

ANALISIS KEBUGARAN JASMANI CALON JAMAAH HAJI INDONESIA DENGAN METODE ROCKPORT

Analysis of Physical Fitness Level of Prospective Indonesian Haji Pilgrims: Rockport Method Approachs

Ismail¹, Muhammad Basri², Sitti Rahmatia³, Nasrullah⁴, Sukriyadi⁵

^{1,2,3,4,5}Jurusan Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Makassar

*ismailskep@poltekkes-mks.ac.id /081354916037)

ABSTRACT

Background: The physical fitness factor is a phenomenal problem experienced by every prospective pilgrim. Unfortunately, their physical fitness has not been a priority in preparing themselves ahead of departure to the holy land. Objectives: This study identified the level of physical fitness of prospective pilgrims with the Rockport method approach. Methods: We recruited 388 prospective pilgrims departing in 2023 (men 143 and women 245), aged 211 - 91 years, with no history of hypertension, asthma and coronary heart disease. Data analysis using SPSS version 22 chi square test and logistic regression to determine the estimated risk level of participants' physical fitness. Results: More than half (59.3%) of prospective pilgrims are in good shape, the rest are unfit. factors contributing to age, sex, body mass index (BMI), smoking habits, exercise - fitness level (p value 0.000, 0.035,0.000,0.000 OR Ci 95%: 18.403, 1.216, 0.148, 4.389). Conclusion: Some risk factors related to the fitness level of prospective pilgrims that were successfully identified were age, sex, body mass index, exercise habits and smoking habits. The determinant factors mentioned above show a meaningful relationship. Factors of age, gender, body mass index, exercise habits and smoking habits contribute to improving the physical fitness of prospective pilgrims. Control of risk factors is very important through efforts to foster the health of prospective pilgrims during the waiting period and before departure to the holy land..

Keywords : Physical fitness status, Rockport test, Indonesian Haji pilgrims

ABSTRAK

Latar Belakang: Faktor kebugaran jasmani merupakan masalah fenomenal yang dialami oleh setiap calon jamaah haji. Sayangnya, kebugaran jasmani mereka belum menjadi prioritas dalam mempersiapkan diri menjelang keberangkatan ke tanah suci. Tujuan: Penelitian ini mengidentifikasi tingkat kebugaran jasmani calon jamaah haji dengan pendekatan metode Rockport. Metode: Kami merekrut 388 calon jamaah haji yang akan berangkat tahun 2023 (laki-laki 143 dan perempuan 245), berusia 211 - 91 tahun, yang tidak memiliki riwayat hipertensi, asma, dan jantung koroner. Analisis data menggunakan uji chi square SPSS versi 22 dan regresi logistik untuk mengetahui estimasi tingkat risiko kebugaran jasmani peserta. Hasil: Lebih dari separuh (59,3%) calon jamaah haji dalam kondisi baik, sisanya kurang sehat. Faktor-faktor yang berperan yaitu usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh (IMT), kebiasaan merokok, tingkat kebugaran jasmani (p value 0,000, 0,035, 0,000, 0,000 OR Ci 95% : 18,403, 1,216, 0,148, 4,389). Kesimpulan: Beberapa faktor risiko yang berhubungan dengan tingkat kebugaran calon jamaah haji yang berhasil diidentifikasi yaitu usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh, kebiasaan olahraga dan kebiasaan merokok. Faktor-faktor determinan yang disebutkan di atas menunjukkan adanya hubungan yang bermakna. Faktor usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh, kebiasaan olahraga dan kebiasaan merokok berperan dalam meningkatkan kebugaran jasmani calon jamaah haji. Pengendalian faktor risiko sangat penting dilakukan melalui upaya pembinaan kesehatan calon jamaah haji selama masa tunggu dan menjelang keberangkatan ke tanah suci.

Kata kunci : Status kebugaran fisik, Tes rockport, Calon jamaah haji Indonesia

PENDAHULUAN

Haji merupakan salah satu rukun Islam kelima yang wajib ditunaikan oleh setiap muslim yang mampu (istiitho'ah). (Pusat Kesehatan Haji Kemenkes RI 2017). Istitho'ah fisik bagi calon jamaah haji adalah tantangan kesehatan global yang dialami oleh calon jamaah haji di seluruh dunia, termasuk Indonesia. Di sisi lain, kuota Haji Indonesia yang ditetapkan oleh Kementerian Haji Arab Saudi cenderung tidak meningkat, akibatnya daftar tunggu keberangkatan Haji Indonesia sangat panjang dan lama, meskipun minat masyarakat untuk pergi haji sangat tinggi, sehingga beberapa dari mereka sudah lanjut usia

ketika daftar tunggu keberangkatan Haji telah tiba.

Masalah yang kemudian muncul sebelum keberangkatan ke tanah suci adalah masalah kesehatan fisik, di mana terdapat perbedaan cuaca yang sangat ekstrem antara cuaca di Indonesia dan di Arab Saudi yang memerlukan proses adaptasi terhadap kebugaran fisik calon jamaah haji (Kemenkes 2009).

Masalah kesehatan yang sering muncul pada calon jamaah haji, termasuk penurunan kemampuan aktivitas fisik, penurunan kemampuan sensorik, penurunan keterampilan berpikir dan

memori, penurunan nafsu makan, sering merasa kesepian, masalah kesehatan yang sering terjadi akibat penggunaan obat jangka panjang, impotensi dan menopause, penurunan daya tahan tubuh, kesulitan tidur, kesulitan menahan buang air kecil dan besar. (Indonesia 2009). Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan status kebugaran fisik adalah melalui olahraga fisik secara teratur. Kebugaran fisik yang rendah akan mempercepat timbulnya kelelahan fisik, terutama pada sistem kardiovaskular dan sistem muskuloskeletal saat melaksanakan ritual Haji (Wijayanto 2023).

Faktor kelelahan adalah masalah fenomenal bagi setiap calon jemaah haji. Kelelahan akan sangat mempengaruhi kebugaran fisik. Kebugaran fisik adalah (Kemenkes 2011).. Profil Jemaah Haji Indonesia untuk periode 2016 - 2022 perbandingan kelompok usia sebagai berikut; 1) 46 - 55 tahun 25,08%; 2) 56 - 65 tahun 27,27%; 3) 66 - 75 tahun 21,81%; 76 - 85 tahun 6,32%; 86 - 94 tahun 3,36% dan > 94 tahun 0,31%. Data pengawasan Jemaah Haji Indonesia untuk tahun 2016 - 2022 mengidentifikasi 5 (lima) penyakit jantung iskemik, pneumonia, PPOK, stroke, dan gagal jantung (Minarto 2019).

Berbagai metode untuk mengukur tingkat kebugaran fisik yang sering digunakan termasuk metode langsung dan tidak langsung. Untuk m(Porcari, Bryant, & Comana, 2015)(Porcari, Bryant, & Comana, 2015) Peneliti(Kim, Lee, Lee, & Nam, 2015).(Kim, Lee, Lee, & Nam, 2015).

Selain itu, metode pengukuran kebugaran tipe Rockport ini memiliki beberapa keunggulan, antara lain, sangat praktis dilakukan, biayanya sangat terjangkau, dapat dilakukan pada orang dewasa dan lansia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi tingkat kebugaran fisik calon jemaah haji dengan pendekatan metode Rockport.

METODE

Desain studi

Studi ini menggunakan analitik deskriptif dengan desain studi potong lintang untuk mengidentifikasi beberapa faktor yang terkait dengan tingkat kebugaran fisik calon jemaah haji.

Pemilihan sampel

Kami mengambil sampel dari calon jemaah haji di dua wilayah, yaitu Kecamatan Biringkanaya dan Kecamatan Tamalanrea, Kota Makassar sebanyak 388 orang (143 laki-laki dan 245 perempuan), peserta yang diambil berada dalam rentang usia 21 - 91 tahun yang telah terdaftar sebagai calon jemaah haji Indonesia yang berangkat pada tahun 2023. Kriteria inklusi meliputi peserta yang terdaftar secara resmi sebagai calon jemaah haji, menyatakan kesediaan untuk berpartisipasi dalam penelitian, serta dinyatakan sehat secara fisik melalui pemeriksaan medis tanpa riwayat hipertensi, asma, dan penyakit

jantung koroner. Sebaliknya, kriteria eksklusi mencakup individu dengan kondisi medis kronis atau gangguan mobilitas yang berpotensi memengaruhi hasil evaluasi kebugaran. Tingkat kebugaran fisik (VO₂max) diukur dengan metode Rockport.

Dalam penelitian ini, upaya pengendalian bias dilakukan melalui beberapa pendekatan sistematis untuk memastikan validitas dan reliabilitas data. Pertama, seleksi partisipan dilakukan dengan ketat berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan, termasuk usia, jenis kelamin, dan riwayat kesehatan bebas dari hipertensi, asma, serta penyakit jantung koroner. Kedua, proses pengukuran tingkat kebugaran fisik menggunakan metode Rockport dikontrol dengan pelatihan pengumpul data sebelum pengambilan data berlangsung, memastikan konsistensi prosedur pengukuran dan minimalisasi kesalahan manusiawi. Selain itu, instrumen pengukuran (VO₂max) yang digunakan memiliki validitas dan reliabilitas yang teruji untuk menilai kebugaran jasmani. Ketiga, data demografi dan kebiasaan hidup dikumpulkan melalui wawancara terstruktur dan kuesioner standar untuk meminimalisasi bias informasi. Semua responden diberikan instruksi yang seragam sebelum tes dilakukan guna menghindari kesalahan interpretasi. Akhirnya, analisis data dilakukan dengan perangkat lunak SPSS versi 22 menggunakan uji statistik yang sesuai, dan setiap hasil yang diidentifikasi diuji ulang untuk memastikan keakuratan estimasi risiko dan signifikansi hubungan antar variabel

Pengukuran tingkat kebugaran calon jemaah haji

Tes kebugaran fisik (VO₂max) dengan metode Rockport. Tes Rockport melibatkan peserta yang diminta untuk berlari dan dapat diselingi dengan berjalan selama 15 menit, kemudian mengukur sejauh mana jarak yang dapat mereka tempuh. Dengan satuan ml/KgBB/menit, tingkat kebugaran fisik (VO₂max) dihitung menggunakan rumus $VO_{2max} = 0.172 (\text{jarak}/15) - 133 + 33$. Kami berhasil memilih sampel sebanyak 388 orang berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan.

Analisis statistik

Kami melakukan analisis data menggunakan perangkat lunak SPSS versi 22, deskripsi data karakteristik peserta untuk menentukan persentase nilai VO₂max zona target dan normalitas data menggunakan uji chi square, kemudian melakukan uji signifikansi peningkatan data VO₂max dengan uji T berpasangan sampel independen, untuk menentukan estimasi risiko tingkat kebugaran fisik peserta menggunakan uji regresi logistik (Odds Ratio / CI 95%), p value < 0,05. Bagian ini menjelaskan desain, tempat dan waktu penelitian yang diketik secara berurutan dalam bentuk paragraf. Penulisan menggunakan Arial Narrow 10 point dengan spasi 1. Paragraf diawali dengan kata yang menjorok 6 digit ke

dalam

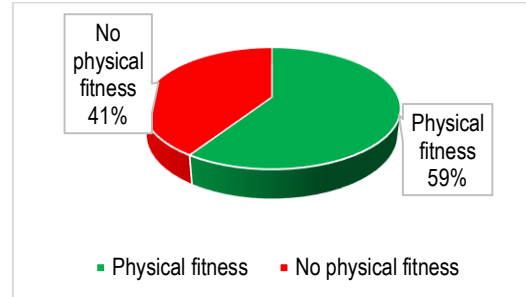
HASIL

Berdasarkan hasil pengukuran tingkat kebugaran fisik (VO2max) calon jamaah haji dengan memilih metode rockfort, dikelompokkan ke dalam 5 (lima) kategori tingkat kebugaran termasuk sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang. Selanjutnya, untuk menentukan tingkat kelayakan studi, penyederhanaan hasil berdasarkan tingkat kebugaran fisik dilakukan ke dalam dua kategori, yaitu fit dan tidak fit. Lebih dari setengah (59%) calon jamaah haji dalam kondisi baik, sisanya tidak fit, seperti yang ditunjukkan pada gambar 1.

Tabel 1. Karakteristik Demografi Calon Jemaah Haji Indonesia

Karakteristik subjek	N=388 (%)	Min	Max	Mean/SD
Usia (tahun)		21	90	54.02±11.71
<60	277(71,4)			
>60	111(28,6)			
Jenis kelamin				
Perempuan	245(63,.)			
Laki-laki	143(36,.)			
Tinggi Badan		143	171	153.86±8.716
Berat Badan		43	81	60.33±11.09
Indeks massa tubuh (IMT)		19.87	33.26	26.16±3.76
<25	159(41)			
>25	229(59)			
Kebiasaan olahraga				

Sedentary	156			
Active	232			
	(59.8)			
Kebiasaan merokok				
Tidak	349			
Ya	(89.9)			
	39(10.1)			



Gambar 1. Tingkat Kebugaran Jasmani Jemaah Haji Indonesia

Hasil analisis data chi square menunjukkan bahwa semua faktor risiko (umur, jenis kelamin, kebiasaan olahraga, kebiasaan merokok dan (IMT) berhubungan secara signifikan terhadap tingkat kebugaran jasmani calon jemaah haji dengan nilai p masing-masing (0,000; 0,035; 0,000). Begitu pula dengan uji regresi logistik menunjukkan bahwa faktor risiko di atas memberikan kontribusi terhadap peningkatan kebugaran jasmani calon jemaah haji Indonesia, nilai Odds Ratio masing-masing (18.403; 1.216; 4.389; 0,148 & 0,190) tabel 2.

Tabel 2. Analisis Tingkat Kebugaran Jasmani (VO2max) Calon Jemaah Haji

Karakteristik Subjek	Physical fitness level (VO _{2max})		p-value	Odds Ratio	(CI 95%)
	No physical fitness	Physical fitness			
Age (years)					
< 60	213	64	0.000	18.403	10.229 – 33.108
>60	17	94			
Sex					
Male	89	54	0.035	1.216	0.797 – 1.855
Female	141	104			
Exercise habits					
Yes	228	4	0.000	4.389	7.941-24.258
No	2	154			
Smoking habits					
Yes	8	31	0.000	0.148	0.066 – 0.331
No	222	127			
Body Mass Index (BMI)					
<25 kg/m	58	101	0.000	0.190	0.123 – 0.296
>25 kg/m	172	57			

PEMBAHASAN

Studi kami bertujuan untuk mengidentifikasi beberapa faktor yang terkait dengan tingkat kebugaran fisik calon jemaah haji dengan pendekatan metode Rockport.

Temuan kami menunjukkan bahwa lebih dari setengah (59%) calon jemaah haji dalam kondisi baik, sisanya tidak fit seperti yang ditunjukkan pada gambar 1, kemudian ketika dikaitkan dengan faktor usia menunjukkan hubungan yang signifikan dengan nilai $p < 0,000$, nilai Odds Ratio = 18,403 CI 95% yang berarti bahwa usia < 60 tahun berkontribusi pada peningkatan kebugaran sebesar 0000 kali dibandingkan dengan kelompok usia di atas 60 tahun.

Studi serupa terkait faktor kebugaran dalam komunitas aparat keamanan (polisi) di Kota Semarang dengan temuan adanya korelasi antara kebugaran fisik dan faktor usia (p -value 0.025) (Susilowati 2007). Hasil ini juga diperkuat oleh temuan lain tentang determinan kebugaran fisik pada karyawan Dinas Kesehatan Pelabuhan Probolinggo dengan hasil kebugaran fisik yang berkaitan dengan usia p -value 0,030 (Alamsyah, Hestningsih, and Saraswati 2017).

Seiring bertambahnya usia, fleksibilitas dan kelenturan sistem kerangka menjadi terganggu, kondisi ini dipengaruhi oleh ruang sendi yang terbatas, sendi menjadi kaku. Kebugaran fisik yang baik sangat didukung oleh fleksibilitas dan kelenturan sendi yang baik. Secara alami, tingkat kebugaran jasmani seseorang akan menurun seiring bertambahnya usia. Kebugaran jasmani maksimal ditetapkan pada usia maksimal 30 tahun (Goldspink 2012). (Goldspink, 2012) Pada usia di atas 30 tahun, jika kurang beraktivitas atau malas bergerak (sedentary), diperkirakan kebugaran jasmani akan menurun 0,8 - 1% setiap tahunnya (Afriwardi 2011).

Penurunan kebugaran jasmani akibat faktor usia umumnya terjadi pada organ jantung dan paru-paru. Pada sistem kardiovaskular terjadi penurunan kemampuan kontraksi dan relaksasi otot jantung, volume paru, dan massa otot jantung, selain itu terjadi penurunan kapasitas fungsional paru dan fungsi otot rangka (Leni and Triyono 2018).

Faktor lain adalah jenis kelamin yang merupakan faktor penentu yang juga mempengaruhi tingkat kebugaran seseorang. Hasil penelitian kami tentang gender menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan dengan nilai $p < 0,035$ Odds Nilai rasio = 1,216; CI 95% yang berarti calon jemaah haji laki-laki berkontribusi terhadap peningkatan kebugaran fisik sebesar 1,216 kali dibandingkan dengan calon jemaah haji perempuan. Sebuah studi yang serupa dengan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa faktor gender menunjukkan perbedaan anatomi, pola gerakan, dan aktivitas rutin mempengaruhi kebugaran. Dimensi kebugaran jasmani dalam konteks ini bersumber dari aspek kekuatan otot dan

kelenturan (Astri W 2012).

Penelitian sejenis menyatakan hal yang sama pada penelitian yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara variabel jenis kelamin dengan kebugaran jasmani di Kota Palembang dengan nilai signifikansi p -value sebesar 0,024, dimana calon jemaah haji perempuan memiliki risiko 2.113 kali mengalami penurunan kebugaran jasmani dibandingkan dengan jenis kelamin laki-laki, berdasarkan nilai Odds Ratio sebesar 2.113 dan CI95% 1.104 – 4.044 (Yusri, Zulkarnain, and Sitorus 2020).

Pada penelitian lain yang meneliti tentang jenis kelamin dan hubungannya dengan kebugaran jasmani, dimana penelitian tersebut menyoroti kadar hemoglobin dan lemak, dimana kadar lemak meningkat 12,5% pada perempuan dibandingkan dengan laki-laki. Kadar hemoglobin darah pada perempuan mengalami penurunan dibandingkan dengan laki-laki, dimana faktor hemoglobin tersebut berhubungan langsung dengan tingkat kebugaran jasmani terutama berhubungan dengan VO_2 max dan performa daya tahan tubuh (Damar Pamungkas 2021).

Faktor penentu lain yang mempengaruhi kebugaran fisik adalah merokok, hasil kami menunjukkan bahwa kebiasaan merokok tidak mempengaruhi kebugaran fisik calon jemaah haji di Kota Makassar (p -value 0.0000), nilai Odds Ratio = 0.148; CI 95% yang berarti calon jemaah haji yang tidak merokok berkontribusi pada peningkatan kebugaran fisik sebesar 0.148 kali dibandingkan dengan calon jemaah haji yang merokok. Para peneliti menemukan kontroversi, beberapa pro dan kontra terhadap hasil studi kami.

Teori yang sejalan dengan hasil penelitian ini menjelaskan bahwa kebiasaan merokok berkorelasi dengan kebugaran kardiovaskular, di mana temuan menunjukkan bahwa kelompok perokok mempengaruhi kebugaran kardiovaskular sebesar 7,2% dibandingkan dengan bukan perokok. Selain itu, pada orang yang memiliki kebiasaan merokok, HR istirahat lebih tinggi, yang berarti jantung harus bekerja ekstra untuk memompa darah selama aktivitas, dampaknya jantung akan cepat mengalami kelelahan (Erawati, Azrin, and Yovi 2014). Sementara penelitian yang bertentangan dengan studi kami berasal dari penelitian tentang perilaku merokok dengan kebugaran fisik pada karyawan KKP Probolinggo, hasilnya menunjukkan tidak ada hubungan antara kebiasaan merokok dan kebugaran fisik pada karyawan KKP Probolinggo dengan nilai p sebesar 0,671 (Alamsyah et al. 2017).

Analisis ilmiah menunjukkan bahwa oksigen (O_2) sangat vital untuk menciptakan kebugaran fisik, sementara orang yang merokok, asap rokok mengandung radikal bebas dalam bentuk karbon

monoksida (CO) yang dapat mengikat hemoglobin darah 210-300 kali lebih banyak daripada O₂. Akumulasi kadar karbon monoksida (CO) dalam darah menyebabkan darah mengalami defisit oksigen yang dibutuhkan oleh tubuh (West 2017).

Zat lain yang terkandung dalam asap rokok adalah nikotin, di mana zat nikotin beracun ini merusak lapisan endothel pembuluh darah sehingga akan menyebabkan peningkatan viskositas darah yang berdampak pada melambatnya sirkulasi darah. (Maula 2020).

Temuan kami menunjukkan bahwa lebih dari setengah (59,8%) calon jemaah haji aktif berolahraga, sisanya malas berolahraga (sedentari), kemudian ketika dikaitkan dengan tingkat kebugaran fisik menunjukkan hubungan yang signifikan dengan nilai $p < 0,000$, nilai Odds Ratio = 4,389 CI 95% yang berarti bahwa calon jemaah haji yang aktif berolahraga berkontribusi pada peningkatan kebugaran fisik sebesar 4,389 kali dibandingkan dengan calon jemaah haji yang malas berolahraga. (sedentary). Faktor risiko lainnya adalah bahwa kebiasaan berolahraga dan merokok mempengaruhi kebugaran fisik baik secara langsung maupun tidak langsung. Orang yang rajin berolahraga akan meningkatkan kebugaran fisik, sementara orang yang malas berolahraga akan mengurangi kebugaran fisik. (Leni and Triyono 2018).

Faktor penentu lain yang mempengaruhi kebugaran fisik adalah indeks massa tubuh (BMI), hasil kami menunjukkan bahwa BMI berhubungan dengan kebugaran fisik calon jemaah haji di Kota Makassar (p -value 0.0000), nilai Odds Ratio = 0.190; CI 95% yang berarti calon jemaah haji dengan BMI Normal (<25) berkontribusi pada peningkatan kebugaran fisik sebesar 0.190 kali dibandingkan dengan calon jemaah haji dengan BMI abnormal (>25).

Studi serupa juga telah dilakukan oleh peneliti Dagan dari Israel mengenai faktor indeks massa tubuh yang terkait dengan nilai kebugaran kardiovaskular 0,001. (Dagan et al. 2013). Kebugaran

kardiovaskular dan pernapasan akan mampu memaksimalkan distribusi oksigen ke seluruh jaringan untuk memenuhi kebutuhan sel-sel tubuh. (Depkes, 2005) Oleh karena itu, sistem kardiovaskular dan pernapasan adalah komponen utama untuk menilai kualitas kebugaran seseorang, dengan instrumen utama berupa nilai VO₂max.

Studi lain juga mengungkapkan fakta bahwa BMI nominal akan berkontribusi pada peningkatan kebugaran fisik. Indikator BMI normal melalui pengukuran antropometri, yaitu berat badan dan tinggi badan yang menggambarkan status gizi seseorang. (Zvonar, Kasović, & Štefan, 2019)

Temuan utama dari studi ini adalah bahwa faktor penentu usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh, kebiasaan merokok, dan kebiasaan berolahraga adalah pilar utama dalam menentukan indeks kebugaran fisik calon jemaah haji Indonesia.

KESIMPULAN

Beberapa faktor risiko terkait tingkat kebugaran calon jemaah haji yang telah diidentifikasi adalah usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh, kebiasaan olahraga dan kebiasaan merokok. Faktor-faktor determinan yang disebutkan di atas menunjukkan adanya hubungan yang bermakna. Faktor usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh, kebiasaan olahraga dan kebiasaan merokok memberikan kontribusi terhadap peningkatan kebugaran jasmani calon jemaah haji.

SARAN

Pengendalian faktor risiko sangat penting dilakukan melalui upaya pembinaan kesehatan calon jemaah haji selama masa tunggu dan menjelang keberangkatan ke tanah suci.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan khususnya seksi kesehatan haji yang telah berkontribusi dalam pengambilan data penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriwardi. 2011. *Ilmu Kedokteran Olahraga*. Jakarta: EGC.
- Alamsyah, Devy Amelia Nurul, Retno Hestingsih, and Lintang Dian Saraswati. 2017. "Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kebugaran Jasmani Pada Remaja Siswa Kelas Xi Smk Negeri 11 Semarang." *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 5(3):77–86.
- Astri W, Ayu Lestari. 2012. "Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh (IMT) Dan Aktivitas Fisik Dengan Tingkat Kebugaran Pada Anak Usia 10-12 Tahun."
- Dagan, Shiri Sherf, Shlomo Segev, Ilya Novikov, and Rachel Dankner. 2013. "Waist Circumference vs Body Mass Index in Association with Cardiorespiratory Fitness in Healthy Men and Women: A Cross Sectional Analysis of 403 Subjects." *Nutrition Journal* 12:12. doi: 10.1186/1475-2891-12-12.
- Damar Pamungkas, S. P. O. M. P. B. K. S. P. 2021. *Buku Siswa Pendidikan Jasmani, Olahraga, Dan Kesehatan*

SMAMA Kelas 10. Gramedia Widiasarana Indonesia.

- Erawati, Eli, Miftah Azrin, and Indra Yovi. 2014. "Hubungan Kebiasaan Merokok Dengan Ketahanan Kardiorespirasi Pada Dosen Pria Fakultas Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik Universitas Riau."
- Goldspink, Geoffrey. 2012. "Age-Related Loss of Muscle Mass and Strength." *Journal of Aging Research* 2012.
- Indonesia, Kementerian Agama Republik. 2009. "Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2008 Tentang Penyelenggaraan Ibadah Haji." *Kementerian Agama Republik Indonesia. Jakarta.*
- Kemenkes, R. I. 2009. "Pedoman Penyelenggaraan Kesehatan Lingkungan Asrama Haji Di Indonesia."
- Kemenkes, R. I. 2011. "Penerapan Pola Konsumsi Makanan Dan Aktivitas Fisik, Strategi Nasional Penerapan Pola Konsumsi Makanan Dan Aktivitas Fisik."
- Leni, A. S. M., and Eddy Triyono. 2018. "Perkembangan Usia Memberikan Gambaran Kekuatan Otot Punggung Pada Orang Dewasa Usia 40-60 Tahun." *Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan 'Aisyah Surakarta. GASTER* 16(1).
- Maula, Isnia Nur. 2020. "Pelaksanaan Standar Pelayanan Minimal Pada Penderita Hipertensi." *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)* 4(Special 4):799–811.
- Minarto, Minarto. 2019. "Pedoman Gizi Olahraga Prestasi."
- Pusat Kesehatan Haji Kemenkes RI. 2017. "Pemeriksaan Dan Pembinaan Kesehatan Haji Mencapai Istithaah Kesehatan Jemaah Haji Untuk Menuju Keluarga Sehat (Petunjuk Teknis Permenkes Nomor 15 Tahun 2016)." 119.
- Susilowati. 2007. "Faktor-Faktor Risiko Kesegaran Jasmani Pada Polisi Lalu Lintas Di Kota Semarang."
- West, Robert. 2017. "Tobacco Smoking: Health Impact, Prevalence, Correlates and Interventions." *Psychology & Health* 32(8):1018–36.
- Wijayanto, Adi. 2023. "Meningkatkan Ketahanan Fisik Jemaah Haji Dan Umroh."
- Yusri, Y., M. Zulkarnain, and R. J. Sitorus. 2020. *Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Kebugaran Jasmani Calon Jemaah Haji Kota Palembang Tahun 2019.* repository.unsri.ac.id.