nilai $r = 0,091$ dan *p-value* 0,442 ($p > 0,005$). Dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara kadar kolesterol darah dengan nilai VO₂ max dan hubungan antar variabel lemah atau hampir tidak ada hubungan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Leischik, dkk (2015), bahwa kadar kolesterol

tidak berhubungan secara signifikan dengan kardiorespiratory ($p = 0,862$). Berbeda dengan penelitian yang dilakukan Adiputra (2012), menunjukkan kadar kolesterol total terbukti berbanding terbalik dengan nilai VO_2 max. Sampel penelitian ini melakukan uji jalan selama 6 menit, dengan kadar kolesterol darah diukur baik sebelum dan sesudahnya, sehingga menunjukkan hubungan bahwa melakukan aktivitas fisik dapat menyebabkan penurunan konsentrasi kolesterol total dan kenaikan kadar HDL (Innash, 2013).

HUBUNGAN LINGKAR PERUT DENGAN NILAI VO_2 MAX

Hasil uji analisis statistik menunjukkan hubungan ukuran lingkaran perut dengan nilai VO_2 max memiliki nilai $r = 0,058$ dan p -value 0,547 (p -value $> 0,005$). Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara ukuran lingkaran perut dengan nilai VO_2 max. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ko, et al (2015), bahwa lingkaran perut tidak berkaitan dengan kardiorespirasi pada laki-laki, tetapi memiliki hubungan yang negatif antara lingkaran perut dengan VO_2 max pada perempuan. Perbedaan hasil penelitian tersebut disebabkan perbedaan jenis kelamin mempengaruhi tingkat kebugaran individu. Laki-laki mempunyai massa otot lebih banyak daripada perempuan. Penelitian yang dilakukan Dagan dkk (2013) menyatakan pada laki-laki memiliki hubungan yang lebih kuat antara lingkaran pinggang dengan *physical fitness* yang diperoleh dari hasil *maximal fitness test bruce protocol*, seseorang dengan lingkaran pinggang yang lebih besar (obesitas sentral) memiliki VO_2 max yang lebih rendah. Peningkatan sel lemak di dalam tubuh akan melepaskan lebih banyak sitokin terutama IL-6 yang menstimulasi keadaan inflamasi. Peningkatan jumlah sitokin dalam tubuh akan mempengaruhi sistem kardiovaskular, yang berpengaruh juga dengan nilai VO_2 max (Noor, dkk, 2017).

KESIMPULAN DAN SARAN

Diperoleh 85% pegawai memiliki kebiasaan kurang mengonsumsi sayur dan cukup mengonsumsi buah. Sebagian besar pegawai memiliki kebiasaan konsumsi air putih 2000 ml/hari, memiliki kadar kolesterol tinggi (> 200 mg/dL) dan mengalami obesitas berdasarkan ukuran lingkaran perut. Kebiasaan konsumsi sayur,

buah, kadar kolesterol darah dan lingkar perut tidak berhubungan dengan nilai VO_2 max. Sedangkan kebiasaan konsumsi air putih berhubungan dengan nilai VO_2 max.

Menganjurkan bagi instansi untuk menyediakan tempat air untuk minum disetiap unit layanan, menyediakan snack untuk rapat/pertemuan berupa bahan olahan sayur dan buah, menganjurkan mengikuti senam karyawan setiap dua minggu sekali dan melaksanakan pemeriksaan kesehatan pegawai setiap enam bulan sekali serta melakukan evaluasi terhadap hasil test *Rockport* pegawai.



DAFTAR PUSTAKA

- Asmayuni. 2007. Kegemukan (Overweight) pada Perempuan Umur 25-30 tahun (di kota Padang Panjang tahun 2007). *Kesehatan Masyarakat. II* : 14-38.
- Astuti,R.2017. Konsep Dasar Statistika. <https://id.scribd.com/presentation/konsep-dasar-statistik>. Diakses 25 Oktober 2017.
- Bellisle, F., Thornton, SN., Hebel, P., Danizeau, M., Tahiri, M. 2010. A Study of Fluid Intake From Beverages in A Sample of Health French Children, Adolescents and Adult. *European Journal of Clinical Nutrition* (350-355).
- Bryantara, O.F. 2016. Faktor yang Berhubungan Dengan Kebugaran Jasmani (VO₂ Maks) Atlet Sepak Bola. *Jurnal Berkala Epidemiologi, Vol. 4 No. 2, Mei 2016* : 237-249.
- Buanasita, A; Yanto, A; Sulistyowati, I. 2015. Perbedaan Tingkat Konsumsi Energi, Lemak, Cairan dan Status Hidrasi Mahasiswa Obesitas dan Non Obesitas. *Indonesian Journal of Human Nutrition. Vol. 2 No. 1: 11-22*.
- Champagne, N., Abreu, M., Nobrega, S. 2012. Obesity/ Overweight And The Role Of Working Conditions : A Qualitative Participatory Investigation. *Mass COSH, 2012*.
- Citerawati, Yetti W., Sukati, Nanik D. 2016. *Asesmen Gizi*. Transmedika: Jakarta
- Dwicahyo, N. 2017. Pengaruh Latihan Circuit Bodyweight terhadap Kebugaran Jasmani, IMT, Persentase Lemak Tubuh dan Kolesterol Member Kebugaran Lotus Center Nusantara Bersinar Ros-In Hotel Yogyakarta. [Skripsi]. Prodi S1 Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta : Yogyakarta.
- Fatimah, S dan Kartini A. 2011. Senam Aerobik dan Konsumsi Zat Gizi serta Pengaruhnya terhadap Kadar Kolesterol Total Darah Wanita. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia, Vol. 8 No. 1, Juli 2011* : 23-27.
- Febriana, R dan Sulaeman, A. 2014. Kebiasaan Makan Sayur dan Buah Ibu Saat Kehamilan kaitannya dengan Konsumsi Sayur dan Buah Anak Usia Pra Sekolah. *Jurnal Gizi Masyarakat*.
- Grimwood, Jonathan C. 2017. Associations of Fruit and Vegetables Intake With Cardiorespiratory Fitness in Adolescents. *Illinois State University, Proquest Dissertations Publishing, 10260212*.
- Habibah, E; Junaidi, J; Hermawan, I. 2017. Hubungan Berat Badan dan Kapasitas Vital terhadap VO₂ Max Pada Anggota Ekstra Kulikuler Futsal SMAN 1 Cibungbulang. *Jurnal Segar, Vol. 5 No. 2 , 2 Mei 2017*.

- Harasym Joanna and Oledzki Remigiusz. 2014. Effects of Fruits and Vegetables Antioxidants on Total Capacity of Blood Plasma. *Journal of Nutrition*, 30: 511-517.
- Hardinsyah, dan Supariasa, I. 2016. *Ilmu Gizi :Teori dan Aplikasi*. EGC : Jakarta.
- Hardinsyah; Santoso, B; Siregar P; Pardede, S. 2012. *Air bagi Kesehatan*. Centra Communications Edisi Kedua: Jakarta.
- Howe AS, Skidmore Paula MC, Parnell WR, Wong JE, Lubransky AC and Black KE. 2015. Cardiorespiratory Fitness is Positively Associated With A Healthy Dietary Pattern In New Zealand Adolescents. *Public Health Nutrition* 19 (7) : 1279-1287.
- Innash, R dan Rosdiana, I. 2013. Hubungan antara Kadar Kolesterol Total Darah dengan VO₂ Maks Melalui Uji Jalan 6 Menit Studi Observasional pada Mahasiswa FK Unissula usia 19-21 Tahun. *Sains Medika*, Vol. 5 No. 1, Januari 2013: 1-3.
- Jamrida, A. 2015. Keterkaitan Asupan Gizi, Serat dan Aktivitas Fisik dengan Kebugaran Mahasiswa Putra Sekolah Tinggi Sandi Negara (STSN). [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor : Bogor.
- Kemenkes RI. 2014. *Pedoman Gizi Seimbang*. Direktorat Jenderal Gizi dan KIA. Jakarta : Februari 2014.
- Ko, S.S; Chung, JS; So,WY. 2015. Correlations Between Waist and Mid-Thigh Circumference and Cardiovascular Fitness in Korean College Student : A Case Study. *The Society of Physical Therapy Science*. Published by IPEC Inc, 27: 3019-3021.
- Lamprecht, Manfred. 2013. Supplementation With Mixed Fruit And Vegetable Concentrates In Relation to Athlete's Health and Performance: Scientific Insight and Pratical Relevance. *Medical Sport Science Basel, Karger*. Vol. 59, PP. 70-85.
- Leischik, Foshag, Staruss, Garg, Dwarrok, Littwitz, Latic, Horlitz. 2015. Physical Activity, Cardiorespiratory Fitness and Carotid Intimia Thickness: Sedentary Occupation as A Risk Factor of Atterosclerosis and Obesity. *European Review for Medical and Pharmacholigal Sciences*.
- Mariyam, S dan Pertiwi, KR. 2014. Profil Personal Health Behaviour Karyawan FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta. *Journal IKESMA*, Vo. 10 No. 1 Maret 2014.
- Mihardja, Laurentia. 2004. Sistem Energi dan Zat Gizi Yang Diperlukan Pada Olahraga Aerobik dan Anaerobik. *Kedokteran Universitas Indonesia, Majalah Gizi*. Jakarta.

- Noor, S., Kinanti RG., Andiana, O. 2017. Korelasi Obesitas Sentral dan Tingkat VO₂ Maks pada Pria di Kota Malang. *Jurnal Sport Science vol 7 No 2 (187-197)*.
- Oyebode, Oyinlola., Dseagu, Vanessa Gordon., Walker, Alice., Mindell, Jennifer S. 2014. Fruit And Vegetable Consumsption And Non-Communicable Disease: Time To Update The '5 A Day' Message?. *Journal of Epidemiology & Community Health; 68:799-800, 31 Maret 2014*.
- Pratiwi, E; Simaremare, AP; Sinaga, J. 2015. Korelasi Indeks Massa Tubuh dengan Fleksibilitas Lumbal pada Mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Angkatan 2011-2014. *Nommensen Journal of Medicine Vol. 1 No. 1, Juli 2015*.
- Rismayanti, C. 2012. Tes Kebugaran Jantung Paru dengan Metode Rockport Bagi Karyawan Dinas Kesehatan Provinsi DIY. <https://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/cerika-rismayanthi-s/tes-kebugaran-dinkes-2012-metode-rockport.pdf>. diaskes 23 September 2017.
- Santoso, A. 2011. Serat Pangan (Dietary Fiber) dan Manfaatnya Bagi Kesehatan. *Magistra No. 75 Tahun XXIII Maret 2011. ISSN 0215-0911*.
- Setiyawan, A. 2015. Tingkat Daya Tahan Aerobik (VO₂ Max) Siswa Kelas XI Tata Boga SMK Ma'arif 2 Tempel Sleman Yogyakarta. [Skripsi]. Universitas Negeri Yogyakarta : Yogyakarta.
- Sippoli GF, Craig JC, Rochtchina E, Flood VM, Wang JS, Mitchel P. 2011. Fluid and Chronic Kidney Disease. *Journal of Nephrology (Carlton); 16 : 326-334*.
- Sirajuddin, Saifuddin. 2011. *Penuntun Praktikum Penilaian Status Gizi Secara Biokimia dan Antropometry*. Makassar : Universitas Hasanudin.
- Sontrop MJ, Dixon SN, Garg AX, Immaculada BJ, Dohein O, Huang SH, Clark WF. 2013. Association Between Water Intake, Chronic Kidney Disease and Cardiovascular Disease: A Cross-Sectional Analysis of NHNES Data. *American Journal of Nephrology; 37: 434-442*.
- Tamimi, K. 2014. Tingkat Kecukupan Zat Gizi, Aktivitas Fisik dan Kebugaran Jasmani Pegawai PT. Indocement di Citeureup Bogor. [Skripsi]. Departemen Gizi Masyarakat Fakultas Ekologi Manusia. IPB : Bogor.
- Terry P, Terry JB, Wolk A. 2001. Fruit and Vegetable Consumption In The Prevention of Cancer : An Update. *Journal of Medicine; 250-280-90*.
- Uliyandari, A. 2009. Pengaruh Latihan Fisik Terprogram terhadap Perubahan Nilai Konsumsi Oksigen Maksimal (VO₂ Max) pada Siswi Sekolah Bola Voli

Tugu Muda Semarang Usia 11-13 Tahun. [Skripsi]. Universitas Diponegoro Semarang Fakultas Kedokteran : Semarang.

Wilson, Lisa. 2013. A Review And Summary Of The Impact Of Malnutrition In Order People And The Reported Costs And Benefits Of Interventions. *Malnutrition Task Force*.

Wongso, Anton D. 2012. Andropause dan Lingkar Pinggang. http://www.esquire.co.id/artikel/view/20121206/4721696/Misteri_Andropause-Dan_Terapi-Sulih-Hormon. Diakses pada tanggal :18 Maret 2018.

Xu, Li. Katashima M., Yasumasu T, Li KJ. 2012. Visceral Fat Area, Waist Circumference and Metabolic Risk Factor in Abdominally Obese Chinese Adult. *Biomed Environ Sci*; 25 (2): 141-148.

