

**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP PREDIKSI
VO2MAKS PADA CALON JEMAAH HAJI LANSIA DI KBIH
KODAM I BUKIT BARISAN KOTA MEDAN**

SKRIPSI



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh :

ALIYYUL HALIM SARAGIH

1608260043

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP PREDIKSI
VO2MAKS PADA CALON JEMAAH HAJI LANSIA DI KBIH
KODAM I BUKIT BARISAN KOTA MEDAN**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh kelulusan
Sarjana Kedokteran**



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh :

ALIYYUL HALIM SARAGIH

1608260043

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Aliyyul Halim Saragih

NPM : 1608260043

Judul Skripsi : **HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP
PREDIKSI VO2MAKS PADA CALON JEMAAH
HAJI LANSIA DI KBIH KODAM I BUKIT BARISAN
KOTA MEDAN**

Demikian pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 21 Februari 2020



Aliyyul Halim Saragih



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI, PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN**

Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp. (061) 7350163 – 7333162 Ext. 20 Fax. (061) 7363488
Website : fk@umsu.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Aliyyul Halim Saragih

NPM : 1608260043

Judul : **HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP PREDIKSI
VO2MAKS PADA CALON JEMAAH HAJI LANSIA DI KBIH
KODAM I BUKIT BARISAN KOTA MEDAN**

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing

(dr. H. Elman Boy S., M.Kes, FIS-PH, FIS-CM)

Penguji 1

Penguji 2

(Prof.dr.H.Gusbakti Rusli, M.Sc.,PKK,AIFM,AIFO-K)

(Dr. dr. H. Shahrul Rahman,Sp.PD-FINASIM)

Dekan FK-UMSU

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter
FK UMSU

Prof.dr.H.Gusbakti Rusli, M.Sc.,PKK,AIFM,AIFO-K

NIP/NIDN: 195708171920031002/0017085703

dr.Hendra Sutysna, M.Biomed, AIFO-K

NIDN: 0109048203

Ditandatangani di : Medan

Tanggal : 21 Februari 2020

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aliyyul Halim Saragih

NPM 1608260043

Fakultas : Kedokteran

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas skripsi saya yang berjudul “Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Prediksi VO₂Maks pada Calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan Kota Medan.”, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media/formatkan tulisan, akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sebenarnya-benarnya.

Dibuat di : Medan
Pada Tanggal : 21 Februari 2020

Yang Menyatakan

Aliyyul Halim Saragih

KATA PENGANTAR

Assalamua'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, karena rahmat dan hidayah-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul: “Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Tingkat Prediksi VO2Maks pada Calon Jemaah Haji Lansia di Kota Medan Tahun 2020”. Shalawat dan salam semoga tetap tecurahkan kepada junjungan alam Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah membawa zaman jahilliyah menuju ke zaman yang penuh pengetahuan.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mengalami hambatan, namun berkat bantuan, bimbingan dan kerjasama yang ikhlas dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Pada kesempatan ini pula, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, ayahanda Marjan Saragih dan ibunda Ismawati Purba yang telah berpeluh keringat untuk membiayai pendidikan anak-anaknya, selalu mendidik dan mencurahkan kasih sayangnya, tak kala memberikan doa dengan penuh kasih sayang serta dukungan moral, memberikan semangat serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. H. Gusbakti Rusip, M.Sc.,PKK.,AIFM, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak dr. Hendra Sutysna, M.Biomed, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak dr. H. Elman Boy S., M.Kes, FIS-PH, FIS-CM, selaku dosen pembimbing saya. Terima kasih atas waktu, ilmu, dan masukan yang berharga dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak Prof. Dr. H. Gusbakti Rusip, M.Sc.,PKK.,AIFM, selaku dosen penguji I saya. Terima kasih atas waktu, ilmu, dan masukan yang berharga dalam penyelesaian skripsi ini.

6. Bapak Dr. dr. H. Shahrul Rahman, Sp.PD-FINASIM, selaku Penguji II saya. Terima kasih atas waktu, ilmu, dan masukan yang berharga dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Pihak responden yang telah bersedia bersedia berpartisipasi dalam penelitian sehingga penelitian ini berjalan lancar.
8. Bapak dan Ibu seluruh staf pengajar di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah memberikan ilmunya kepada penulis, semoga ilmu yang diberikan menjadi ilmu yang bermanfaat bagi penulis.
9. Rizky Adityas Wara dan Jelita Fortuna selaku teman kelompok skripsi yang selalu membantu dan memotivasi agar skripsi ini berjalan lancar.
10. Sahabat-sahabat saya Saubissabri Syarbaini, Hafiz Anugrah Mursyid, Angga Satria, Akmal Khairurrofi, Anggi Prastyo, Sigit Kurniawan dan Benny Sianturi serta sahabat sejawat 2016 yang tidak bisa saya disebutkan satu persatu yang telah memberikan banyak dukungan dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Dan kepada rekan, sahabat, saudara serta berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, penulis mengucapkan terima kasih atas setiap doa dan bantuan yang telah diberikan. Semoga Allah SWT berkenan membalas semua kebaikan. Penulis juga mengetahui bahwa skripsi ini tidaklah sempurna. Namun, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Medan, 29 Januari 2020

Aliyyul Halim Saragih

ABSTRAK

Latar Belakang: Sesuai dengan penuaan, maka akan terjadi kemunduran fisik, psikis, dan sosial lansia yang dapat digambarkan melalui empat tahap, yaitu kelemahan, keterbatasan fungsional, ketidakmampuan, dan keterhambatan yang akan terjadi bersamaan dengan proses menua. Ibadah Haji merupakan ibadah yang memerlukan aktivitas fisik yang tinggi, sehingga memerlukan kebugaran. Banyak faktor yang dapat memengaruhi tingkat kebugaran salah satunya adalah aktivitas fisik. **Tujuan:** Mengetahui hubungan aktivitas fisik terhadap tingkat prediksi VO₂Maks pada calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan Kota Medan. **Metode** Desain penelitian ini adalah *non-eksperimen* menggunakan metode *analitik korelatif* dengan pendekatan *cross sectional*. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*. Pengumpulan data diambil melalui wawancara kuisioner *IPAQ* dan uji jalan 6 menit. **Hasil:** Berdasarkan hasil uji analisis dengan menggunakan *uji Chi Square* dijumpai nilai $p = 0,019$ ($p < 0,05$) yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik terhadap tingkat prediksi VO₂Maks pada Calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam 1 Bukit Barisan kota Medan. Dan didapatkan nilai $r = 0,640$ yang artinya memiliki hubungan kuat antara aktivitas fisik terhadap tingkat prediksi VO₂Maks pada Calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam 1 Bukit Barisan kota Medan. **Kesimpulan:** Bahwa semakin tingginya aktivitas fisik akan meningkatkan prediksi VO₂Maks pada Calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan.

Kata Kunci: Aktivitas Fisik, Lansia, VO₂Maks

ABSTRACT

Background: In accordance with aging, there will be physical, psychological, and social deterioration of the elderly which can be described through four stages, namely weakness, functional limitations, disability, and inhibition that will occur simultaneously with the aging process. Hajj is a worship that requires high physical activity, so it requires fitness. Many factors can affect the level of fitness one of which is physical activity. **Objective:** To find out the relationship between physical activity and the predicted level of VO2Maks on elderly Hajj candidates in KBIH Kodam I, Bukit Barisan, Medan City. **Methods:** The design of this study was non-experimental using a correlative analytic method with a cross sectional approach. Sampling was done by purposive sampling. Data collection was taken through an IPAQ questionnaire interview and a 6 minute road test. **Results:** Based on the results of the analysis test using the Chi Square test, the p value was 0.019 ($p < 0.05$), which means that there was a significant relationship between physical activity and predicted levels of VO2Max on Prospective Elder Pilgrims in KBIH Kodam I Bukit Barisan, Medan. And the value of $r = 0.640$ is obtained, which means it has a strong relationship between physical activity and the predicted level of VO2Maks on Prospective Elder Pilgrims at KBIH Kodam I Bukit Barisan, Medan. **Conclusion:** That the higher physical activity will increase the prediction of VO2Maks on the Prospective Elder Pilgrims in KBIH Kodam I Bukit Barisan.

Key words: Elderly, Physical Activity, VO2Max

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan umum	3
1.3.2 Tujuan khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Bagi peneliti	4
1.4.2 Bagi instansi pendidikan	4
1.4.3 Bagi masyarakat	4
1.5 Hipotesis.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Ibadah Haji	6
2.1.1 Definisi Ibadah Haji	6
2.1.2 Dasar Hukum Ibadah Haji	6
2.1.3 Calon Jemaah Haji	6
2.1.4 Rukun Haji	7
2.1.5 Wajib Haji	9
2.2 Lansia	10

2.2.1	Definisi Lansia	10
2.2.2	Klasifikasi Lansia.....	10
2.3	Aktivitas Fisik	11
2.3.1	Definisi Aktivitas Fisik	11
2.3.2	Jenis-jenis Aktivitas Fisik	12
2.3.3	Manfaat Aktivitas Fisik.....	12
2.3.4	Pengukuran Aktivitas Fisik.....	13
2.4	Kebugaran	15
2.4.1	Definisi Kebugaran	15
2.4.2	Klasifikasi Kebugaran.....	15
2.5	VO2Max.....	17
2.5.1	Definisi VO2Max.....	17
2.5.2	Pengukuran VO2Max	17
2.6	Kerangka Teori.....	24
2.7	Kerangka Konsep	24
 BAB 3 METODE PENELITIAN		25
3.1	Definisi Operasional.....	25
3.2	Rancangan Penelitian	26
3.3	Tempat dan Waktu Penelitian	26
3.4	Populasi dan Sampel Penelitian	27
3.4.1	Populasi penelitian	27
3.4.2	Sampel penelitian.....	27
3.5	Metode Pengumpulan Data.....	28
3.5.1	Teknik Pengumpulan Data.....	28
3.5.2	Cara Pengumpulan dan Pengukuran Data Aktivitas Fisik.....	29
3.5.3	Cara pengumpulan dan Pengukuran Data VO2Maks	29
3.5.4	Instrumen Penelitian	30
3.6	Alur Penelitian	31
3.7	Metode Analisis Data.....	32
3.7.1	Pengolahan Data	32
3.7.2	Analisis Data	33
 BAB 4 HASIL PENELITIAN		34
4.1	Hasil Penelitian	34

4.1.1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden	35
4.1.2 Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Prediksi VO ₂ Maks pada Calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam I.....	37
4.2 Pembahasan	37
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran.....	42
 DAFTAR PUSTAKA	 43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori.....	24
Gambar 2.2 Kerangka Konsep	24

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai METs untuk kategori Ringan, Sedang dan Berat.....	14
Tabel 2.2 Kategori Kebugaran Jasmani berdasarkan Konsumsi Oksigen	22
Tabel 2.3 Kategori Kebugaran Jasmani berdasarkan Uji jalan 6 menit.....	23
Tabel 3.1 Definisi Operasional	25
Tabel 3.2 Waktu Penelitian	26
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden.....	35
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Tingkat Aktivitas Fisik	36
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Tingkat Prediksi VO2Maks	36
Tabel 4.4 Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Tingkat Prediksi VO2Maks	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Penjelasan Penelitian.....	47
Lampiran 2. Informed Consent	48
Lampiran 3. IPAQ (<i>International Physical Activity Questionnaire</i>)	49
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian.....	51
Lampiran 5. <i>Ethical Clearance</i>	52
Lampiran 6. Data Sampel.....	53
Lampiran 7. Data Statistik Penelitian.....	54
Lampiran 8. Dokumentasi	57
Lampiran 9. Daftar Riwayat Hidup.....	58

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Haji diwajibkan bagi setiap muslim dengan syarat mampu baik secara fisik maupun materi, sebagaimana yang telah dijelaskan dalam Quran Surah Ali Imran ayat 97.^{1,2} Proses ibadah haji menimbulkan tantangan kesehatan global dan keselamatan umat dengan tereksposnya risiko kesehatan yang ditimbulkan oleh variabilitas musiman ketika haji terjadi selama bulan-bulan musim panas. Secara khusus jamaah haji yang berkunjung ke Arab Saudi mempunyai risiko tinggi terhadap penyakit akibat panas, cedera dan kelelahan serta berdesak-desakan yang saat itu suhunya dapat mencapai 48,7 °C.^{3,4}

Setiap tahun kurang lebih 2-3 juta umat muslim dari 180 negara berkunjung ke Tanah Suci di Arab Saudi untuk melaksanakan ibadah haji, ibadah tersebut merupakan salah satu pertemuan massal terbesar di dunia. Minat masyarakat Indonesia untuk berhaji sangat tinggi, sehingga melampaui batas kuota yang ditentukan. Saat ini daftar tunggu haji rata rata 12 tahun, inilah yang menyebabkan banyaknya jemaah haji Indonesia yang berusia lanjut dengan persentase 49,4%.⁵

Menurut peraturan pemerintah Republik Indonesia nomor 43 tahun 2004, lanjut usia adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun keatas.⁶ Data dari *United Nations* tahun 2015 menyebutkan bahwa ada sekitar 901 juta orang yang berusia diatas 60 tahun, yang terdiri atas 12% dari jumlah populasi dunia.⁷

Menurut Badan Pusat Statistik tahun 2017, jumlah lansia di Indonesia mencapai 23,66 juta jiwa dan diproyeksikan akan terus meningkat.^{6,8}

Sesuai dengan penuaan, maka akan terjadi kemunduran fisik, psikis, dan sosial lansia yang dapat digambarkan melalui empat tahap, yaitu kelemahan, keterbatasan fungsional, ketidakmampuan, dan keterhambatan yang akan terjadi bersamaan dengan proses menua. Searah dengan penambahan usia, mereka akan mengalami degeneratif baik dari segi fisik maupun segi mental.^{9,10} Gaya hidup dan khususnya aktivitas fisik merupakan fokus utama sebagai pendorong kehidupan yang sehat dan umur yang panjang untuk orang yang telah berusia lanjut¹¹

Aktivitas fisik ketika masa muda tidak lagi bisa dilakukan ketika memasuki lanjut usia. Aktivitas fisik seperti berlari, berjalan cepat dan jauh, akan membuat lansia cepat merasa lelah karena aktivitas tersebut berhubungan dengan sistem kardiorespiratori. Sistem ketahanan kardiorespiratori mempengaruhi sistem kebugaran pada tubuh dan begitu sebaliknya. Tingkat kebugaran juga dapat mempengaruhi aktivitas fisik seseorang.¹¹

International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) merupakan kuesioner internasional yang berguna untuk mengukur derajat aktivitas fisik pada orang dewasa pada tujuh hari terakhir.¹²

Kemampuan kardiorespiratori dinilai menggunakan VO2Maks. Tingkat VO2Maks pada individu yang terlatih seperti atlet maupun pada individu yang tidak terlatih akan menurun seiring dengan bertambahnya usia.¹³ VO2Maks dapat diukur dengan berbagai pengukuran, salah satunya yaitu *6 Minutes Walking Test*.

Kebugaran kardiorespirasi individu bisa dinilai dari mampu atau tidaknya ia mengerjakan tugas berat secara terus menerus dalam waktu yang relatif lama. Dalam keseharian pasti melibatkan kontraksi otot tubuh. Agar bisa kontraksi dengan baik, otot butuh suplai energi, oksigen yang baik. Bila tidak ada suplai energi dan oksigen yang baik, maka otot tidak bisa bekerja dengan baik. Kekuatan fisik akan bergantung pada fungsi jantung dan paru-paru. Dengan demikian, kebugaran jantung dan paru-paru berperan penting untuk menjalankan aktivitas fisik.¹⁴

Menurut penelitian sebelumnya, didapatkan hasil yang signifikan dan searah mengenai hubungan aktivitas fisik dengan kebugaran kardiorespirasi.¹⁵ Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk meneliti tentang hubungan aktivitas fisik terhadap prediksi VO₂Maks pada calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan Kota Medan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah adakah hubungan antara aktivitas fisik terhadap prediksi VO₂Maks pada calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan Kota Medan.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik terhadap prediksi VO₂Maks pada calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan Kota Medan.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui karakteristik responden (Usia dan Jenis kelamin) pada calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan Kota Medan.
2. Untuk mengetahui aktivitas fisik pada calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan Kota Medan.
3. Untuk mengetahui prediksi VO₂Maks pada calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan Kota Medan.
4. Mengetahui analisis korelasi antara aktivitas fisik terhadap prediksi VO₂Maks pada calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan Kota Medan.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Untuk memperoleh pengetahuan dan wawasan baru mengenai hubungan aktivitas fisik terhadap prediksi VO₂maks pada calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan Kota Medan.

1.4.2 Bagi Instansi Pendidikan

Sebagai sumber bahan bacaan guna membuka wawasan dan menambah pengetahuan bagi mahasiswa dan mahasiswi untuk melakukan penelitian selanjutnya.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Sebagai pengetahuan tentang hubungan aktivitas fisik terhadap prediksi VO₂Maks. Sehingga tahu bagaimana seharusnya mempertahankan kebugaraan pada lansia.

1.5 Hipotesa

Ho :Tidak ada hubungan antara aktivitas fisik terhadap prediksi VO2Maks pada calon Jemaah Haji lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan Kota Medan.

Ha :Adanya hubungan aktivitas fisik terhadap prediksi VO2Maks pada calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan Kota Medan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ibadah Haji

2.1.1 Definisi Ibadah Haji

Pengertian haji secara etimologis berasal dari kata *hajj* yang sama artinya dengan *qashdu* (maksud, niat, menyengaja), sedangkan kata umrah berarti ziarah. Secara terminologis, haji adalah ialah bermaksud (menyengaja) menuju Baitullah dengan cara dan waktu yang telah ditentukan.¹

Menurut peraturan Menteri Agama Republik Indonesia, Ibadah Haji adalah rukun Islam kelima yang merupakan kewajiban sekali seumur hidup bagi setiap orang Islam yang mampu menunaikannya.¹⁶

2.1.2 Dasar Hukum Ibadah Haji

Haji merupakan rukun islam yang kelima. Melaksanakan haji hukumnya wajib ‘ain bagi orang yang telah memenuhi syarat–syarat Haji. Kewajiban Haji ditetapkan dengan Al-quran, sebagaimana Firman Allah SWT, yang artinya: *“...Mengerjakan Haji adalah kewajiban manusia terhadap Allah; yaitu (bagi) orang yang sanggup mengadakan perjalanan ke Baitullah. (QS. Ali Imran: 97).²*

2.1.3 Calon Jemaah Haji

Pengertian jemaah haji menurut UU NO.13 Tahun 2008 adalah warga negara Indonesia yang beragama islam yang telah mendaftarkan diri untuk menunaikan ibadah haji sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan. Jadi calon jemaah haji adalah sekelompok atau rombongan kaum muslimin yang akan menunaikan ibadah haji ke Makkah, sedang dalam masa tunggu dalam periode

tertentu dan dengan cara tertentu pula dalam rangka memenuhi perintah Allah dan mengharap ridho-Nya.¹⁶

2.1.4 Rukun Haji

Rukun haji adalah kegiatan-kegiatan yang apabila tidak dikerjakan, maka hajinya dianggap batal. Berbeda dengan wajib haji, wajib haji adalah suatu perbuatan yang perlu dikerjakan, apabila wajib haji tidak dikerjakan maka wajib digantinya dengan dam (denda), namun hajinya tetap sah, karena wajib haji tidak menentukan sah tidaknya ibadah haji.¹⁷

Adapun rukun haji adalah sebagai berikut:

1. Ihram (berniat)

Ihram adalah berniat mengerjakan haji. Ihram wajib dimulai miqatnya, baik miqat zamani maupun miqat makani. Untuk pakaian ihram bagi laki-laki dan perempuan berbeda, untuk laki-laki berupa pakaian yang tidak dijahit dan tidak bertutup kepala, sedangkan perempuan seperti halnya shalat (tertutup semua kecuali muka dan telapak tangan).

2. Wukuf (hadir) di Arafah

Waktu wukuf adalah tanggal 9 dzulhijjah pada waktu dzuhur, setiap seorang yang haji wajib baginya untuk berada di padang Arafah pada waktu tersebut. Wukuf adalah rukun penting dalam Haji, jika wukuf tidak dilaksanakan dengan alasan apapun, maka Hajinya dinyatakan tidak sah dan harus diulang pada waktu berikutnya.

3. Thawaf (mengelilingi Ka'bah)

Thawaf adalah mengelilingi ka'bah 7 kali dan dianggap sah apabila memenuhi syarat sebagai berikut: 1) Suci, dari hadas besar, hadas kecil, dan najis, 2) Menutup aurat, 3) Sempurna tujuh kali putaran, jika lupa atau ragu, maka mulailah pada hitungan yang sedikit, 4) Dimulai dan diakhiri di Hajar Aswad, 5) Ka'bah berada pada sebelah kiri orang yang thawaf, 6) Jika thawaf dilakukan diluar Ka'bah maka hendaknya masih berada di Masjidil Haram.

4. Sa'i

Sa'i adalah Berlari-lari kecil antar bukit Shafa dan Marwah. Adapun syarat untuk Sa'i yaitu: 1) Dimulai dari bukit Shafa dan diakhiri di bukit Marwah. 2) Hendaknya tujuh kali (dari Shafa ke Marwah dihitung satu kali, dan sampai ke Shafa kembali dihitung dua kali). 3) Waktu yang tepat untuk Sa'i adalah sesudah Thawaf.

5. Mencukur rambut

Mencukur atau mengunting adalah rukun haji sebagai penghalal terhadap hal yang diharamkan dalam Haji. Dalam mencukur rambut sedikitnya adalah tiga helai rambut, dan bagi perempuan tidak perlu dicukur melainkan hanya dipotong saja.

6. Tertib

Tertib berurutan, mendahulukan yang semestinya paling utama. Yaitu mendahulukan Ihram dari rukun yang lain, mendahulukan Wukuf dari Thawaf, mendahulukan sa'i daripada bercukur.¹⁷

2.1.5 Wajib Haji

Amalan dalam ibadah Haji yang wajib dikerjakan disebut wajib Haji. Wajib Haji tidak menentukan sahnya ibadah haji. Jika tidak dikerjakan Haji tetap sah, namun dikenakan dam (denda).¹⁷ Berikut adalah beberapa wajib haji, yaitu :

1. Ihram dari Miqat

Miqat dalam berihram ada 2 macam, yaitu miqat makani dan zamani. Adapun yang dimaksud miqat zamani adalah bataspara jamaah mengerjakan haji (mulai 1 Syawal sampai terbit fajar tanggal 10 Dzulhijjah) sedangkan yang dimaksud miqat makani adalah tempat awal jamaah menggunakan pakaian ihram dan berniat mengerjakan ibadah haji.

2. Bermalam di Muzdalifah

Muzdalifah adalah tempat antara Arafah dan Mina. Dilakukan sesudah wukuf di arafah (sesudah terbenamnya matahari) pada tanggal 9 dzulhijjah. Di Muzdalifah melaksanakan sholat Maghrib dan Isya“ melakukan jamak dan qasar karena suatu perjalanan jauh. Di Muzdalifah inilah kita dapat mengambil kerikil-kerikil untuk melaksanakan wajib Haji selanjutnya (Melempar Jumrah) kita bisa mengambil sebanyak 49 atau 70 butir kerikil.

3. Melempar Jumrah 'aqabah

Pada tanggal 10 Dzulhijjah di Mina dilaksanakannya melempar jumrah sebanyak tujuh butir kerikil sebanyak tujuh kali lemparan. Waktu paling utama untuk melempar jumrah ini yaitu waktu dhuha, setelah melakukan ini kemudian melaksanakan tahalul pertama (mencukur atau memotong rambut).

4. Melempar Jumrah ula, wustha, dan ‘aqabah

Melempar ketiga jumrah ini dilaksanakan pada tanggal 11, 12, dan 13 Dzulhijjah, diutamakan sesudah tergelincirnya matahari. Dalam hal ini ada yang melaksanakan hanya pada tanggal 11 dan 12 saja kemudian ia kembali ke Makkah, inilah yang disebut dengan nafar awal. Selain nafar awal ada juga yang disebut nafar sani, yaitu orang yang baru datang pada tanggal 13 Dzulhijjah nya, orang-orang ini diharuskan melempar jumrah tiga sekaligus, yang masing-masing tujuh kali lemparan.

5. Bermalam di Mina

Pada tanggal 11-13 Dzulhijjah ini lah yang diwajibkan bermalam di Mina. bagi yang nafar awal diperbolehkan hanya bermalam pada tanggal 11-12 saja.

6. Thawaf wada’

Sama dengan Thawaf sebelumnya, Thawaf wada’ dilakukan disaat akan meninggalkan Baitullah Makkah.¹⁷

2.2 Lansia

2.2.1 Definisi Lansia

Menurut peraturan pemerintah Republik Indonesia nomor 43 tahun 2004, lanjut usia adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun keatas.⁶

2.2.2 Klasifikasi Lansia

Organisasi Kesehatan Sedunia (WHO) membagi batasan usia sebagai berikut :

- Usia 45-60 tahun (*middle age*) disebut dengan usia pertengahan.
- Usia 60-75 tahun (*elderly*) disebut dengan lanjut usia.

- Usia 75-90 tahun (*old*) disebut lanjut usia tua.
- Usia 90 tahun (*very old*) disebut usia sangat tua.¹⁸

Menurut Departemen Kesehatan RI Tahun 2006, lansia dikelompokkan menjadi:

- Virilitas (*prasenium*) yaitu masa persiapan usia lanjut yang menampakkan kematangan jiwa (usia 55-59 tahun)
- Usia Lanjut dini (*senescen*) yaitu kelompok yang mulai memasuki masa usia lanjut dini (usia 60-64 tahun)
- Lansia berisiko tinggi untuk menderita berbagai penyakit degeneratif (usia >65 tahun)

2.3 Aktivitas Fisik

2.3.1 Definisi Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik didefinisikan sebagai pergerakan atau perubahan tubuh yang dilakukan oleh otot rangka yang membutuhkan energi untuk peningkatan kebugaran dan kesehatan.¹⁹

Latihan fisik adalah aktivitas fisik yang membutuhkan perencanaan, terstruktur dan pengulangan gerak tubuh yang dilakukan untuk memperbaiki dan mempertahankan kebugaran seseorang. Para ahli epidemiologi membagi aktivitas fisik kedalam dua kategori, yaitu aktivitas fisik terstruktur (kegiatan olahraga) dan aktivitas fisik tidak terstruktur (kegiatan sehari-hari seperti berjalan, bersepeda dan bekerja).^{19,20}

2.3.2 Jenis-jenis Aktivitas Fisik

Aktivitas Fisik dapat digolongkan menjadi 3 tingkatan sebagai berikut:

1. Kegiatan Ringan, hanya memerlukan sedikit tenaga dan biasanya tidak menyebabkan perubahan dalam pernafasan atau ketahanan. Contoh: berjalan kaki, menyapu lantai, mencuci baju, piring, kendaraan, berdandan, duduk, les disekolah/ luar sekolah, mengasuh adik, menonton TV, bermain *play station*, bermain komputer, belajar dirumah.
2. Kegiatan Sedang, membutuhkan tenaga intens atau terus menerus, gerakan otot yang berirama atau kelenturan (*flexibility*). Contoh: berlari kecil, tenis meja, berenang, bersepeda, bermain musik dan berjalan cepat.
3. Kegiatan berat, biasanya berhubungan dengan olahraga dan membutuhkan kekuatan (*strength*), membuat berkeringat. Contoh: taekwondo, bermain sepak bola, aerobik, bela diri dan *outbond*.²¹

2.3.3 Manfaat Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik yang dilakukan secara rutin dapat memberikan beberapa manfaat bagi kebugaran seseorang, antara lain sebagai berikut:

1. Peningkatan kemampuan pemakain oksigen dan curah jantung, karena sistem kardiorespirasi bekerja secara efisien.
2. Penurunan detak jantung, penurunan tekanann darah, peningkatan efesiensi kerja otot jantung.
3. Mencegah mortalitas dan morbiditas akibat gangguan jantung.
4. Peningkatan ketahanan saat melakukan aktivitas fisik.
5. Peningkatan metabolisme tubuh.

6. Meningkatkan kemampuan otot.

7. Mencegah obesitas.^{20,22}

2.3.4 Pengukuran Aktivitas Fisik

International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) merupakan kuesioner internasional yang berguna untuk mengukur derajat aktivitas fisik pada orang dewasa pada tujuh hari sebelumnya. Berisikan tentang pertanyaan tentang jenis aktivitas, durasi dan frekuensi seseorang dalam melakukan kegiatan dalam jangka waktu tujuh hari terakhir. Berbagai aktivitas tersebut dikelompokkan menjadi aktivitas.berjalan atau ringan, sedang.dan.berat. *IPAQ- SF* telah terstandarisasi secara internasional dengan tingkat validitas dan reabilitas yang cukup besar.¹²

Pengukuran aktivitas fisik juga dapat dilakukan dengan mengukur banyaknya energi yang dikeluarkan atau dibutuhkan pada setiap menit kegiatan. Kelebihan pengukuran menggunakan *IPAQ* adalah memiliki 13 ketelitian tinggi, mudah digunakan, khususnya untuk dewasa, lansia. Perhitungan *IPAQ* berdasarkan jumlah energi yang dikeluarkan tubuh dari setiap kegiatan fisik oleh tubuh setiap harinya.²³

Perhitungan yang digunakan untuk jumlah energi ketika dikeluarkan oleh tubuh dalam keadaan istirahat, duduk dinyatakan dalam satuan METs yang merupakan kelipatan jumlah dari *resting metabolic rate* (RMR) dimana 1 METs adalah energi yang dikelurkan per menit/kg BB orang dewasa (1METs = 1,2 kkal/ menit aktivitas fisik dinyatakan dalam METs-min sebagai jumlah kegiatan setiap menit) .¹²

Tabel 2.1 Nilai METs untuk kategori ringan, sedang dan berat adalah sebagai berikut :

No.	Kategori	Nilai METs
1.	Ringan	3,3
2.	Sedang	4,0
3.	Berat	8,0

IPAQ menetapkan rumus aktivitas fisik seperti berikut:

METs-min/ minggu = aktivitas berjalan (METs x durasi (menit) x frekuensi hari/ minggu) + aktivitas sedang (METs x durasi (menit) x frekuensi hari minggu) + aktivitas berat (METs x durasi (menit) x frekuensi hari/ minggu) ¹²

Dari hasil perhitungan rumus diatas maka akan didapatkan hasil sebagai berikut:

a. Aktivitas ringan jika tidak melakukan aktivitas fisik tingkat sedang–berat <10 menit/ hari atau <600 METs-min/ minggu.

b. Aktivitas sedang terdiri dari tiga (3) kategori :

- 1) ≥ 3 hari melakukan aktivitas fisik berat >20 menit/ hari
- 2) ≥ 5 hari melakukan aktivitas sedang/berjalan >30 menit/ hari
- 3) ≥ 5 hari kombinasi berjalan intensitas sedang, aktivitas berat minimal >600 METs-min/minggu.

c. Aktivitas berat dibagi menjadi dua kategori :

- 1) Aktivitas berat >3 hari, ketika dijumlahkan >1500 METs-min/ minggu
- 2) ≥ 7 hari berjalan kombinasi dengan aktivitas sedang/berat, total >3000 METs-min/ minggu.

Pengukuran aktivitas fisik tidaklah mudah. Berbagai percobaan pendekatan telah dilakukan. Diantaranya pekerjaan, observasi perilaku, penggunaan alat sensor gerakan, penandaan fisiologi (detak jantung) serta

penggunaan kuesioner. Metode yang paling sering digunakan saat ini adalah *self-reported survey* (survei dengan pelaporan diri). Penilaian aktivitas fisik yang paling banyak dilakukan adalah dengan menggunakan *IPAQ*.²⁴

2.4 Kebugaran

2.4.1 Definisi Kebugaran

Kebugaran adalah kemampuan tubuh seseorang untuk melakukan pekerjaan sehari-hari tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti.²⁵

Tingkat Kebugaran dapat diukur dari volume seseorang dalam mengkonsumsi oksigen saat latihan pada volume dan kapasitas maksimum VO_2Maks . VO_2Maks adalah volume maksimal oksigen yang diproses oleh tubuh manusia pada saat melakukan kegiatan yang intensif. Volume Oksigen Maksimal ini adalah suatu tingkatan kemampuan tubuh yang dinyatakan dalam liter/menit/kg berat badan atau milliliter/menit/kg berat badan.²⁶

2.4.2 Klasifikasi Kebugaran

Kebugaran terdiri dari dua aspek yaitu: komponen yang berhubungan dengan kesehatan (*health related fitness*) dan komponen yang berhubungan dengan ketrampilan (*skill related fitness*). Komponen kebugaran yang berhubungan dengan kesehatan terdiri dari, daya tahan jantung-paru (*cardiorespiratory*), kekuatan muskuloskeletal, fleksibilitas dan komposisi tubuh. Sedangkan komponen kebugaran yang berhubungan dengan ketrampilan antara lain, koordinasi, keseimbangan, kecepatan, power, dan kecepatan waktu reaksi.²⁷

1. Kebugaran yang berhubungan dengan kesehatan (*health related fitness*).

Kebugaran yang berhubungan dengan kesehatan didefinisikan sebagai suatu kemampuan untuk melakukan aktivitas harian yang membutuhkan energi serta kualitas dan kapasitas yang diasosiasikan dengan rendahnya resiko penyakit hipokinetik dini akibat kurangnya aktivitas fisik.²⁸

Kebugaran dalam kategori ini merupakan kategori yang paling sering digunakan dalam konteks kebugaran (kesegaran jasmani) secara umum karena merupakan salah satu indikator kondisi tubuh masyarakat secara luas dan tidak terbatas pada komunitas tertentu. Kebugaran dalam kategori ini juga sering dihubungkan dengan kemampuan fungsional seseorang sehingga dapat berfungsi untuk menilai kemampuan kerja pada individu usia produktif.²⁹

2. Kebugaran yang berhubungan dengan ketrampilan (*skill related fitness*)

Kebugaran yang berhubungan dengan ketrampilan atau *skill related fitness* adalah kebugaran yang penting untuk melakukan gerakan- gerakan fisik dalam aktivitas atletik atau olahraga. *Skill related fitness* yang baik dapat meningkatkan kualitas hidup secara umum dengan meningkatkan kemampuan seseorang untuk menghadapi kondisi- kondisi darurat yang terkadang membutuhkan ketangkasan.¹⁹ Namun kategori tersebut lebih banyak berperan pada kelompok atletik dibanding pada masyarakat secara umum sehingga penggunaannya terbatas pada komunitas dan kegiatan olahraga.²⁸

2.5 VO2Maks

2.5.1 Defenisi VO2Maks

VO2Maks adalah kapasitas oksigen maksimum dalam mililiter yang digunakan dalam satu menit tiap kilogram berat badan (ml/menit/kg). VO2Maks adalah salah satu komponen maksimum dari kebugaran fisik. Kebugaran fisik adalah kemampuan untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Beberapa faktor yang mempengaruhi VO2Maks, yaitu metode latihan, keturunan, jenis kelamin, usia dan suhu. Olahraga sangat penting untuk meningkatkan VO2Maks. Peningkatan VO2Maks akan berdampak pada sistem respirasi dan sistem kardiovaskular.³⁰

2.5.2 Pengukuran VO2Maks

VO2Maks adalah jumlah oksigen maksimal dalam tubuh manusia yang berguna untuk beraktivitas sehari-hari dalam satuan ml/kg/menit. Nilai VO2Maks dapat dipengaruhi oleh 3 fungsi sistem tubuh yaitu : 1) fungsi sistem pernafasan, untuk menentukan jumlah oksigen yang ditransportasikan melalui darah dan diserap oleh paru 2) fungsi dari sistem kardiovaskular yang berperan dalam memompa dan mendistribusikan darah dan oksigen keseluruh tubuh 3) fungsi sistem muskuloskeletal yang bertugas mengubah karbohidrat dan lemak menjadi ATP (*Adenosine triphosphate*) sebagai energi untuk melakukan kontraksi otot dan produksi panas.¹⁹

Pengukuran kebugaran dibagi atas dua jenis yaitu pengukuran langsung dan tidak langsung, seperti berikut:

1. Tes Kebugaran Langsung

Metode langsung dilakukan dengan pengukuran kapasitas aerobik (VO_2 Maks) dapat dilakukan menggunakan alat *Douglas Bag* (dua kantong udara yang disambung dengan selang pada mulut dan hidung dengan cara dipanggul) selama melakukan aktivitas fisik. Metode lain yang dapat dilakukan di laboratorium dengan menggunakan spirometri yang terkomputerisasi sehingga dinilai paling objektif.³¹ Pengukuran VO_2 Maks terbagi atas dua cara, yakni tes maksimal dan submaksimal. Pada tes maksimal VO_2 Maks diukur pada kondisi kelelahan maksimal selama melakukan pembebanan latihan fisik sehingga sistem kardiorespirasi benar-benar sedang mengalami kelelahan maksimal. Pengukuran VO_2 Maks submaksimal dapat dilakukan dengan uji *Astrand- Rhyming Nomogram*. Prosedur ini menganggap bahwa ambilan oksigen dan detak jantung berhubungan linear sehingga VO_2 Maks maksimal dapat diprediksi.³² Namun pengukuran laboratorium VO_2 Maks relatif mahal, memakan waktu, memerlukan tenaga yang terampil dan tidak praktis untuk tes massal.³¹

1). Tes *Treadmill*

Treadmill test adalah tes kebugaran dengan menggunakan alat khusus yang diatur dengan kecepatan dan kemiringannya. Tes ini bertujuan untuk mengukur kapasitas aerobik maksimal seseorang (VO_2 Maks) untuk menggambarkan derajat kebugaran. Hasil tes ini berupa nilai kebugaran dalam METs atau dalam ml O_2 /kgBB/menit. Tes ini dilakukan dengan menggunakan alat *treadmill* dan *stopwatch* yang dilakukan selama 4 menit. Kecepatan alat

treadmill yang dianjurkan pada rentang 2 sampai 4,5 mph dan kemudian dihitung menggunakan rumus berikut.³³

$$VO2Maks = 1,51 + (21,8 \times \text{kecepatan}) - (0,327 \times \text{denyut jantung}) - (0,263 \times \text{kecepatan} \times \text{umur}) + (0,00504 \times \text{denyut jantung} \times \text{umur}) + 5,98n \times \text{jenis kelamin}$$

Keterangan: 0 = jenis kelamin perempuan

1 = jenis kelamin laki- laki

2). Tes Ergometer Sepeda

Tes kebugaran ini hampir sama dengan *treadmill*, yang membedakan diantara keduanya hanya alat yang digunakan yaitu *Cycle ergometer*.

2. Tes Pengukuran Tidak Langsung

Metode tidak langsung dilakukan dengan metode prediksi melalui detak jantung. Pada individu yang bugar detak jantung atau denyut nadi lebih sedikit jumlahnya karena sistem kardiorespirasinya bekerja secara lebih efisien, yaitu setiap detak oksigen yang terpompa dalam darah lebih banyak sehingga kebutuhan oksigen dapat langsung terpenuhi. Pengukuran tes VO2Maks secara tidak langsung terbagi atas 2 jenis yaitu tes naik turun tangga dan tes lapangan.³⁴

Tes naik turun tangga telah berkembang diantaranya:

1) *Queen's College step test* adalah tes kebugaran dengan cara naik turun kursi sebanyak 24 kali dalam 1 menit untuk laki- laki dan 22 kali dalam 1 menit untuk perempuan yang dilakukan selama 3 menit.

2) *Canadian home fitness test* merupakan tes kebugaran dengan naik tangga setinggi 20,3 cm.

3) *Chester step test* dengan menggunakan tinggi kursi yang bervariasi antara 15-30 cm yang disesuaikan dengan tingkat aktivitas dan usia responden.

4) *YMCA 3 minutes step test* adalah tes kebugaran yang dilakukan dengan menggunakan kursi setinggi 12 feet/ 31 cm dengan pengaturan *metronome* 96 bpm, biasanya digunakan untuk tes massal selama 3 menit dan memiliki perhitungan paling sederhana.³³

Adapun tes lapangan diantaranya sebagai berikut:

1) *Balke Test*, adalah tes kebugaran yang dilakukan dengan subjek berjalan cepat atau berlari selama 15 menit dengan jarak tempuh 1 atau 1,5 mil. Salah satu prosedur tes *Balke* ini subjek tidak boleh berhenti diam atau istirahat didalam lintasan.³⁵

2) *Cooper Test*, tes kebugaran yang hampir sama dengan tes *Balke*, yang berbeda hanya lama waktu dari tes yang harus dilakukan oleh subjek, yakni: tes kebugaran *Cooper* diukur dengan berlari atau berjalan selama 12 menit.¹⁹

3) *Shuttle Run Test 20 m*, adalah tes kebugaran lapangan yang menggunakan estimasi VO₂Maks dengan cara berlari sepanjang 20m bolak balik dan mengikuti tanda yang telah ditentukan dengan peningkatan level kecepatan disetiap titik (tanda *beep*) tertentu. Tanda *beep* terdiri atas 2 jenis, *single beep* menunjukkan tanda berakhirnya waktu disetiap lapangan. Bunyi *triple beep* menunjukkan bahwa subjek harus meningkatkan kecepatan larinya. Subjek dinyatakan gagal apabila tertinggal sebanyak dua kali berturut- turut tanda *beep* atau kelelahan.³³

4) *Six Minute Walk Test*, Uji jalan 6 menit merupakan salah satu modalitas uji latih sub maksimal yang menyerupai aktivitas sehari- hari yang sangat populer

karena mudah dilakukan, tidak memerlukan alat canggih dan hasilnya mampu memberikan evaluasi objektif kapasitas fungsional seseorang. Uji jalan 6 menit ini hampir sama dengan uji *Balke* ataupun *Cooper* yang berbeda hanya waktunya, jika dalam tes *Balke* selama 15 menit, test *Cooper* 12 menit dan subjek bisa berlari dan tidak boleh berhenti didalam lintasan selama test, dalam uji jalan 6 menit ini subjek berjalan kaki selama 6 menit, tidak boleh berlari dan dihitung jarak yang ditempuhnya serta subjek boleh beristirahat selama test jika memang memerlukan.

Six Minute Walk Test ini dapat dilakukan dengan 2 cara, yaitu sebagai berikut:

1. Uji Jalan 6 menit

Uji jalan 6 menit dilakukan dengan cara berjalan kaki selama 6 menit. Kemudian diukur seberapa jauh jarak yang ditempuh selama 6 menit. Rata-rata langkah orang Indonesia adalah 0,5 meter. Jadi tes ini juga bisa dilakukan dengan terus berjalan selama 6 menit, sambil terus menghitung berapa banyak langkah kita selama 6 menit. Untuk mempermudah berapa langkah yang telah kita lakukan dengan menggunakan *tally-counter* atau tasbih ceklok mekanik. Selanjutnya tinggal dikalikan jumlah langkah yang telah kita lakukan dengan 0,5 meter. Dari jarak yang berhasil kita tempuh barulah kita bisa mengetahui prediksi nilai VO_{2max} kita. Untuk mengetahui prediksinya, kita menggunakan persamaan rumus sebagai berikut: $0,053 (\text{Jarak}) + 0,22 (\text{Umur}) + 0,032 (\text{Tinggi badan}) - 0,164 (\text{berat badan}) - 2,228 (\text{Jenis kelamin}^*) - 2,287$

*Laki-laki = 0

Perempuan = 1

Tabel 2.2 Kategori Kebugaran Jasmani Berdasarkan Konsumsi Oksigen (VO₂Maks)

No.	Kategori	Tingkatan	Konsumsi
1	Kategori I	Sangat Kurang	VO ₂ Maks < 21 ml/ kgBB/ menit
2	Kategori II	Kurang	VO ₂ Maks antara 21,1 s/d 26 ml/ kgBB/ menit
3	Kategori III	Cukup	VO ₂ Maks antara 26,1 s/d 35 ml/ kgBB/ menit
4	Kategori IV	Baik	VO ₂ Maks antara 36,1 s/d 39ml/ kgBB/ menit
5	Kategori V	Sangat Baik	VO ₂ Maks > 39,1 ml/ kgBB/ menit

Uji ini mudah dilakukan, tidak memerlukan peralatan canggih, lebih aman, tidak memerlukan usaha yang berlebihan bagi lansia, mampu memberikan penilaian yang objektif terhadap fungsi kapasitas fungsional khususnya bagi penderita jantung, serta tes ini lebih menggambarkan aktivitas sehari- hari yaitu berjalan.⁵

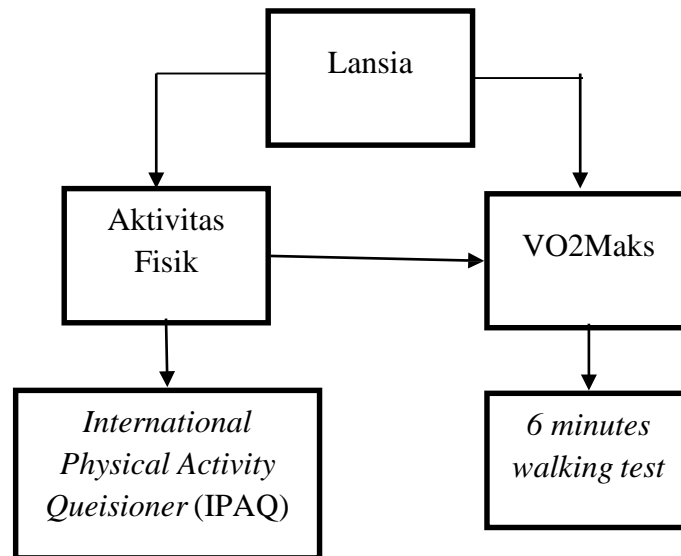
2. Uji Jalan 6 menit dengan rumus 56

Selain tes “uji jalan 6 menit”, yang mengukur tingkat kebugaran seseorang berdasarkan pada capaian tingkat konsumsi oksigen, ada satu tes kebugaran yang sama akuratnya yaitu dengan menggunakan “rumus 56” yang mengukur tingkat kebugaran berpatokan pada jarak tempuh. Menurut penelitian, orang yang memiliki tingkat kebugaran yang baik dalam waktu 6 menit, mereka mampu berjalan sejauh 500 meter dan tidak tampak kelelahan. Berjalan 500 meter selama 6 menit itu sepadan dengan melangkah sebanyak 1000 langkah. Tingkat kebugaran berdasarkan “Rumus 56” memiliki beberapa kategori yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.3 Kategori Kebugaran Jasmani Berdasarkan Uji jalan 6 menit dengan rumus 56.

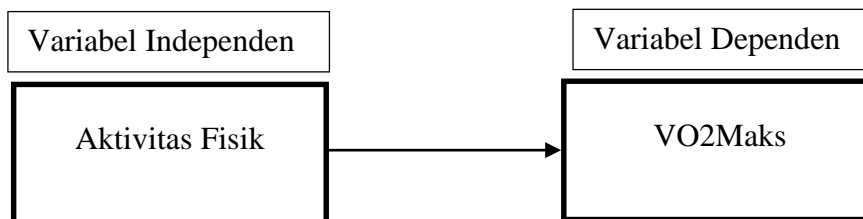
No.	Kategori	Jarak Tempuh (m)
1	Sangat Buruk	<300
2	Sedang	300-400
3	Baik	400-500
4	Sangat Baik	>500

2.6 Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

2.7 Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka Konsep

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Defenisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
VO ₂ maks	Prediksi jumlah maksimal oksigen yang dapat dikonsumsi selama aktivitas fisik yang intens sampai terjadi kelelahan	<i>6 minutes walking test</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sangat kurang: VO₂Max <21ml/kgBB/menit 2. Kurang: VO₂Max antara 21,1-26 ml/kgBB/menit 3. Cukup: VO₂Max antara 26,1-35 ml/kgBB/menit 4. Baik: VO₂Max antara 35,1-39 ml/kgBB/menit 5. Sangat Baik: VO₂Max >39,1 ml/kgBB/menit 	Skala Ordinal
Aktivitas Fisik	Pergerakan atau perubahan tubuh yang dilakukan oleh otot rangka yang membutuhkan energi untuk peningkatan kebugaran dan kesehatan	IPAQ (<i>International Physical Activity Questioner</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ringan: <600 METs-min/minggu 2. Sedang: 600-1500 METs-min/minggu 3. Berat: >1500METs-min/minggu 	Skala Ordinal
Lansia	Seseorang yang berusia diatas 60 tahun	Kuisisioner	<ol style="list-style-type: none"> 1. 60-65 tahun 2. 66-70 tahun 3. 71-75 tahun 4. 76-80 tahun 5. >80 tahun 	Skala Ordinal

Jenis Kelamin	Atribut-atribut fisiologis dan anatomis yang membedakan antara laki-laki dan perempuan	Kuisisioner	a. Pria b. Wanita	Skala Nominal
---------------	--	-------------	----------------------	---------------

3.2 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini merupakan penelitian dalam bentuk studi analitik korelatif, dengan menilai VO₂Maks dilakukan uji latih 6 minutes walking test. Desain penelitian yang digunakan adalah *cross-sectional design*, dengan menilai tingkatan aktivitas fisik calon Jemaah Haji Lansia kemudian menghubungkannya dengan prediksi VO₂Maks calon Jemaah Haji Lansia.

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di KBIH (Kelompok Bimbingan Ibadah Haji) Kodam I Bukit Barisan di Kota Medan. Waktu penelitian dilakukan dari bulan September 2019 hingga Februari 2020.

Tabel 3.2 Waktu Penelitian

Jenis kegiatan	Septemb er 2019	Oktober 2019	Novemb er 2019	Desemb er 2019	Januari 2020	Februari 2020
Pembuata n proposal						
Pengumpu lan data						
Pengolaha n data						
Presentasi hasil						

3.4. Populasi dan Sampel penelitian

3.4.1. Populasi Penelitian

Yang dimaksud populasi dalam penelitian ini adalah sekelompok subjek dengan karakteristik tertentu. Pada penelitian ini populasinya adalah Calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan Kota Medan Tahun 2020.

3.4.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah, karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel penelitian ini ditentukan dengan metode purposive sampling, dengan besar sampel ditentukan dengan rumus:

$$N = \left[\frac{(Z\alpha + Z\beta)^2}{0,5 \ln \left[\frac{1+r}{1-r} \right]} \right] + 3$$

Keterangan:

$Z\alpha$ = Kesalahan tipe I ditetapkan 5%, hipotesis dua arah sebesar 1,96.

$Z\beta$ = Kesalahan tipe II ditetapkan 10%, hipotesis dua arah sebesar 1,282.

$r = 0,759$.¹⁵

$$N = \left[\frac{(1,96 + 1,282)^2}{0,5 \ln \left[\frac{1+0,759}{1-0,759} \right]} \right] + 3$$

$N = 14$ orang

Berdasarkan dari perhitungan rumus sampel diatas didapatkan bahwa sampel sebanyak 14 orang, dengan pertimbangan kriteria eksklusi maka peneliti menambahkan sampel sebanyak 10%, sehingga total sampel minimal yang dibutuhkan 16 orang

Agar hasil penelitian sesuai dengan tujuan, maka penentuan sampel harus sesuai berdasarkan kriteria inklusi. Sebagian subyek yang tidak memenuhi inklusi, harus dikeluarkan dari penelitian karena berbagai sebab dan dapat mempengaruhi hasil penelitian sehingga terjadi bias, hal ini disebut eksklusi.

3.4.2.1 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

a) Kriteria Inklusi

1. Subjek telah terdaftar sebagai calon Jemaah Haji di Kementerian Agama RI yang dibuktikan dengan nomor porsi haji
2. Subjek bersedia mengikuti seluruh protokol penelitian dengan menandatangani *informed consent*
3. Berumur 60 tahun keatas

b) Kriteria Eksklusi

1. Subjek memiliki riwayat sesak nafas, asma, penyakit kardiovaskular, penyakit muskuloskeletal
2. Tidak hadir saat penelitian dilakukan
3. Sedang kurang sehat (sedang demam, pusing, mual, vertigo dan lain-lain)

3.5 Metode Pengumpulan Data

3.5.1 Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah data primer. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari penelitian yang dilakukan secara langsung terhadap responden. Aktivitas Fisik diukur dengan menggunakan *IPAQ* (*International Physical Activity Questioner*), sedangkan untuk mengukur

VO2Maks dilakukan dengan berjalan selama 6 menit dan dihitung dengan metode *6 minutes walking test*

3.5.2 Cara Pengumpulan dan Pengukuran Data Aktivitas Fisik

Untuk mengetahui aktivitas fisik responden, peneliti menggunakan *International Physical Activity Questionnaire Short Form (IPAQ-SF)*. Kuesioner IPAQ-SF terdiri dari 7 pertanyaan tentang aktivitas fisik dalam satu minggu yang dilakukan. Dihitung dalam durasi (menit) dan frekuensi (hari). Nilai total dapat dilihat dalam METs menit/minggu yang berdasarkan atas penjumlahan dari aktivitas berjalan, sedang dan berat. Kategori rendah jika jumlah <600 METs menit/minggu, sedang >600-1500 METs menit/minggu, berat > 1500 METs menit/minggu.

3.5.3 Cara Pengumpulan dan Pengukuran Data VO2Maks

1. Syarat pelaksanaan Six Minutes Walking Test

- a) Dilaksanakan pada lintasan datar dan mudah dijangkau jika terjadi keadaan gawat darurat serta tersedia alat komunikasi
- b) Tempat teduh
- c) Garis *Start* merupakan batas mulai dan akhir 1 putaran
- d) Panjang lintasan sejauh 15 meter
- e) Dihentikan jika ada gejala nyeri dada, sesak yang tidak dapat ditoleransi, kram pada tungkai, sempoyongan dan terlihat pucat.

2. Persiapan responden

- a) Menggunakan pakaian yang nyaman untuk uji latihan

- b) Tidak diperkenankan melakukan aktivitas ataupun latihan yang berlebihan dalam 2 jam sebelum uji latih dilakukan

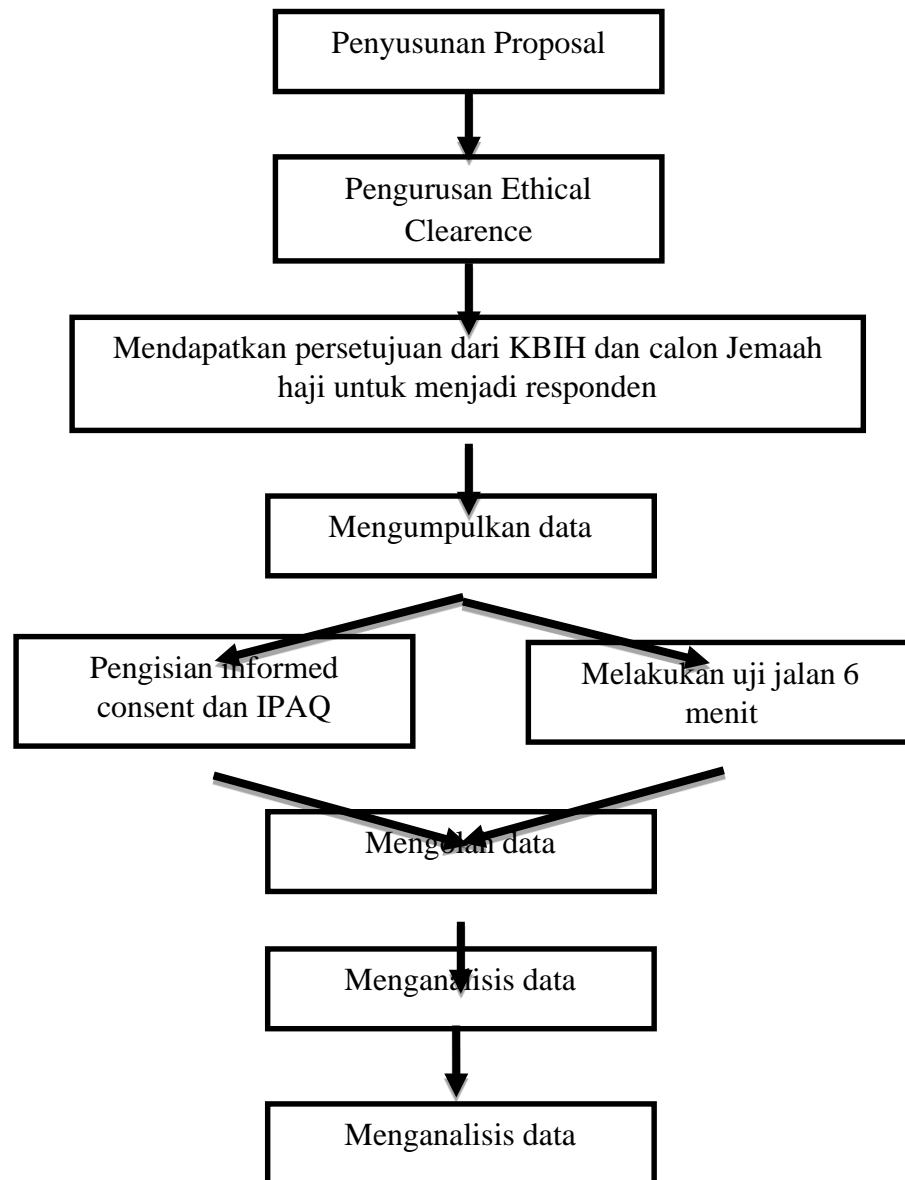
3. Pelaksanaan *Six Minutes Walking Test*

- a) Berdiri digaris *start*, berjalan dilintasan yang telah disediakan
- b) Berjalan selama 6 menit dilintasan bolak balik
- c) Selama uji dilakukan, peneliti harus tetap berdiri digaris *start*, tidak diperkenankan berjalan-jalan dan berbicara dengan responden
- d) Dihitung total jarak yang ditempuh dengan menandai tempat mereka berhenti ketika waktu habis serta dinilai tingkat VO_{2max} nya.

3.5.4 Instrumen Penelitian

1. Lembar *Informed Consent*
2. Kuesioner *International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)*
3. Lintasan sepanjang 15 meter
4. Stopwatch

3.6 Alur Penelitian



3.7 Metode Analisis Data

3.7.1 Pengolahan Data

Data yang terkumpul diolah dan dianalisis dengan menggunakan bantuan komputer. Langkah-langkah pengolahan data meliputi :

1. *Editing*

Merupakan kegiatan untuk mengetahui kelengkapan data pada lembar observasi yang akan diolah.

2. *Coding*

Merupakan kegiatan untuk mengklasifikasikan data berdasarkan kategorinya masing-masing. Pemberian kode dilakukan setelah data diedit untuk mempermudah pengolahan data.

3. *Entry*

Yaitu memasukkan data-data yang telah dikumpulkan ke dalam program komputer.

4. *Processing*

Merupakan kegiatan memproses data yang dilakukan dengan cara mengentry (memasukkan data) ke dalam program komputer.

5. *Cleaning*

Merupakan kegiatan pengecekan kembali data yang sudah dientry apakah ada kesalahan atau tidak.

3.6.2 Analisis Data

Variabel dependen maupun variabel independen merupakan variabel ordinal yang membutuhkan program computer untuk pengolahan data.

1. Analisis univariat, analisis yang digunakan untuk menentukan distribusi frekuensi variabel bebas, variabel terikat dan karakteristik subjek. Pada analisis ini dilakukan penghitungan aktivitas fisik dengan menggunakan *International Physicaly Activity Quetionaire* (IPAQ) dan tingkat VO2Maks dinilai dengan uji jalan 6 menit.

2. Analisis bivariat, analisis yang digunakan adalah uji *Chi Square* untuk mengetahui hubungan antara variabel depeden dengan variabel independen. Derajat bermakna $\alpha = 0,05$ artinya jika uji statistik menunjukkan $p \leq 0,05$ maka terdapat hubungan yang signifikan antara variable independen dan variabel dependen. Dan analisis korelasi dengan menggunakan uji Pearson.

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di KBIH Kodam 1 Bukit Barisan Kota Medan. Penelitian ini memerlukan waktu dari bulan September 2019 – Februari 2020 mulai dari pembuatan proposal hingga menganalisis data. Penelitian ini membutuhkan sampel minimal sebanyak 14 subjek yang telah ditentukan dengan rumus besar sampel dan dilaksanakan di KBIH Kodam 1 Bukit Barisan kota Medan pada tanggal 18 Januari 2020 didapatkan sampel sebanyak 30 subjek dan yang memenuhi kriteria sebanyak 25 subjek.

Calon subjek penelitian yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi mengisi lembar *informed consent* dan kuesioner identitas. Setelah itu peneliti melakukan pengisian koesioner *IPAQ*, selanjutnya subjek melakukan uji jalan 6 menit. Pengisian kuesioner tersebut dilakukan dengan cara wawancara sehingga menghindari pertanyaan yang sulit dimengerti oleh subjek penelitian. Selama penelitian, peneliti mendapatkan 25 orang subjek penelitian. Semua subjek penelitian memenuhi kriteria penelitian, sehingga dijadikan subjek pada penelitian ini.

Pada BAB 4 ini akan ditunjukkan beberapa tabel rata-rata data hasil analisis dari penelitian yang dilakukan pada tanggal 18 Januari 2020. Urutan tampilan hasil dan pembahasan dari penelitian ini adalah: (1) Distribusi frekuensi karakteristik responden calon jemaah haji lansia di KBIH Kodam 1 Bukit Barisan kota Medan; (2) Distribusi frekuensi responden berdasarkan tingkat aktivitas fisik

dengan menggunakan *IPAQ*; (3) Distribusi frekuensi responden berdasarkan prediksi VO_2 Maks pada calon jemaah haji lansia di KBIH Kodam 1 Bukit Barisan kota Medan dengan menggunakan uji jalan 6 menit; (4) Hubungan aktivitas fisik terhadap prediksi VO_2 Maks pada jemaah haji lansia di KBIH Kodam 1 Bukit Barisan kota Medan dengan menggunakan uji *Chi Square*.

4.1.1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan Kota Medan

Variabel	Frekuensi	Persentase
Usia		
60-65 tahun	7	28
66-70 tahun	4	16
71-75 tahun	7	28
76-80 tahun	4	16
>80 tahun	3	12
Total	25	100
Jenis Kelamin		
Laki-laki	3	12
Perempuan	22	88
Total	25	100

Berdasarkan Tabel 4.1 menyatakan bahwa usia paling banyak dalam kategori usia 60-65 dan 71-75 tahun masing-masing sebanyak 7 orang (28%). Berdasarkan jenis kelamin paling banyak pada perempuan sebanyak 22 orang (88%).

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Tingkat Aktivitas Fisik pada Calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan Kota Medan dengan menggunakan IPAQ

Aktivitas Fisik	Frekuensi	Persentase
Ringan	8	32
Sedang	10	40
Berat	7	28
Total	25	100

Berdasarkan Tabel 4.2 menyatakan bahwa distribusi frekuensi berdasarkan tingkat aktivitas fisik paling banyak dalam kategori sedang sebanyak 10 orang (40%), aktivitas fisik dalam kategori ringan sebanyak 8 orang (32%), dan aktivitas fisik dalam kategori berat sebanyak 7 orang (28%).

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Prediksi VO2Maks pada Calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan Kota Medan dengan uji jalan 6 menit

Variabel	Frekuensi	Persentase
Sangat kurang	3	12
Kurang	8	32
Cukup	12	48
Baik	2	8
Total	25	100

Berdasarkan Tabel 4.3 menyatakan bahwa prediksi VO2Maks pada calon Jemaah haji pada lansia paling banyak dalam kategori cukup sebanyak 12 orang (48%) dan paling sedikit dalam kategori baik sebanyak 2 orang (8%).

4.1.2 Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Prediksi VO2Maks pada Calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan Kota Medan

Tabel 4.4 Hubungan Aktifivitas Fisik Terhadap Prediksi VO2Maks pada Calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan Kota Medan

Variabel	Aktivias Fisik						Total	P value	Nilai r	
	Ringan		Sedang		Berat					
VO2Maks	n	%	n	%	n	%	n	%		
Sangat kurang	1	4	2	8	0	0	3	12	0,019	0,640
Kurang	3	12	3	12	2	8	8	32		
Cukup	4	16	3	12	5	20	12	48		
Baik	0	0	2	8	0	0	2	7		
Total	8	32	10	40	7	28	25	100		

Berdasarkan Tabel 4.4 menyatakan bahwa hasil uji analisis dengan menggunakan uji *Chi Square* dijumpai nilai $p = 0,019$ ($p < 0,05$) yang artinya adalah terdapat hubungan yang signifikan antara aktifitas fisik terhadap prediksi VO2Maks pada calon jemaah haji lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan Kota Medan. Hasil analisis korelasi dengan menggunakan uji Pearson didapatkan nilai r sebesar 0,640 yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara aktivitas fisik dan prediksi VO2Maks pada calon jemaah haji lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan Kota Medan. Dari data diatas didapatkan bahwa semakin tinggi aktivitas fisik akan meningkatkan prediksi VO2Maks pada Calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan.

4.2 Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa usia paling banyak dalam kategori usia 60-65 dan 71-75 tahun masing-masing sebanyak 7 orang (28%). Berdasarkan jenis kelamin paling banyak pada perempuan sebanyak 22 orang

(88%). Tingkat aktivitas fisik paling banyak dalam kategori sedang sebanyak 10 orang (40%). Prediksi VO2Maks pada calon Jemaah haji pada lansia paling banyak dalam kategori cukup sebanyak 12 orang (48%). Hasil uji analisis dengan menggunakan uji *Chi Square* dijumpai nilai $p = 0,019$ ($p < 0,05$) yang artinya adalah terdapat hubungan yang bermakna antara aktifitas fisik terhadap prediksi VO2Maks pada calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan Kota Medan. Dan didapatkan nilai $r = 0,640$ yang artinya semakin tinggi aktivitas fisik akan meningkatkan prediksi VO2Maks pada Calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan di Majalengka menyatakan bahwa aktivitas fisik lansia meningkatkan nilai VO2Maks lebih tinggi pada kelompok lansia rutin senam 3,1 mL/kg/menit dibanding dengan kelompok lansia tidak rutin senam 1,95 mL/kg/menit. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna secara signifikan antara lansia rutin senam dan lansia tidak rutin senam ($p < 0,05$). Simpulan terdapat pengaruh senam lansia terhadap tingkat kebugaran jasmani pada lansia.³⁶

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap calon jemaah haji di Desa Mojosari didapatkan hubungan yang signifikan antara kebugaran dengan aktivitas fisik dengan nilai $p = 0,02$ ($p < 0,05$), dengan nilai koefisien korelasinya $r = 0,469$ dengan arah hubungan positif, sehingga dengan semakin bertambahnya aktifitas fisik maka nilai kebugarannya juga akan semakin tinggi. Hal ini serupa dengan penelitian ini, dimana didapatkan hubungan antara aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani.³⁷

Latihan fisik dapat meningkatkan nilai VO₂maks. Latihan fisik yang efektif bersifat endurance (ketahanan) dan meliputi durasi, frekuensi dan intensitas tertentu. VO₂maks tidak terpaku pada nilai tertentu, tetapi dapat berubah sesuai tingkat dan intensitas aktivitas fisik. Ketika nilai VO₂Maks meningkat maka seluruh sistem dalam tubuh akan meningkat, sistem kardiovaskuler, pulmonal, dan sistem musculoskeletal.³⁸

Nilai VO₂Maks akan mempengaruhi seberapa kuat daya tahan dan stamina seseorang. Jika seseorang mudah kelelahan, meskipun hanya melakukan aktifitas ringan, biasanya memiliki nilai VO₂Maks yang rendah. Hal itu dapat terjadi karena kemampuan tubuh untuk mengirimkan oksigen ke dalam otot-otot dalam tubuh sebagai unsur utama pembakar energi. Nilai VO₂Maks juga dapat dipengaruhi oleh genetik, jenis kelamin, usia dan aktifitas (latihan).³⁹

Pada Hasil penelitian ini, didapatkan bahwa hanya lansia dengan aktivitas sedang yang mempunyai nilai VO₂Maks yang baik, hal ini serupa dengan penelitian yang dilakukan di Surabaya. Hasil penelitian tersebut didapatkan Lansia yang bugar memiliki tingkat aktivitas fisik yang sedang dibandingkan dengan lansia dengan aktivitas fisik yang ringan dan berat, Setelah peneliti melakukan pengkajian mendalam ternyata responden tersebut kurang banyak melakukan aktivitas fisik terutama olahraga sehingga aktivitas fisiknya masuk dalam kategori sangat ringan.⁴⁰ Hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan di Surakarta yang menyatakan bahwa semakin banyaknya aktivitas fisik yang dilakukan oleh lansia maka semakin membuat tubuh lansia semakin banyak bergerak, gerakan-gerakan yang lebih banyak akan membuat kalori-kalori dalam

tubuh terpakai dan menurunkan jumlah lemak tubuh, penurunan jumlah lemak ini akan berdampak pada komposisi tubuh lansia. Jika komposisi tubuh baik, tubuh juga akan lebih bugar.⁴¹

Salah satu aktivitas fisik dilakukan dengan cara berolahraga. Olahraga termasuk salah satu aktivitas yang baik untuk lansia. Jenis olahraga yang dilakukan untuk meningkatkan kebugaran yang efektif untuk populasi lansia adalah aerobik, contohnya senam.^{42,36} Aktivitas fisik yang rutin dapat memberikan dampak positif bagi kebugaran tubuh terutama lansia, karena dapat meningkatkan efisiensi kerja sistem kardiorespirasi seseorang, sehingga orang yang telah terlatih akan bekerja lebih efisien dan dapat menyediakan oksigen lebih untuk dapat dipergunakan dalam pembentukan energi. Kebugaran fisik pada individu tidak didapat hanya dengan sekali melakukan latihan. Kebugaran jasmani akan dicapai oleh individu ketika memiliki suatu kebiasaan yang teratur dan menjadikan tubuh memiliki derajat kesehatan baik, sehingga tubuh lebih terlatih, tidak mudah lelah, serta dapat melakukan suatu pekerjaan secara efisien. Pada usia lanjut, tingkat VO2Maks secara bertahap mengalami penurunan yang disebabkan banyak faktor.³⁸

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan di Posyandu Lansia Pandawangi di Kota Malang menyatakan bahwa hasil analisis statistik menggunakan tes Spearman's Rho adalah nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$). Dapat disimpulkan bahwa H1 diterima, yang berarti bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik dan tingkat VO2Maks untuk lansia di posyandu di lansia Pandanwangi Kota Blimbing Malang dengan koefisien koefisien sebesar 0,855

yang artinya memiliki korelasi yang sangat kuat antara kedua variabel. Kesimpulan pada penelitian tersebut menyatakan bahwa ada hubungan yang sangat kuat antara aktivitas fisik dengan VO2Maks pada lansia di Posyandu Pandanwangi Blimbing Kota Malang.²²

Ibadah Haji merupakan ibadah yang memerlukan aktivitas yang tinggi, maka para calon jemaah haji diminta untuk meningkatkan kekuatan fisik maupun mental khususnya pada calon jemaah haji lansia. Karena pada calon jemaah haji yang sudah berusia lanjut akan mengalami beberapa penurunan, salah satunya adalah penurunan kognitif dan penurunan fisiknya. Salah satu cara untuk meningkatkan kekuatan fisiknya dengan cara melakukan aktivitas sehari-hari. Oleh karena itu diperlukan kekuatan dan ketahanan fisik dalam menjalankan semua aktivitas rangkaian ibadah haji sehingga bisa terwujud haji yang mabrur.³⁷

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan usia sebagian responden berusia 60-65 dan 71-75 (28%).
2. Berdasarkan jenis kelamin paling banyak pada perempuan (98%).
3. Berdasarkan aktivitas fisik paling banyak dalam kategori sedang sebanyak (40%).
4. Berdasarkan prediksi klasifikasi VO2Maks pada Calon Jemaah Haji Lansia paling banyak dalam kategori cukup sebanyak (48%)
5. Semakin tinggi aktivitas fisik akan meningkatkan prediksi VO2Maks pada Calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan.

5.2 Saran

1. Bagi calon jemaah haji lansia disarankan untuk melakukan aktivitas fisik dengan intensitas sedang secara teratur setiap minggunya agar dapat meningkatkan VO2Maks dengan baik.
2. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk meneliti dengan menggunakan intervensi dengan subjek yang lebih banyak dan waktu yang lebih lama.
3. Bagi KBIH dan pemerintah agar mengingatkan calon jemaah haji untuk meningkatkan kebugaran dengan membuat kegiatan fisik setiap minggunya

DAFTAR PUSTAKA

1. Istianah. Prosesi Haji Dan Maknanya. *Esoter Jurnal Akhlak dan Tasawuf*. 2016;2:30-44.
2. Departemen Agama Republik Indonesia. *Al Qur'an dan Terjemahan*. Cordoba. 2016:48-50.
3. Ahmed QA, Arabi YM, Memish ZA, Hospital G. Health risks at the Hajj. 2006;367.
4. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. *Pemeriksaan dan Pembinaan Kesehatan Haji mencapai Istithaah Kesehatan Jemaah Haji untuk menuju Keluarga Sehat*. 2017.
5. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. *Meningkatnya jumlah lansia jadi tantangan kebugaran calon jemaah haji*. 2017:8-9.
6. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. *Analisis Lansia di Indonesia*. Kementrian Kesehat RI. 2017.
7. *United Nations. World Population Ageing*. New York; 2015.
8. Badan Pusat Statistik Indonesia. *Statistik Penduduk Lanjut Usia*. 2017.
9. Sutikno E. *Hubungan Fungsi Keluarga dengan Kualitas Hidup Lansia*. Universitas Sebelas Maret. 2011. <https://eprints.uns.ac.id/8489/1/193181011201112361.pdf>.
10. Katuuk ME. *Hubungan Interaksi Sosial dengan Kualitas Hidup Lansia di BPLU Senja Cerah Provinsi Sulawesi Utara*. 2017;5.
11. Langhammer B, Bergland A, Rydwick E. *The Importance of Physical Activity Exercise among Older People*. 2018;2018:3-6.
12. *Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)*. 2005;(May 2001):1-4. www.ipaq.ki.se.
13. Kementrian Koordinator Bidang Pembangunan Manusia Dan Kebudayaan Republik Indonesia. *Analisis Kebijakan Pemberdayaan Dan Perlindungan Sosial Lanjut Usia*. Deputi Bidang Koordinasi Penanggulangan Kemiskinan dan Perlindungan Sosial; 2015.
14. Sulistiono AA. *Kebugaran Jasmani Siswa Pendidikan Dasar dan Menengah di Jawa Barat*. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. 2014;20(2):223. doi:10.24832/jpnk.v20i2.140
15. Febriyanti NK, Adiputra IN, Sutadarma IWG. *Hubungan Indeks Massa*

Tubuh dan Aktivitas Fisik Terhadap Daya Tahan Kardiovaskular Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. 2015;831.

16. Kementria Agama Republik Indonesia. Peraturan Menteri Agama Republik Indoneisa Nomor 13 Tahun 2018 Tentang Penyelenggaraan Ibadah Haji Reguler. 2018.
17. Tolhah I, Sumanto, Nurdin M, Husein. Pendidikan Agama Islam. 2001. <http://pai.kemenag.go.id/images/buku/2019PAI.pdf>.
18. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Gambaran Kesehatan Lanjut Usia di Indonesia. Buletin Jendela Kata dan Informasi Kesehatan.2013:1-32.
19. Werner K W, Hoeger; Sharon A H. *Lifetime Physical Fitness & Wellness: A Personalized Program*. 12th Editi. (Berg A, ed.). Wadsworth, Cengage Learning; 2011.
20. William L. Haskell P, Richard P. Troiano P, Jane A. Hammond P, et al. *Physical Activity And Physical Fitness. American Journal Prevention Medicine*. 2013;23(1):1-7. doi:10.1038/jid.2014.371
21. Novitasary MD. Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dengan Obesitas Pada Wanita Usia Subur Peserta Jamkesmas Di Puskesmas Wawonasa Kecamatan Singkil Manado. *Jurnal e-Biomedik*. 2014;1(2):1040-1046. doi:10.35790/ebm.1.2.2013.3255
22. Bestari GA. Hubungan Aktivitas Fisik terhadap Tingkat Vo2max pada Lansia di Posyandu Lansia Pandanwangi Blimbing kota Malang. 2019.
23. Harikedua VT, Tando NM. Aktivitas Fisik dan Pola Makan dengan Obesitas Sentral pada Tokoh Agama di kota Manado. *GIZIDO*. 2012;4(1):289-298.
24. WL Haskel, RP Troiano, JA Hammond, et al. *Physical Activity and Physical Fitness Standardizing Assessment with the PhenX Toolkit. Am J Prev Med*. 2012;42.
25. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia.; 2012.
26. Talbot M, Haag H, Keskinen K. Directory of Sport Science. *ICSSPE*. 2013;6th(sport history):113.
27. Prentice WE. *Get Fit, Stay Fit*. Philadelphia: Quincy McDonald; 2004.
28. Lamb, David R; Murray, Robert, Gisolfi C V. *Perspectives In Exercise Science and Sport Medicine*. Indianapolis: Benchmark Press; 1988.

29. Larasati I. Hubungan antara Status Gizi, Asupan Gizi dan Aktivitas Fisik dengan Kebugaran pada Mahasiswa Program Studi Gizi FKM UI tahun 2009. 2009.
30. Yunus M, Sri Wahjuni E, Supriatna M. *The Effects of Continuous and Interval Training Toward $\dot{V} O_2\text{max}$ Increase for Male*. 2019;7(Icssh 2018):134-137. doi:10.2991/icssh-18.2019.31
31. Rowland TW. *Developmental Exercise Physiology*. U.S.A: Human Kinetics; 1996.
32. Mullins N. *Obstacle course challenges: History, popularity, performance demands, effective training, and course design*. *Journal Exercise Physiology Online*. 2012;15:100-128.
33. Ashok C. *Test Your Physical Fitness*. Delhi: Kalpaz Publication; 2008.
34. Yunitasari AR. Analisis Asupan Gizi, Aktivitas Fisik, Pengetahuan Gizi, Status Gizi dan Tingkat Kebugaran Jasmani Guru Olahraga Sekolah Dasar. *Institut Pertanian Bogor*. 2017.
35. Budiman I. Perbandingan Tes Lari 15 Menit Balke dengan Tes Ergometer Sepeda Astrand. 2007;7:91-97.
36. Nuraeni R, Akbar MR, Tresnasari C. Pengaruh Senam Lansia terhadap Tingkat Kebugaran Fisik pada Lansia Berdasar atas Uji Jalan 6 Menit. *Jurnal Integrasi Kesehatan Sains*. 2019;1(2):121-126. doi:10.29313/jiks.v1i2.4633
37. Ghomim S. Hubungan Antara Kebugaran (Six Minute Walking Test) dengan Aktivitas Fisik, Status Gizi, Asupan Nutrisi, Status Kesehatan dan Perilaku Merokok pada Calon Jamaah Haji di Desa Mojosari. 2017.
38. Uliyandari A. Pagaruh Latihan Fisik Terprogram Terhadap Perubahan Niali Konsumsi Oksigen Maksimal (VO₂MAX) pada Siswi Sekolah Bola Voli Tugu Muda Semarang Usia 11-13 Tahun. 2009:1-44.
39. Rodrigues AN, Perez AJ, Carletti L, Bissoli NS, Abreu GR. *Maximum oxygen uptake in adolescents as measured by cardiopulmonary exercise testing: A classification proposal*. *Journal Pediatric (Rio J)*. 2006;82(6):426-430. doi:10.2223/JPED.1533
40. Wijaya NK. Hubungan Karakteristik Individu, Aktivitas Fisik Dan Gaya Hidup Dengan Tingkat Kebugaran Fisik Pada Lansia.; 2019.
41. Nugraheni SW. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Tingkat Kebugaran Jasmani pada Lansia di Pnti Wreda Dharma Bhakti Surakarta. *Ilm Rekam Medis dan Inform Kesehat*. 2013;3(1):22-32.

42. Lee HC, Lee ML, Kim SR. *Effect of exercise performance by elderly women on balance ability and muscle function. Journal Physiology Therapy Science.* 2015;27(4):989-992. doi:10.1589/jpts.27.989

DAFTAR LAMPIRAN
Lampiran 1. Lembar penjelasan penelitian
LEMBARAN PENJELASAN KEPADA CALON SUBJEK
PENELITIAN

Yth,

Bapak dan ibu

Saya Aliyyul Halim Saragih, saat ini sedang menjalani pendidikan Kedokteran Umum di FK UMSU dan saat ini sedang melakukan penelitian yang berjudul:

**HUBUNGAN AKTIFITAS FISIK TERHADAP TINGKAT VO2MAKS
PADA CALON JEMAAH HAJI LANSIA DI KOTA MEDAN TAHUN 2020**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya hubungan aktivitas fisik terhadap tingkat VO2Maks pada Calon Jemaah Haji Lansia di Kota Medan Tahun 2020.

Bapak/ Ibu akan diikutkan dalam penelitian ini dengan cara mengisi kuesioner yang telah saya sediakan dan melakukan uji latih berjalan selama 6 menit. Pada lazimnya penelitian ini tidak akan menimbulkan hal-hal yang berbahaya bagi Bapak/ Ibu sekalian.

Terima kasih saya ucapkan kepada Bapak/ Ibu yang telah ikut berpartisipasi dalam penelitian ini, diharapkan Bapak/ Ibu bersedia mengisi lembar persetujuan turut serta dalam penelitian yang telah disiapkan.

Medan,

2019

(Aliyyul Halim Saragih)

Lampiran 2. Informed Consent**LEMBAR PERSETUJUAN SETELAH PENJELASAN
(INFORMED CONSENT)**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama :

Umur :

Jenis kelamin :

Alamat :

No. Telp/HP :

Setelah mempelajari dan mendapatkan penjelasan yang sejelas-jelasnya mengenai penelitian yang berjudul “HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP PREDIKSI VO2MAKS PADA CALON JEMAAH HAJI LANSIA DI KBIH KODAM I BUKIT BARISAN KOTA MEDAN”. Dan setelah mengetahui dan menyadari sepenuhnya resiko yang mungkin terjadi, dengan ini saya menyatakan bahwasanya bersedia dengan sukarela menjadi subjek penelitian tersebut. Jika sewaktu-waktu ingin berhenti, saya berhak untuk tidak melanjutkan keikutsertaan saya terhadap penelitian ini tanpa adanya sanksi apapun.

Medan, 2019
Responden

()

Lampiran 3. IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) Short Form

Nama :

Umur :

Jenis kelamin :

1. Dalam waktu 7 hari terakhir, berapa hari anda telah melakukan aktivitas fisik berat, contohnya mengangkat barang berat, mencangkul, senam, atau bersepeda cepat?

_____ hari seminggu

Tidak ada aktivitas berat → Lanjut ke nomor 3

2. Berapa lama waktu yang anda gunakan untuk melakukan aktivitas fisik berat pada salah satu hari tersebut?

_____ jam _____ menit sehari

Tidak tahu/tidak pasti

3. Dalam waktu 7 hari terakhir, berapa hari anda telah melakukan aktivitas fisik sedang, contohnya mengangkat barang ringan, menyapu, bersepeda santai? Ini tidak termasuk jalan kaki

_____ hari seminggu

Tidak ada aktivitas sedang → Lanjut ke nomor 5

4. Berapa lama waktu yang anda gunakan untuk melakukan aktivitas fisik sedang pada salah satu hari tersebut?

_____ jam _____ menit sehari

Tidak tahu/tidak pasti

5. Dalam waktu 7 hari terakhir, berapa hari anda telah berjalan kaki selama minimal 10 menit?

_____ hari seminggu

Tidak ada aktivitas ringan → Lanjut ke nomor 7

6. Berapa lama waktu yang anda gunakan untuk berjalan kaki pada salah satu hari tersebut?

_____ jam _____ menit sehari

Tidak tahu/tidak pasti

(lanjutan)

7. Dalam waktu 7 hari terakhir, berapa lama waktu yang anda gunakan untuk duduk pada saat hari kerja?

_____jam_____menit sehari

Tidak tahu/tidak pasti

Lampiran 4. Surat Izin Penelitian

KOMANDO DAERAH MILITER I/BUKIT BARISAN
PEMBINAAN MENTAL

Medan, 7 Pebruari 2020

Nomor : B/186/II/2020
Klasifikasi : Biasa
Lampiran : -
Perihal : Persetujuan mahasiswa Fakultas Kedokteran
UMSU Medan mengadakan Riset Penelitian
ke KBIH Kodam I/BB

Kepada

Yth. Dekan UMSU

di

Medan

1. Dasar. Surat Dekan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan Nomor 78/II.3-AU/UMSU-08/A/2020 tanggal 14 Januari 2020 tentang permohonan ijin melaksanakan penelitian mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FK UMSU) Medan ke KBIH Kodam I/BB Jl Binjai Km 7,5 Medan.
2. Sehubungan dengan dasar tersebut di atas, bahwa Kabintaldam I/BB telah memberikan ijin kepada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FK UMSU) Medan atas nama Aliyyul Halim Saragih NPM 1608260043 dan yang bersangkutan telah melaksanakan Riset Penelitian di KBIH Kodam I/BB Jl Binjai Km 7,5 Medan pada tanggal 20 s.d 31 Januari 2020.
3. Demikian mohon dimaklumi.


Kepala Bintaldam I/Bukit Barisan,

Sugeng Waskito Aji S.I.P, M.M
Kolonel Kav NRP 1920037390671

Tembusan :

1. Irdam I/BB
2. Asintel dan Aspers Kasdam I/BB
3. Kainfolahatdam I/BB
4. Bapak Rektor UMSU

Lampiran 5. Ethical Clearance



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FACULTY OF MEDICINE UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"
No : 362/KEPK/FKUMSU/2020

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : Aliyyul Halim Saragih
Principal In Investigator

Nama Institusi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Name of the Institution Faculty of Medicine University of Muhammadiyah Sumatera Utara

Dengan Judul
Title

" HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP TINGKAT PREDIKSI VO2MAKS PADA CALON JEMAAH HAJI LANSIA DI KOTA MEDAN TAHUN 2020"

"THE RELATIONSHIP OF PHYSICAL ACTIVITY ON THE GRADE OF VO2MAX PREDICTION IN THE CANDIDATE OF THE ELDERLY HAJJ PILGRIMS IN MEDAN CITY IN 2020"

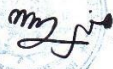

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah
 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan
 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assesment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, refering to the 2016 CIOMS Guadelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 14 Januari 2020 sampai dengan tanggal 14 Januari 2021

The declaration of ethics applies during the periode January 14, 2020 until January 14, 2021

Medan, 14 Januari 2020
 Ketua

Dr. dr. Nurfady, MKT

Lampiran 6. Data Sampel

No.	Nama	Usia	Jenis Kelamin	Aktivitas Fisik	VO2Maks	Tingkat VO2Maks
1	DS	2	2	2	25,7	2
2	IL	1	2	2	31,9	3
3	AN	1	2	1	24,6	2
4	SM	1	2	1	24,6	2
5	ML	5	2	3	27,5	3
6	RT	2	2	1	28,5	3
7	AL	3	2	2	28,5	3
8	RH	4	2	3	32,3	3
9	RH	3	2	3	23,7	2
10	IP	3	2	2	19,4	1
11	SH	1	2	3	31,4	3
12	IL	1	1	1	28,7	3
13	SK	3	2	2	30,1	3
14	SK	3	2	1	28,8	3
15	MS	3	2	3	34,3	3
16	MR	4	2	3	30,2	3
17	SY	1	2	1	25,6	2
18	PN	2	2	1	15,5	1
19	LK	3	2	3	22,8	2
20	YS	4	2	2	35,6	4
21	AM	4	2	2	35,2	4
22	AL	5	1	2	22,8	2
23	RA	5	1	2	18,4	1
24	ALK	1	2	2	22,3	2
25	AMP	2	2	1	27,1	3

Ket:

Usia : 1. 60-65 tahun
2. 66-70 tahun

Jenis Kelamin: 1. Laki-laki
2. Perempuan
3. 71-75 tahun
4. 76-80 tahun
5. >80 tahun

Aktivitas Fisik: 1. Ringan

2. Sedang
3. Berat

Tingkat VO2Maks :

1. Sangat Kurang
2. Kurang
3. Cukup
4. Baik
5. Sangat Baik

Lampiran 7. Data Statistik Penelitian

Usia					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	60-65 th	7	28.0	28.0	28.0
	66-70 th	4	16.0	16.0	44.0
	71-75 th	7	28.0	28.0	72.0
	76-80 th	4	16.0	16.0	88.0
	> 80 th	3	12.0	12.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

Jeniskelamin					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	laki-laki	3	12.0	12.0	12.0
	perempuan	22	88.0	88.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

Aktivitasfisik					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ringan	8	32.0	32.0	32.0
	sedang	10	40.0	40.0	72.0
	berat	7	28.0	28.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

VO2MAKS					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	sangat kurang	3	12.0	12.0	12.0
	Kurang	8	32.0	32.0	44.0
	Cukup	12	48.0	48.0	92.0
	Baik	2	8.0	8.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

(lanjutan)

(lanjutan) VO2MAKS * aktivitasfisik Crosstabulation						
			aktivitasfisik			Total
			ringan	Sedang	berat	
VO2MAKS	sangat kurang	Count	1	2	0	3
		% within VO2MAKS	33.3%	66.7%	.0%	100.0%
		% within aktivitasfisik	12.5%	20.0%	.0%	12.0%
		% of Total	4.0%	8.0%	.0%	12.0%
	Kurang	Count	3	3	2	8
		% within VO2MAKS	37.5%	37.5%	25.0%	100.0%
		% within aktivitasfisik	37.5%	30.0%	28.6%	32.0%
		% of Total	12.0%	12.0%	8.0%	32.0%
	Cukup	Count	4	3	5	12
		% within VO2MAKS	33.3%	25.0%	41.7%	100.0%
		% within aktivitasfisik	50.0%	30.0%	71.4%	48.0%
		% of Total	16.0%	12.0%	20.0%	48.0%
	Baik	Count	0	2	0	2
		% within VO2MAKS	.0%	100.0%	.0%	100.0%
		% within aktivitasfisik	.0%	20.0%	.0%	8.0%
		% of Total	.0%	8.0%	.0%	8.0%
Total	Count	8	10	7	25	
	% within VO2MAKS	32.0%	40.0%	28.0%	100.0%	
	% within aktivitasfisik	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	32.0%	40.0%	28.0%	100.0%	

(lanjutan)

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	15.104	6	.019
Likelihood Ratio	13.858	6	.031
Linear-by-Linear Association	.044	1	.835
N of Valid Cases	25		

Correlations			
		Aktivitas Fisik	VO2Maks
Aktivitas Fisik	Pearson Correlation	1	.640
	Sig. (2-tailed)		.019
	N	25	25
VO2Maks	Pearson Correlation	.640	1
	Sig. (2-tailed)	.019	
	N	25	25

Lampiran 8. Dokumentasi



**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP PREDIKSI VO2MAKS PADA CALON JEMAAH
HAJI LANSIA DI KBIH KODAM I BUKIT BARISAN
KOTA MEDAN**

Aliyyul Halim Saragih¹, Elman Boy S²
Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Email: aliyyulhalim@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Sesuai dengan penuaan, maka akan terjadi kemunduran fisik, psikis, dan sosial lansia yang dapat digambarkan melalui empat tahap, yaitu kelemahan, keterbatasan fungsional, ketidakmampuan, dan keterhambatan yang akan terjadi bersamaan dengan proses menua. Ibadah Haji merupakan ibadah yang memerlukan aktivitas fisik yang tinggi, sehingga memerlukan kebugaran. Banyak faktor yang dapat memengaruhi tingkat kebugaran salah satunya adalah aktivitas fisik. **Tujuan:** Mengetahui hubungan aktivitas fisik terhadap tingkat prediksi VO2Maks pada calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan Kota Medan. **Metode** Desain penelitian ini adalah *non-eksperimen* menggunakan metode *analitik korelatif* dengan pendekatan *cross sectional*. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*. Pengumpulan data diambil melalui wawancara kuisisioner *IPAQ* dan uji jalan 6 menit. **Hasil:** Berdasarkan hasil uji analisis dengan menggunakan uji *Chi Square* dijumpai nilai $p = 0,019$ ($p < 0,05$) yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik terhadap tingkat prediksi VO2Maks pada Calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan kota Medan. Dan didapatkan nilai $r = 0,640$ yang artinya memiliki hubungan kuat antara aktivitas fisik terhadap tingkat prediksi VO2Maks pada Calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan kota Medan. **Kesimpulan:** Bahwa semakin tingginya aktivitas fisik akan meningkatkan prediksi VO2Maks pada Calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan.

Kata Kunci: Aktivitas Fisik, Lansia, VO2Maks

THE RELATIONSHIP OF PHYSICAL ACTIVITY ON VO2MAX PREDICTION IN THE CANDIDATE OF THE ELDERLY HAJJ PILGRIMS IN KBIH KODAM I BUKIT BARISAN MEDAN CITY

Aliyyul Halim Saragih¹, Elman Boy S²
Faculty of Medicine, Muhammadiyah University, North Sumatera
 Email: aliyyulhalim@gmail.com

ABSTRACT

Background: In accordance with aging, there will be physical, psychological, and social deterioration of the elderly which can be described through four stages, namely weakness, functional limitations, disability, and inhibition that will occur simultaneously with the aging process. Hajj is a worship that requires high physical activity, so it requires fitness. Many factors can affect the level of fitness one of which is physical activity. **Objective:** To find out the relationship between physical activity and the predicted level of VO2Maks on elderly Hajj candidates in KBIH Kodam I, Bukit Barisan, Medan City. **Methods:** The design of this study was non-experimental using a correlative analytic method with a cross sectional approach. Sampling was done by purposive sampling. Data collection was taken through an IPAQ questionnaire interview and a 6 minute road test. **Results:** Based on the results of the analysis test using the Chi Square test, the p value was 0.019 ($p < 0.05$), which means that there was a significant relationship between physical activity and predicted levels of VO2Max on Prospective Elder Pilgrims in KBIH Kodam I Bukit Barisan, Medan. And the value of $r = 0.640$ is obtained, which means it has a strong relationship between physical activity and the predicted level of VO2Maks on Prospective Elder Pilgrims at KBIH Kodam I Bukit Barisan, Medan. **Conclusion:** That the higher physical activity will increase the prediction of VO2Maks on the Prospective Elder Pilgrims in KBIH Kodam I Bukit Barisan.

Key words: Elderly, Physical Activity, VO2Max

Pendahuluan

Haji diwajibkan bagi setiap muslim dengan syarat mampu baik secara fisik maupun materi, sebagaimana yang telah dijelaskan dalam Qur'an Surah Ali Imran ayat 97.^{1,2} Proses ibadah haji menimbulkan tantangan kesehatan global dan keselamatan umat dengan tereksposnya risiko kesehatan yang ditimbulkan oleh variabilitas musiman ketika haji terjadi selama bulan-bulan musim panas. Secara khusus jamaah haji yang berkunjung ke Arab Saudi mempunyai risiko tinggi terhadap penyakit akibat panas, cedera dan kelelahan serta berdesak-desakan yang saat itu suhunya dapat mencapai 48,7 °C.^{3,4}

Setiap tahun kurang lebih 2-3 juta umat muslim dari 180 negara berkunjung ke Tanah Suci di Arab Saudi untuk melaksanakan ibadah haji, ibadah tersebut merupakan salah satu pertemuan massal terbesar di dunia. Minat masyarakat Indonesia untuk berhaji sangat tinggi, sehingga melampaui batas kuota yang ditentukan. Saat ini daftar tunggu haji rata-rata 12 tahun, inilah yang

menyebabkan banyaknya jemaah haji Indonesia yang berusia lanjut dengan persentase 49,4%.⁵

Menurut peraturan pemerintah Republik Indonesia nomor 43 tahun 2004, lanjut usia adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun keatas.⁶ Data dari *United Nations* tahun 2015 menyebutkan bahwa ada sekitar 901 juta orang yang berusia diatas 60 tahun, yang terdiri atas 12% dari jumlah populasi dunia.⁷ Menurut Badan Pusat Statistik tahun 2017, jumlah lansia di Indonesia mencapai 23,66 juta jiwa dan diproyeksikan akan terus meningkat.^{6,8}

Sesuai dengan penuaan, maka akan terjadi kemunduran fisik, psikis, dan sosial lansia yang dapat digambarkan melalui empat tahap, yaitu kelemahan, keterbatasan fungsional, ketidakmampuan, dan keterhambatan yang akan terjadi bersamaan dengan proses menua. Searah dengan penambahan usia, mereka akan mengalami degeneratif baik dari segi fisik maupun segi mental.^{9,10} Gaya hidup dan khususnya aktivitas fisik merupakan fokus utama sebagai pendorong kehidupan yang sehat dan

umur yang panjang untuk orang yang telah berusia lanjut¹¹

Aktivitas fisik ketika masa muda tidak lagi bisa dilakukan ketika memasuki lanjut usia. Aktivitas fisik seperti berlari, berjalan cepat dan jauh, akan membuat lansia cepat merasa lelah karena aktivitas tersebut berhubungan dengan sistem kardiorespiratori. Sistem ketahanan kardiorespiratori mempengaruhi sistem kebugaran pada tubuh dan begitu sebaliknya. Tingkat kebugaran juga dapat mempengaruhi aktivitas fisik seseorang.¹¹

International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) merupakan kuesioner internasional yang berguna untuk mengukur derajat aktivitas fisik pada orang dewasa pada tujuh hari terakhir.¹²

Kemampuan kardiorespiratori dinilai menggunakan VO2Maks. Tingkat VO2Maks pada individu yang terlatih seperti atlet maupun pada individu yang tidak terlatih akan menurun seiring dengan bertambahnya usia.¹³ VO2Maks dapat diukur dengan berbagai pengukuran, salah satunya yaitu *6 Minutes Walking Test*. Kebugaran kardiorespirasi individu bisa dinilai dari mampu atau tidaknya ia mengerjakan tugas berat secara terus menerus dalam waktu yang relatif lama. Dalam keseharian pasti melibatkan kontraksi otot tubuh. Agar bisa kontraksi dengan baik, otot butuh suplai energi, oksigen yang baik. Bila tidak ada suplai energi dan oksigen yang baik, maka otot tidak bisa bekerja dengan baik. Kekuatan fisik akan bergantung pada fungsi jantung dan paru-paru. Dengan demikian, kebugaran jantung dan paru-paru berperan penting untuk menjalankan aktivitas fisik.¹⁴

Menurut penelitian sebelumnya, didapatkan hasil yang signifikan dan searah mengenai hubungan aktivitas fisik dengan kebugaran kardiorespirasi.¹⁵ Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk meneliti tentang hubungan aktivitas fisik terhadap tingkat VO2Maks pada calon Jemaah Haji Lansia di Kota Medan Tahun 2020.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dalam bentuk studi analitik korelatif, desain penelitian yang digunakan adalah *cross-sectional design*.

Penelitian ini dilakukan di KBIH (Kelompok Bimbingan Ibadah Haji) Kodam I Bukit Barisan di Kota Medan. Penelitian dilaksanakan sejak awal persiapan penelitian

sampai analisis data yaitu bulan September 2019 sampai dengan Februari 2020.

Sampel penelitian ini ditentukan dengan metode purposive sampling, dengan besar sampel ditentukan dengan rumus:

$$N = \left[\frac{(Z\alpha + Z\beta)^2}{0,5 \ln \left[\frac{1+r}{1-r} \right]} \right] + 3$$

Keterangan:

$Z\alpha$ = Kesalahan tipe I ditetapkan 5%, hipotesis dua arah sebesar 1,96.

$Z\beta$ = Kesalahan tipe II ditetapkan 10%, hipotesis dua arah sebesar 1,282.

$r = 0,759$.¹⁵

$$N = \left[\frac{(1,96 + 1,282)^2}{0,5 \ln \left[\frac{1+0,759}{1-0,759} \right]} \right] + 3$$

$N = 14$ orang

Berdasarkan dari perhitungan rumus sampel diatas didapatkan bahwa sampel sebanyak 14 orang, dengan pertimbangan kriteria eksklusi maka peneliti menambahkan sampel sebanyak 10%, sehingga total sampel minimal yang dibutuhkan 16 orang

Agar hasil penelitian sesuai dengan tujuan, maka penentuan sampel harus sesuai berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi

Kriteria Inklusi

4. Subjek telah terdaftar sebagai calon Jemaah Haji di Kementerian Agama RI yang dibuktikan dengan nomor porsi haji
5. Subjek bersedia mengikuti seluruh protokol penelitian dengan menandatangani *informed consent*
6. Berumur 60 tahun keatas

Kriteria Eksklusi

4. Subjek memiliki riwayat sesak nafas, asma, penyakit kardiovaskular, penyakit muskuloskeletal
5. Tidak hadir saat penelitian dilakukan
6. Sedang kurang sehat (sedang demam, pusing, mual, vertigo dan lain-lain)

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah data primer. Aktivitas Fisik diukur dengan menggunakan *IPAQ (International Physical Activity Questioner)*, sedangkan untuk mengukur VO2Maks dilakukan dengan berjalan selama 6 menit dan dihitung dengan metode *6 minutes walking test*.

Variabel dependen maupun variabel independen merupakan variabel ordinal yang membutuhkan program computer untuk pengolahan data.

1. Analisis univariat, analisis yang digunakan untuk menentukan distribusi frekuensi variabel bebas, variabel terikat dan karakteristik subjek.
2. Analisis bivariat, analisis yang digunakan adalah uji *Chi Square* untuk mengetahui hubungan antara variabel depeden dengan variabel independen. Derajat bermakna $\alpha = 0,05$ artinya jika uji statistik menunjukkan $p \leq 0,05$ maka terdapat hubungan yang signifikan antara variable independen dan variabel dependen.

Hasil Penelitian

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan Kota Medan

Variabel	Frekuensi	Persentase
Usia		
60-65 tahun	7	28
66-70 tahun	4	16
71-75 tahun	7	28
76-80 tahun	4	16
>80 tahun	3	12
Total	25	100
Jenis Kelamin		
Laki-laki	3	12
Perempuan	22	88
Total	25	100

Berdasarkan Tabel 1. menyatakan bahwa usia paling banyak dalam kategori usia 60-65 dan 71-75 tahun masing-masing sebanyak 7 orang (28%). Berdasarkan jenis kelamin paling banyak pada perempuan sebanyak 22 orang (88%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Tingkat Aktivitas Fisik pada Calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan Kota Medan dengan menggunakan IPAQ

Aktivitas Fisik	Frekuensi	Persentase
Ringan	8	32
Sedang	10	40
Berat	7	28
Total	25	100

Berdasarkan Tabel 2. menyatakan bahwa distribusi frekuensi berdasarkan tingkat aktivitas fisik paling banyak dalam kategori sedang sebanyak 10 orang (40%), aktivitas fisik dalam kategori ringan sebanyak 8 orang (32%), dan aktivitas fisik dalam kategori berat sebanyak 7 orang (28%).

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Prediksi VO2Maks pada Calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan Kota Medan dengan uji jalan 6 menit

Variabel	Frekuensi	Persentase
Sangat kurang	3	12
Kurang	8	32
Cukup	12	48
Baik	2	8
Total	25	100

Berdasarkan Tabel 3. menyatakan bahwa prediksi VO2Maks pada calon Jemaah haji pada lansia paling banyak dalam kategori cukup sebanyak 12 orang (48%) dan paling sedikit dalam kategori baik sebanyak 2 orang (8%).

Tabel 4. Hubungan Aktifivitas Fisik Terhadap Prediksi VO2Maks pada Calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan Kota Medan

Variabel	Aktivias Fisik						Total	P value	Nilai r	
	Ringan		Sedang		Berat					
VO2Maks	n	%	n	%	n	%	n	%		
Sangat kurang	1	4	2	8	0	0	3	12	0,019	0,640
Kurang	3	12	3	12	2	8	8	32		
Cukup	4	16	3	12	5	20	12	48		
Baik	0	0	2	8	0	0	2	7		
Total	8	32	10	40	7	28	25	100		

Berdasarkan Tabel 4. menyatakan bahwa hasil uji analisis dengan menggunakan uji *Chi Square* dijumpai nilai $p = 0,019$ ($p < 0,05$) yang artinya adalah terdapat hubungan yang signifikan

antara aktifitas fisik terhadap prediksi VO2Maks pada calon jemaah haji lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan Kota Medan. Hasil analisis korelasi dengan menggunakan uji Pearson didapatkan nilai r sebesar 0,640 yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara aktivitas fisik dan prediksi VO2Maks pada calon jemaah haji lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan Kota Medan. Dari data diatas didapatkan bahwa semakin tinggi aktivitas fisik akan meningkatkan prediksi VO2Maks pada Calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa usia paling banyak dalam kategori usia 60-65 dan 71-75 tahun masing-masing sebanyak 7 orang (28%). Berdasarkan jenis kelamin paling banyak pada perempuan sebanyak 22 orang (88%). Tingkat aktivitas fisik paling banyak dalam kategori sedang sebanyak 10 orang (40%). Prediksi VO2Maks pada calon Jemaah haji pada lansia paling banyak dalam kategori cukup sebanyak 12 orang (48%). Hasil uji analisis dengan menggunakan uji *Chi Square* dijumpai nilai $p = 0,019$ ($p < 0,05$) yang artinya adalah terdapat hubungan yang bermakna antara aktifitas fisik terhadap prediksi VO2Maks pada calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan Kota Medan. Dan didapatkan nilai $r = 0,640$ yang artinya semakin tinggi aktivitas fisik akan meningkatkan prediksi VO2Maks pada Calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan di Majalengka menyatakan bahwa aktivitas fisik lansia meningkatkan nilai VO2Maks lebih tinggi pada kelompok lansia rutin senam 3,1 mL/kg/menit dibanding dengan kelompok lansia tidak rutin senam 1,95 mL/kg/menit. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna secara signifikan antara lansia rutin senam dan lansia tidak rutin senam ($p < 0,05$). Simpulan terdapat pengaruh senam lansia terhadap tingkat kebugaran jasmani pada lansia.¹⁶

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap calon jemaah haji di Desa Mojosari didapatkan hubungan yang signifikan antara kebugaran dengan aktivitas fisik dengan nilai $p = 0,02$ ($p < 0,05$), dengan nilai koefisien korelasinya $r = 0,469$ dengan arah hubungan

positif, sehingga dengan semakin bertambahnya aktifitas fisik maka nilai kebugarannya juga akan semakin tinggi. Hal ini serupa dengan penelitian ini, dimana didapatkan hubungan antara aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani.¹⁷

Latihan fisik dapat meningkatkan nilai VO2maks. Latihan fisik yang efektif bersifat endurance (ketahanan) dan meliputi durasi, frekuensi dan intensitas tertentu. VO2maks tidak terpaku pada nilai tertentu, tetapi dapat berubah sesuai tingkat dan intensitas aktivitas fisik. Ketika nilai VO2Maks meningkat maka seluruh sistem dalam tubuh akan meningkat, sistem kardiovaskuler, pulmonal, dan sistem musculoskeletal.¹⁸

Nilai VO2Maks akan mempengaruhi seberapa kuat daya tahan dan stamina seseorang. Jika seseorang mudah kelelahan, meskipun hanya melakukan aktifitas ringan, biasanya memiliki nilai VO2Maks yang rendah. Hal itu dapat terjadi karena kemampuan tubuh untuk mengirimkan oksigen ke dalam otot-otot dalam tubuh sebagai unsur utama pembakar energi. Nilai VO2Maks juga dapat dipengaruhi oleh genetik, jenis kelamin, usia dan aktifitas (latihan).¹⁹

Pada Hasil penelitian ini, didapatkan bahwa hanya lansia dengan aktivitas sedang yang mempunyai nilai VO2Maks yang baik, hali ini serupa dengan penelitian yang dilakukan di Surabaya. Hasil penelitian tersebut didapatkan Lansia yang bugar memiliki tingkat aktivitas fisik yang sedang dibandingkan dengan lansia dengan aktivitas fisik yang ringan dan berat. Setelah peneliti melakukan pengkajian mendalam ternyata responden tersebut kurang banyak melakukan aktivitas fisik terutama olahraga sehingga aktivitas fisiknya masuk dalam kategori sangat ringan.²⁰ Hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan di Surakarta yang menyatakan bahwa semakin banyaknya aktivitas fisik yang dilakukan oleh lansia maka semakin membuat tubuh lansia semakin banyak bergerak, gerakan-gerakan yang lebih banyak akan membuat kalori-kalori dalam tubuh terpakai dan menurunkan jumlah lemak tubuh, penurunan jumlah lemak ini akan berdampak pada komposisi tubuh lansia. Jika komposisi tubuh baik, tubuh juga akan lebih bugar.²¹

Salah satu aktivitas fisik dilakukan dengan cara berolahraga. Olahraga termasuk salah satu aktivitas yang baik untuk lansia. Jenis olahraga yang dilakukan untuk meningkatkan kebugaran yang efektif untuk populasi lansia adalah aerobik, contohnya senam.^{22,16} Aktivitas

fisik yang rutin dapat memberikan dampak positif bagi kebugaran tubuh terutama lansia, karena dapat meningkatkan efisiensi kerja sistem kardiorespirasi seseorang, sehingga orang yang telah terlatih akan bekerja lebih efisien dan dapat menyediakan oksigen lebih untuk dapat dipergunakan dalam pembentukan energi. Kebugaran fisik pada individu tidak didapat hanya dengan sekali melakukan latihan. Kebugaran jasmani akan dicapai oleh individu ketika memiliki suatu kebiasaan yang teratur dan menjadikan tubuh memiliki derajat kesehatan baik, sehingga tubuh lebih terlatih, tidak mudah lelah, serta dapat melakukan suatu pekerjaan secara efisien. Pada usia lanjut, tingkat VO2Maks secara bertahap mengalami penurunan yang disebabkan banyak faktor.¹⁸

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan di Posyandu Lansia Pandawangi di Kota Malang menyatakan bahwa hasil analisis statistik menggunakan tes Spearman's Rho adalah nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$). Dapat disimpulkan bahwa H1 diterima, yang berarti bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik dan tingkat VO2Maks untuk lansia di posyandu di lansia Pandanwangi Kota Blimbing Malang dengan koefisien koefisien sebesar 0,855 yang artinya memiliki korelasi yang sangat kuat antara kedua variabel. Kesimpulan pada penelitian tersebut menyatakan bahwa ada hubungan yang sangat kuat antara aktivitas fisik dengan VO2Maks pada lansia di Posyandu Pandanwangi Blimbing Kota Malang.²³

Ibadah Haji merupakan ibadah yang memerlukan aktivitas yang tinggi, maka para calon jemaah haji diminta untuk meningkatkan kekuatan fisik maupun mental khususnya pada calon jemaah haji lansia. Karena pada calon jemaah haji yang sudah berusia lanjut akan mengalami beberapa penurunan, salah satunya adalah penurunan kognitif dan penurunan fisiknya. Salah satu cara untuk meningkatkan kekuatan fisiknya dengan cara melakukan aktivitas sehari-hari. Oleh karena itu diperlukan kekuatan dan ketahanan fisik dalam menjalankan semua aktivitas rangkaian ibadah haji sehingga bisa terwujud haji yang mabrur.¹⁷

Kesimpulan

Semakin tinggi aktivitas fisik akan meningkatkan prediksi VO2Maks pada Calon Jemaah Haji Lansia di KBIH Kodam I Bukit Barisan.

Daftar Pustaka

1. Istianah. Prosesi Haji Dan Maknanya. *Esoter J Akhlak dan Tasawuf*. 2016;2:30-44.
2. Departemen Agama Republik Indonesia. Al Qur'an dan Terjemahan. *Cordoba*. 2016:48-50.
3. Ahmed QA, Arabi YM, Memish ZA, Hospital G. Health risks at the Hajj. 2006;367.
4. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pemeriksaan dan Pembinaan Kesehatan Haji mencapai Istithaah Kesehatan Jemaah Haji untuk menuju Keluarga Sehat. 2017.
5. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Meningkatkan jumlah lansia jadi tantangan kebugaran calon jemaah haji. 2017:8-9.
6. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Analisis Lansia di Indonesia. *Kementerian Kesehat RI*. 2017.
7. *United Nations. World Population Ageing*. New York; 2015.
8. Badan Pusat Statistik Indonesia. Statistik Penduduk Lanjut Usia. 2017.
9. Sutikno E. Hubungan Fungsi Keluarga dengan Kualitas Hidup Lansia. *Univ Sebel Maret*. 2011. <https://eprints.uns.ac.id/8489/1/193181011201112361.pdf>.
10. Katuuk ME. Hubungan Interaksi Sosial dengan Kualitas Hidup Lansia di BPLU Senja Cerah Provinsi Sulawesi Utara. 2017;5.
11. Langhammer B, Bergland A, Rydwik E. The Importance of Physical Activity Exercise among Older People. 2018;2018:3-6.
12. Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). 2005;(May 2001):1-4. www.ipaq.ki.se.
13. *Kementerian Koordinator Bidang Pembangunan Manusia Dan Kebudayaan Republik Indonesia. Analisis Kebijakan Pemberdayaan Dan Perlindungan Sosial Lanjut Usia*. Deputi Bidang Koordinasi Penanggulangan Kemiskinan dan Perlindungan Sosial; 2015.
14. Sulistiono AA. Kebugaran Jasmani Siswa Pendidikan Dasar dan Menengah di Jawa

- Barat. *J Pendidik dan Kebud.* 2014;20(2):223.
doi:10.24832/jpnk.v20i2.140
15. Febriyanti NK, Adiputra IN, Sutadarma IWG. Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Aktivitas Fisik Terhadap Daya Tahan Kardiovaskular Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. 2015;831.
 16. Nuraeni R, Akbar MR, Tresnasari C. Pengaruh Senam Lansia terhadap Tingkat Kebugaran Fisik pada Lansia Berdasar atas Uji Jalan 6 Menit. *J Integr Kesehat Sains.* 2019;1(2):121-126.
doi:10.29313/jiks.v1i2.4633
 17. Ghomim S. Hubungan Antara Kebugaran (Six Minute Walking Test) dengan Aktivitas Fisik, Status Gizi, Asupan Nutrisi, Status Kesehatan dan Perilaku Merokok pada Calon Jamaah Haji di Desa Mojosari. 2017.
 18. Uliyandari A. Pagaruh Latihan Fisik Terprogram Terhadap Perubahan Niali Konsumsi Oksigen Maksimal (VO2MAX) pada Siswi Sekolah Bola Voli Tugu Muda Semarang Usia 11-13 Tahun. 2009:1-44.
 19. Rodrigues AN, Perez AJ, Carletti L, Bissoli NS, Abreu GR. Maximum oxygen uptake in adolescents as measured by cardiopulmonary exercise testing: A classification proposal. *J Pediatr (Rio J).* 2006;82(6):426-430.
doi:10.2223/JPED.1533
 20. Wijaya NK. *Hubungan Karakteristik Individu, Aktivitas Fisik Dan Gaya Hidup Dengan Tingkat Kebugaran Fisik Pada Lansia.*; 2019.
 21. Nugraheni SW. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Tingkat Kebugaran Jasmani pada Lansia di Pnti Wreda Dharma Bhakti Surakarta. *Ilm Rekam Medis dan Inform Kesehat.* 2013;3(1):22-32.
 22. Lee HC, Lee ML, Kim SR. Effect of exercise performance by elderly women on balance ability and muscle function. *J Phys Ther Sci.* 2015;27(4):989-992.
doi:10.1589/jpts.27.989
 23. Bestari GA. Hubungan Aktivitas Fisik terhadap Tingkat Vo2max pada Lansia di Posyandu Lansia Pandanwangi Blimbing kota Malang. 2019.