

**HUBUNGAN *SEDENTARY LIFESTYLE*, PERSEN LEMAK
TUBUH, DAN TINGKAT KECUKUPAN ENERGI
TERHADAP KEBUGARAN JASMANI SANTRIWATI DI
PONDOK PESANTREN YPMI AL-FIRDAUS SEMARANG**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada
Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam
Menyelesaikan
Program Strata Satu (S-1) Gizi (S.Gz)**



**BELLA SINTIA
2007026018**

**PROGRAM STUDI GIZI
FAKULTAS PSIKOLOGI DAN KESEHATAN
UIN WALISONGO SEMARANG
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini:

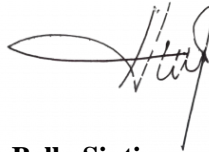
Nama : Bella Sintia
NIM : 2007026018
Program Studi : Gizi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

“Hubungan *Sedentary Lifestyle*, Persen Lemak Tubuh, dan Tingkat Kecukupan Energi terhadap Kebugaran Jasmani Santriwati di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Semarang”

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 7 Agustus 2024
Pembuat Pernyataan,



Bella Sintia
NIM. 2007026018

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : Hubungan *Sedentary Lifestyle*, Persen Lemak Tubuh, dan Tingkat Kecukupan Energi terhadap Kebugaran Jasmani Santriwati di Pondok Pesantren YPMI Al- Firdaus Semarang

NAMA : Bella Sintia

NIM : 2007026018

Telah diujikan dalam sidang munaqosyah oleh Dewan Penguji Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Gizi.

Semarang, 20 September 2024

DEWAN PENGUJI

Dosen Pembimbing I

Farohatus Sholichah, M.Gizi

NIP. 199002082019032008

Dosen Penguji I

Dwi Hartanti, S.Gz., M.Gizi

NIP. 198610062023212039

Dosen Pembimbing II

Dr. Dina Sugiyanti, M.Si

NIP. 198408292011012005

Dosen Penguji II

Pradipta Kurniasanti, S.K.M., M.Gizi

NIP. 198601202023212020

NOTA PEMBIMBING

NOTA PEMBIMBING

Hal : Persetujuan Naskah Skripsi
Kepada Yth.
Ketua Program Studi Gizi
Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, mengadakan koreksi, dan perbaikan sebagaimana mestinya, maka kami menyatakan bahwa naskah skripsi mahasiswa

Nama : Bella Sintia
NIM : 2007026018
Program Studi : Gizi
Judul Skripsi : Hubungan *Sedentary Lifestyle*, Persen Lemak Tubuh dan Tingkat Kecukupan Energi terhadap Kebugaran Jasmani Santriwati di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Semarang

telah kami setuju dan oleh karenanya kami mohon untuk segera diujikan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 1 Agustus 2024

Pembimbing,

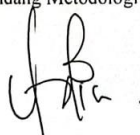
Bidang Metodologi dan Tata Tulis

Bidang Substansi Materi



Farohatus Sholichah, S.K.M., M.Gizi

NIP. 199002082019032008



Dr. Dina Sugiyanti, M.Si

NIP. 198408292011012005

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum. Wr.Wb.

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT. yang telah memberikan berkat, rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Hubungan *Sedentary Lifestyle*, Persen Lemak Tubuh, dan Tingkat Kecukupan Energi terhadap Kebugaran Jasmani Santriwati di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Semarang”**. Shalawat beriringan salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Kepada keluarganya, para sahabatnya, dan sampai kepada kita selaku umatnya yang mudah-mudahan selamanya ada dalam lindungan Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan dan penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Penyelesaian tugas akhir ini tidak hanya kerja keras penulis semata, melainkan karena adanya dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT. yang selalu memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis.
2. Bapak Prof. Dr. Nizar, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
3. Bapak Prof. Dr. Baidi Bukhori, M.Si selaku Dekan Fakultas Psikologi dan Kesehatan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
4. Bapak Angga Hardiansyah, M.Si selaku Ketua Program Studi Gizi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
5. Ibu Farohatus Sholichah, M.Gizi selaku dosen pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu dan tenaga untuk

memberikan bimbingan, nasihat, saran serta arahan yang sangat membantu bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

6. Ibu Dr. Dina Sugiyanti, M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan masukan dalam penyelesaian skripsi ini dengan baik.
7. Ibu Dwi Hartanti, M.Gizi selaku dosen penguji I dan Ibu Pradipta Kurniasanti, M.Gizi selaku dosen penguji II yang telah memberikan banyak masukan dalam penyempurnaan skripsi ini menjadi lebih baik.
8. Seluruh bapak dan ibu dosen Fakultas Psikologi dan Kesehatan yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang bermanfaat kepada penulis selama masa perkuliahan di Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
9. Orang tua tercinta, Bapak Ukim (Alm) dan Ibu Siti Hamnah yang tidak pernah lelah melantunkan doa, menyemangati, mendukung, memberikan materi, dan kepercayaan penuh kepada penulis untuk melanjutkan pendidikan hingga tingkat perguruan tinggi.
10. Adik-adik tersayang, Aditia Gunawan dan Abi Nur Maulana yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
11. Keluarga besar yang selalu melantunkan doa, memberikan materi, dan menyemangati penulis.
12. Keluarga Ibu Asih yang menjadi keluarga kedua penulis karena sudah memfasilitasi, memberikan doa, dan dukungan kepada penulis untuk menjalani kehidupan rantauan selama perkuliahan.
13. Teman-teman kontrakan yang menjadi keluarga ketiga penulis (Mba Lia Afiliani, S.Gz., Fitri Amalliyah, Nur Fitri


- Hidayati, Salsa, Aida, Putri, dan Bela Kornelia) karena selalu memberikan bantuan, semangat, motivasi, dan bersedia mendengarkan semua keluh kesah penulis.
14. Teman-teman BPH-Kordep BMC 2023 yang sudah menjadi teman terdekat sekaligus keluarga keempat penulis (M. Dai Chairul Chan, Andi Setiawan, S.Pd., Aidatul Fitriyah, Fitri Aenulyaqin, S.Pd., Anita, S.Sos., Fatimi Labibi Amaluna, Dwi Fitriatun Aisyah, Ibnu Da'i Munis, S.Pd., Ulfa Hadiyantina, S.Ag., Dewi Muthiatur Raudhoh, S.Pd., M. Saiful Muslim, dan Jiehan Azaieya, S.E., karena selalu memberikan doa, dukungan, semangat, mendengarkan keluh kesah, dan menjadi *trigger* bagi penulis agar segera lulus.
 15. Teman-teman BMC Walisongo 2023 yang tidak bisa penulis sebut namanya satu persatu karena selalu memberikan doa dan menyemangati penulis.
 16. Sahabat baik penulis, Hasna Fairuz Fadhoil, S.Gz., Teh Salma, Kiki Nur Patmawati, Fahatun Zulfiyah, Mutiara Tembang Langit, S.H, dan Iis Holisah yang bersedia meluangkan waktu untuk memberikan dukungan, semangat, motivasi dan mendengarkan keluh kesah penulis.
 17. Teman-teman Gizi Walisongo angkatan 2020 yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.
 18. Pengurus GSR Karonsih yang sudah memberikan bantuan biaya pendidikan kepada penulis untuk Semester IX.
 19. Ketua Yayasan Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Semarang yang sudah memberikan izin penelitian kepada penulis.
 20. Lurah Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Semarang (Rifa) yang sudah memfasilitasi, memberikan bantuan, dan dukungan kepada penulis.

21. Santriwati Pondok YPMI Al-Firdaus yang sudah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk menjadi responden penulis.
22. Dan seluruh pihak yang tidak bisa penulis sebut namanya satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kelemahan serta masih memerlukan penyempurnaan pada skripsi ini. Hal ini tidak terlepas dari keterbatasan kemampuan, pengetahuan, dan pengalaman penulis. Maka dari itu, penulis memohon maaf apabila terdapat pihak yang merasa kurang berkenan atas skripsi ini dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya. Terima kasih.

Wassalamu'alaikum, Wr. Wb.

Semarang, 7 Agustus 2024
Penulis,



Bella Sintia
NIM. 2007026018

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada orang tua tercinta,
Bapak Ukim (Alm) dan Ibu Siti Hamnah
Keluarga tersayang, atas seluruh doa yang tidak pernah putus dan
dukungan yang selalu diberikan, sahabat dan teman-teman yang
saya banggakan.

Serta untuk program studi S-1 Gizi, Fakultas Psikologi dan
Kesehatan, UIN Walisongo Semarang.

Terima kasih atas cinta, doa, dukungan, motivasi, dan tetesan
keringatnya sehingga dapat mengantarkan penulis sampai titik ini.

MOTTO

*“While you have time, take advantage of it! While you have the
chance, take it!”*

*“You are more than what you think. Focus on your targets and
goals.”*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
NOTA PEMBIMBING	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
PERSEMBAHAN	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
ABSTRAK ARAB.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Keaslian Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori	
1. Santri.....	12
2. Kebugaran Jasmani	14
3. <i>Sedentary Lifestyle</i>	26
4. Persen Lemak Tubuh.....	29
5. Tingkat Kecukupan Energi	35
6. Landasan Qur’ani.....	44
B. Kerangka Teori	54
C. Kerangka Konsep.....	57
D. Hipotesis	58
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Desain Penelitian.....	59
B. Tempat dan Waktu Penelitian	59
C. Teknik Pengambilan Sampel	60
D. Definisi Operasional.....	61

E. Prosedur Penelitian.....	64
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	74
B. Pembahasan	83
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	97
B. Saran.....	97
DAFTAR PUSTAKA	99
LAMPIRAN.....	114
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kajian Penelitian Terdahulu	8
Tabel 2. Hubungan antara Waktu Tempuh dengan Nilai VO_{2max}	19
Tabel 3. Tingkat Kebugaran Berdasarkan Jenis Kelamin & Umur	21
Tabel 4. Klasifikasi Persentase Lemak Tubuh	31
Tabel 5. Rumus Kebutuhan Energi Rumus IOM (2005).....	37
Tabel 6. Klasifikasi Tingkat Kecukupan Energi	38
Tabel 7. Definisi Operasional.....	61
Tabel 8. Hasil Uji Korelasi Gamma.....	70
Tabel 9. Jadwal Kegiatan Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus	74
Tabel 10. Karakteristik Responden.....	75
Tabel 11. Analisis Korelasi Gamma <i>Sedentary Lifestyle</i> dan Kebugaran Jasmani.....	77
Tabel 12. Analisis Korelasi Gamma Persen Lemak Tubuh dan Kebugaran Jasmani.....	78
Tabel 13. Analisis Korelasi Gamma Tingkat Kecukupan Energi dan Kebugaran Jasmani	79
Tabel 14. Rekapitulasi Hasil Analisis Bivariat.....	80
Tabel 15. Model Regresi Logistik	80
Tabel 16. <i>Model Fitting Information</i>	82
Tabel 17. <i>Goodness of Fit</i>	82
Tabel 18. Koefisien Determinasi Model	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Timbangan BIA BHF-212.....	31
Gambar 2. Kerangka Teori.....	55
Gambar 3. Kerangka Konsep	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Persetujuan Responden.....	114
Lampiran 2. Lembar Identitas Diri dan Pengukuran Antropometri	115
Lampiran 3. Lembar Pengukuran <i>Sedentary Lifestyle</i>	116
Lampiran 4. Formulir <i>Food Recall</i>	119
Lampiran 5. Lembar Tes Kebugaran Jasmani	120
Lampiran 6. Acuan Hasil Tes Kebugaran Jasmani Metode <i>Rockport</i>	121
Lampiran 7. <i>Ethical Clearance</i>	123
Lampiran 8. Data Penelitian	124
Lampiran 9. Output Hasil Analisis Univariat, Bivariat, dan Multivariat	133
Lampiran 10. Kegiatan Observasi dan Penelitian.....	147

ABSTRAK

Kebugaran jasmani merupakan kondisi di mana tubuh masih memiliki energi dan kekuatan untuk menjalani kegiatan sehari-hari tanpa merasa kelelahan yang berarti. Kebugaran jasmani pada santriwati masih sangat kurang diperhatikan, padahal kebugaran jasmani menjadi salah satu faktor pendukung keberhasilan belajar. *Sedentary lifestyle* dan persen lemak tubuh yang tinggi, serta tingkat kecukupan energi yang kurang dapat mempengaruhi kebugaran jasmani. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan antara *sedentary lifestyle*, persen lemak tubuh, dan tingkat kecukupan energi terhadap kebugaran jasmani santriwati di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Semarang. Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional* dan teknik pengambilan sampel dengan cara *total sampling*, yaitu sebanyak 63 orang santriwati. Pengambilan data menggunakan kuesioner ASAQ untuk mengetahui gambaran *sedentary lifestyle*, pengukuran persen lemak tubuh menggunakan timbangan BIA, dan kuesioner *food recall 2x24 jam* untuk mengetahui gambaran kecukupan energi. Analisis data menggunakan Uji Gamma dan Uji Regresi Logistik Ordinal. Hasil uji bivariat Gamma menunjukkan terdapat hubungan antara *sedentary lifestyle* dengan kebugaran jasmani ($p < 0,001$), tidak terdapat hubungan antara persen lemak tubuh dengan kebugaran jasmani ($p = 0,700$), dan terdapat hubungan antara tingkat kecukupan energi dengan kebugaran jasmani ($p = 0,032$). Kesimpulan pada penelitian ini adalah terdapat hubungan antara *sedentary lifestyle*, tingkat kecukupan energi terhadap kebugaran, dan tidak terdapat hubungan antara persen lemak tubuh terhadap kebugaran jasmani. *Sedentary lifestyle* menjadi variabel yang paling berpengaruh terhadap kebugaran jasmani ($p < 0,001$).

Kata Kunci: *Sedentary Lifestyle*, Persen Lemak Tubuh, Tingkat Kecukupan Energi, dan Kebugaran Jasmani.

ABSTRACT

Physical fitness is a condition where the body still has the energy and strength to carry out daily activities without feeling significant fatigue. Physical fitness among female students is still given very little attention, even though physical fitness is one of the supporting factors for successful learning. Sedentary lifestyle and high body fat percentage, as well as insufficient energy levels can affect physical fitness. The aim of this research is to determine the relationship between sedentary lifestyle, percent body fat, and level of energy adequacy on the physical fitness of female students at the YPMI Al-Firdaus Semarang Islamic Boarding School. This research used a cross sectional approach and a total sampling technique, namely 63 female students. Data were collected using the ASAQ questionnaire to get a picture of the sedentary lifestyle, measurements using the BIA scale to measure body fat percentage, and a 2 x 24 hour food recall questionnaire to get a picture of energy adequacy. Data analysis used the Gamma Test and Ordinal Logistic Regression Test. The results of the bivariate Gamma test show that there is a relationship between sedentary lifestyle and physical fitness ($p < 0.001$), there is no relationship between percent body fat and physical fitness ($p = 0.700$), and there is a relationship between the level of energy adequacy and physical fitness ($p = 0.032$). The conclusion of this research is that there is a relationship between sedentary lifestyle, level of energy adequacy and fitness, and there is no relationship between percent body fat and physical fitness. sedentary lifestyle is the variable that has the most influence on physical fitness ($p < 0.001$).

Keywords: *Sedentary Lifestyle, Body Fat Percentage, Energy Adequacy Level, and Physical Fitness.*

ملخص

الصلاحية البدنية هي حالة يتمكن فيها الجسم بالطاقة والقوة اللازمة لأداء الأنشطة اليومية دون الشعور بتعب كبير. ولكن مع الأسف الشديد كان الاهتمام بالصلاحية البدنية للطالبات لا يزال قليلا للغاية، على الرغم من كونها يكون عاملا من عوامل النجاح في التعلّم. قلة الحركة البدنية أو المشهور با *sedentary lifestyle* وارتفاع نسبة الدهون في الجسم، بالإضافة إلى عدم كفاية مستويات الطاقة وهذه الأشياء تؤثر تأثيرا سلبيا نحو الصلاحية البدنية. يهدف هذا البحث إلى معرفة العلاقة بينقلة الحركة البدنية أو المشهور با *sedentary lifestyle* وارتفاع نسبة الدهون في الجسم، بالإضافة إلى عدم كفاية مستويات الطاقة للطالبات في معهد الفردوس الإسلامي سيمارانج YPMI. استخدم هذا البحث منهج المقطع العرضي (*cross sectional*)، وكيفية أخذ النموذج هو باستخدام طريقة مجموعة العينات (*total sampling*)، حيث شملت 63 طالبة. ثم جمع البيانات باستخدام استبيان ASAQ للحصول على تعريف قلة الحركة البدنية أو المعلوم با *sedentary lifestyle*، ولمعرفة قياس نسبة الدهون في الجسم باستخدام مقياس BIA، واستبيان *food recall* خلال يومين للحصول على معرفة احتياجات الطاقة البدنية، ثم في تحليل البيانات تستخدم الباحثة اختبار جاما (*Uji Gamma*) واختبار الانحدار اللوجستي الترتيبي (*Uji Regresi Logistik Ordinal*). بطريقة اختبار جاما أظهرت النتائج وهي وجود العلاقة بين قلة الحركة البدنية أو المشهور با *sedentary lifestyle* والصلاحية البدنية ($p < 0,001$)، ولا توجد علاقة بين نسبة الدهون في الجسم والصلاحية البدنية ($p = 0,700$)، كما توجد علاقة بين مستوى كفاية الطاقة والصلاحية البدنية ($P = 0,3032$) وخلاصة هذا البحث هي أن هناك علاقة بين قلة الحركة البدنية أو المعلوم با *sedentary lifestyle* وعدم كفاية مستويات الطاقة بالصلاحية البدنية، ولا توجد علاقة بين نسبة الدهون في الجسم والصلاحية البدنية. ويعتبر أن قلة الحركة البدنية التي لها التأثير الأكبر على الصلاحية البدنية ($P < 0,001$).

الكلمة الدالة: . قلة الحركة البدنية (*sedentary lifestyle*)، نسبة الدهون في الجسم، كفاية مستويات الطاقة والصلاحية البدنية.

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pondok pesantren diartikan sebagai lembaga non formal yang memadukan pembelajaran berbasis agama dan dunia dengan model asrama dimana lembaga atau instansinya berada dibawah kedaulatan seorang kyai (Arifin, dkk., 2021). Sebagai tempat belajar santri, pondok pesantren seharusnya memperhatikan kebugaran jasmanisantrinya karena kebugaran jasmani menjadi salah satu faktor pendukung produktivitas dan keberhasilan belajar (Priyanto, dkk., 2015). Orang dengan kebugaran jasmani yang baik maka prestasi belajarnya juga akan semakin baik (Nawawi, dkk., 2021). Namun, fakta di lapangan menunjukkan masih terdapat santri dengan tingkat kebugaran jasmani yang kurang, yaitu sebesar 37,5%. Sementara itu, 25% santri lainnya memiliki tingkat kebugaran jasmani yang kurang sekali. Kebugaran jasmani kategori kurang ditandai dengan kondisi badan yang mudah merasa lelah setelah digunakan beraktivitas seperti *jogging*, badminton, dan kerja bakti (Kaharudin, 2014).

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat kebugaran jasmani. Nugraha (2019), membagi faktor tersebut menjadi dua yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi genetika, usia, dan jenis kelamin. Faktor eksternalnya meliputi kebiasaan olahraga dan istirahat. Selain itu, menurut Adhianto, dkk., (2003), faktor eksternal lainnya yang dapat mempengaruhi kebugaran jasmani selain olahraga dan istirahat adalah aktivitas fisik. Orang dengan aktivitas fisik rendah cenderung memiliki kebugaran jasmani kurang. Sementara itu, aktivitas fisik berbanding terbalik dengan *sedentary lifestyle*.

Sedentary lifestyle atau perilaku menetap diartikan sebagai kegiatan yang dilakukan diluar waktu tidur dan hanya mengeluarkan kalori dalam jumlah yang sedikit, yaitu kurang dari 1,5 METs (P2PTM Kemenkes RI, 2019). Beberapa kegiatan sedentari yang biasa dilakukan santri saat memiliki waktu senggang antara lain tiduran, menonton film, duduk untuk mengobrol bersama teman dengan durasi yang lama, dan mengerjakan tugas. Orang dengan *sedentary lifestyle* tinggi cenderung memiliki aktivitas fisik yang rendah (Hanifah *et al*, 2023). Semakin tinggi *sedentary lifestyle* maka semakin kurang kebugaran jasmani seseorang. Hal ini dikarenakan perilaku sedentari hanya membutuhkan pergerakan tubuh yang minim sehingga dapat menjadi faktor risiko seorang santri menderita kegemukan atau obesitas. Gaya hidup kurang bergerak dapat menyebabkan penumpukan lemak dalam tubuh akibat sedikitnya energi yang dikeluarkan. Komposisi lemak tubuh yang tinggi menurunkan tingkat kebugaran jasmani dan peningkatan massa otot dapat meningkatkan kebugaran jasmani (Kurnia, dkk., 2020).

Faktor lain yang mempengaruhi kebugaran jasmani adalah komposisi tubuh (Arena & Cahalin, 2014). Salah satu komposisi tubuh adalah lemak tubuh. Lemak tubuh bisa dihitung dengan melakukan pengukuran persen lemak tubuh. Penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi, dkk., (2022), menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara persen lemak tubuh dengan kebugaran jasmani. Orang dengan persentase lemak tubuh tinggi maka kebugarannya akan semakin rendah. Penelitian yang dilakukan Sholichah, dkk., (2021), menunjukkan bahwa 17,9% santriwati memiliki persen lemak tubuh kategori *overfat* dan *obese*. Persentase lemak tubuh yang berlebih akan berdampak pada menurunnya volume darah yang dipompa tiap menit saat melakukan aktivitas karena arteri menyempit akibat tumpukan

lemak. Darah yang dipompa menjadi lebih sedikit sehingga menyebabkan penurunan kemampuan kardiovaskular (menurunnya denyut nadi) yang berujung pada penurunan kualitas kebugaran jasmani (Chatterje, 2017).

Tidak hanya *sedentary lifestyle* dan persen lemak tubuh, faktor eksternal lain yang turut mempengaruhi kebugaran jasmani adalah tingkat kecukupan energi. Tingkat kecukupan energi identik dengan jumlah total asupan energi yang dikonsumsi. Energi terdiri dari zat gizi makro seperti karbohidrat, protein, dan lemak, di mana ketiga zat gizi tersebut mempunyai andil besar terhadap kebugaran jasmani. Semakin baik dan cukup kebutuhan energi yang diperoleh, maka semakin meningkat pula kebugaran jasmaninya (Alimmawati, dkk., 2019). Ketika asupan energi kurang dari kebutuhan harian, kemampuan otot untuk memompa jantung agar mendapatkan oksigen menjadi berkurang dan tubuh dengan cepat memproduksi asam laktat. Pembentukan asam laktat tersebut menyebabkan metabolisme tubuh tidak bekerja dengan maksimal untuk menghasilkan energi karena asam laktat menyebabkan tubuh mudah merasa lelah dan berujung pada penurunan kebugaran jasmani (Permatasari, 2017).

Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus merupakan pondok pesantren yang berlokasi di Kecamatan Ngaliyan, Kota Semarang. Pada Tahun ajaran 2024, pondok pesantren ini memiliki santriwatisebanyak 88 orang. Berdasarkan studi pendahuluan kebugaran jasmani yang dilakukan, diperoleh hasil delapan dari sepuluh santriwati (80%) memiliki tingkat kebugaran jasmani rendah. Di sisi lain, sembilan dari sepuluh santriwati (90%) di YPMI Al-Firdaus dikategorikan memiliki *sedentary lifestyle* yang tinggi (lebih dari lima jam per hari). Santriwati tersebut menggunakan waktu bebasnya dengan tiduran, menonton film, bermain *game*, mengerjakan tugas, dan mengaku tidak

tertarik dengan kegiatan olahraga yang dijadwalkan oleh pondok pesantren. Sementara itu, lima dari sepuluh santriwati (50%) memiliki tingkat kecukupan energi dengan kategori kurang. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu adanya penelitian kebugaran jasmani pada santriwati yang meneliti terkait hubungan antara *sedentary lifestyle*, persen lemak tubuh, dan tingkat kecukupan energi terhadap kebugaran jasmani santriwati di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Semarang.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, terdapat beberapa rumusan masalah yang muncul, yaitu sebagai berikut.

1. Apakah terdapat hubungan antara *sedentary lifestyle* terhadap kebugaran jasmani santriwati Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Semarang?
2. Apakah terdapat hubungan antara persen lemak tubuh terhadap kebugaran jasmani santriwati Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Semarang?
3. Apakah terdapat hubungan antara tingkat kecukupan energi terhadap kebugaran jasmani santriwati Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Semarang?
4. Manakah variabel bebas yang paling berpengaruh terhadap kebugaran jasmani santriwati Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Semarang?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, terdapat beberapa tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui adanya hubungan antara *sedentary lifestyle* terhadap kebugaran jasmani santriwati di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Semarang.

2. Untuk mengetahui adanya hubungan antara persen lemak tubuh terhadap kebugaran jasmani santriwati di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Semarang.
3. Untuk mengetahui adanya hubungan antara tingkat kecukupan energi terhadap kebugaran jasmani santriwati di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Semarang.
4. Untuk mengetahui variabel bebas mana yang paling berpengaruh terhadap kebugaran jasmani santriwati di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Semarang.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan yaitu sebagai berikut.

1. Bagi Peneliti
Peneliti dapat mengimplementasikan ilmu yang didapat selama kuliah. Selain itu, peneliti dapat mengetahui bagaimana cara mengukur kebugaran jasmani dan faktor-faktor yang mempengaruhi kebugaran jasmani seorang santriwati.
2. Bagi masyarakat
Masyarakat dapat mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh pada kebugaran jasmani sehingga harapannya masyarakat bisa meminimalisir faktor tersebut supaya tubuh tetap dalam kondisi sehat dan bugar.
3. Bagi peneliti lain
Peneliti lain dapat memperoleh ilmu dari hasil penelitian tentang kebugaran jasmani santriwati. Selain itu, bisa dijadikan sumber referensi untuk memperkaya tulisan karya ilmiahnya.

4. Bagi institusi

Institusi dapat menambah koleksi pustaka tentang penelitian kebugaran jasmani pada santriwati yang bisa diakses oleh mahasiswa internal maupun eksternal.

E. Keaslian Penelitian

Pembaruan dalam suatu penelitian bertujuan untuk membedakan antara penelitian yang akan diteliti dengan penelitian terdahulu. Dalam penelitian ini, inovasi tersebut terletak pada penggunaan sampel, variabel, dan metode yang digunakan.

Penelitian yang dilakukan oleh Djohan, W.H (2018), menunjukkan hasil terdapat korelasi antara asupan energi dan perilaku sedentari dengan kejadian obesitas. Persamaan dalam penelitian ini yaitu pada penggunaan variabel perilaku sedentari dan asupan energi. Adapun perbedaan dengan penelitian yang akan diteliti terletak pada sampel yaitu santriwati, penggunaan variabel bebas lain seperti persen lemak tubuh, dan tingkat kecukupan energi serta penggunaan variabel terikat terkait kebugaran jasmani.

Penelitian yang dilakukan oleh Fadillah, A.N, (2020), menunjukkan hasil terdapat korelasi antara *sedentary lifestyle* dengan tingkat kebugaran jasmani siswa. Persamaan dalam penelitian ini yaitu pada penggunaan variabel *sedentary lifestyle* dan kebugaran jasmani. Perbedaannya terletak pada penambahan variabel bebas berupa persen lemak tubuh, dan tingkat kecukupan energi. Sampel yang digunakan pada penelitian yang akan diteliti bukan siswa melainkan santriwati di pondok pesantren. Selain itu, jenis tes kebugaran yang digunakan pada penelitian Fadillah, A.N adalah TKJI (Tes Kebugaran Jasmani Indonesia) yang disesuaikan berdasarkan kondisi anak

Indonesia. Adapun tes kebugaran jasmani yang akan dilakukan pada penelitian ini yaitu menggunakan metode *Rockport*.

Penelitian yang dilakukan oleh Lestari, T.D (2020), menunjukkan hasil sebanyak 57% sampel mempunyai tingkat kebugaran jasmani kategori rendah dan tidak terdapat korelasi antara kecukupan energi, status gizi, dan kualitas tidur dengan kebugaran jasmani. Persamaan dalam penelitian ini yaitu pada penggunaan variabel seperti kecukupan energi dan kebugaran jasmani. Perbedaannya terletak pada penambahan variabel bebas seperti persen lemak tubuh. Metode tes kebugaran jasmani yang dilakukan Lestari adalah TKJI (Tes Kebugaran Jasmani Indonesia) yang disesuaikan berdasarkan kondisi anak Indonesia. Adapun tes kebugaran jasmani yang akan dilakukan pada penelitian ini yaitu menggunakan metode *Rockport*. Selain itu, penggunaan sampel juga menjadi pembeda antara penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan Lestari dimana sampel yang digunakan adalah santriwati yang tinggal di pondok pesantren.

Penelitian yang dilakukan oleh Widayati, A (2017), menunjukkan hasil tidak ada kaitan persen lemak tubuh terhadap kesegaran jasmani atlit. Persamaan penelitiannya terletak pada penggunaan variabel persen lemak tubuh dan kesegaran atau kebugaran jasmani. Adapun perbedaannya terletak pada penambahan variabel seperti *sedentary lifestyle* dan tingkat kecukupan energi. Selain itu, sampel yang digunakan bukan atlit melainkan santriwati. Metode tes kebugaran jasmani yang dilakukan Lestari adalah TKJI (Tes Kebugaran Jasmani Indonesia) yang disesuaikan berdasarkan kondisi anak Indonesia. Adapun tes kebugaran jasmani yang akan dilakukan pada penelitian ini yaitu menggunakan metode *Rockport*.

Penelitian yang dilakukan oleh Hufadz, M.I (2023), menunjukkan hasil ada korelasi rendah antara IMT dengan

kebugaran, ada korelasi cukup kuat antara persen lemak tubuh dengan kebugaran, dan ada korelasi kuat antara aktivitas fisik dengan kebugaran. Persamaan penelitian ini dengan yang akan diteliti terletak pada penggunaan variabel perilaku *sedentary lifestyle* dan tingkat kecukupan energi. Selain itu, sampel yang digunakan bukan siswa melainkan santriwati yang tinggal di pondok pesantren.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan variabel bebas dengan memodifikasi variabel dari penelitian sebelumnya, penggunaan sampel, penggunaan metode tes kebugaran jasmani, serta lokasi penelitian menjadi inovasi dalam penelitian ini. Penelitian yang dilakukan oleh Djohan berfokus pada pegawai. Penelitian yang dilakukan Fadillah, Lestari, dan Hufadz berfokus pada siswa di sekolah. Sementara itu, penelitian Widayati berfokus pada atlet. Penggunaan santriwati sebagai sampel dalam penelitian kebugaran jasmani masih jarang dilakukan. Selain itu, variabel persen lemak tubuh juga menjadi variabel yang jarang dikaitkan dengan kebugaran jasmani. Maka dari itu, peneliti bermaksud menjadikan santriwati dalam penelitian ini. Berikut adalah rincian kajian penelitian terdahulu yang digunakan sebagai sumber referensi.

Tabel 1. Kajian Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti, Judul, dan Tahun	Desain dan Variabel	Sampel Penelitian	Hasil
1	Wivan Havilian Djohan, Hubungan antara perilaku	Desain analitik observasional dengan pendekatan <i>cross</i>	: Sampel : 215 orang	Terdapat korelasi antara asupan energi dengan obesitas (0,000).Terdapat korelasi antara asupan karbohidrat

No	Nama Peneliti, Judul, dan Tahun	Desain dan Variabel	Sampel Penelitian	Hasil
	sedentari dan asupan makan dengan kejadian obesitas pada karyawan di Universitas Lampung, 2018	<i>sectional</i> Variabel bebas : perilaku sedentari dan asupan makan Variabel terikat : kejadian obesitas		dengan obesitas (0,000). Terdapat korelasi antara asupan protein dengan obesitas (0,003). Terdapat korelasi antara asupan lemak dengan obesitas (0,000). Terdapat korelasi antara perilaku sedentari dengan obesitas (0,002).
2	Andi Nurul Fadillah, Hubungan antara <i>sedentary lifestyle</i> terhadap tingkat kebugaran jasmani pada remaja di SMAN 5 Makassar, 2020	Desain : <i>Cross sectional</i> Variabel bebas : <i>sedentary lifestyle</i> Variabel terikat : kebugaran jasmani remaja	Sampel : 99 orang	Terdapat korelasi positif antara perilaku sedentari dengan kebugaran jasmani siswa (0,000).
3	Tiyas Dwi Lestari, Hubungan kecukupan energi, status gizi,	Desain : <i>cross sectional</i> dengan metode <i>random</i>	Sampel : 69 orang	Sebanyak 57% responden memiliki tingkat kebugaran kategori kurang. Tidak terdapat korelasi antara

No	Nama Peneliti, Judul, dan Tahun	Desain dan Variabel	Sampel Penelitian	Hasil
	dan kualitas tidur terhadap tingkat kebugaran jasmani pada siswa SMA Negeri 2 Grabag Magelang, 2020	<i>sampling</i> Variabel bebas : kecukupan energi, status gizi, dan kualitas tidur Variabel terikat : kebugaran jasmani		kecukupan energi dengan kebugaran (0,402). Tidak terdapat korelasi antara status gizi dengan kebugaran (0,122). Tidak terdapat korelasi antara kualitas tidur dengan kebugaran (0,543).
4	Aditia Widayati, Hubungan antara persen lemak tubuh dengan kesegaran jasmani pada atlet di pusat pendidikan dan latihan olahraga pelajar (PPLOP) Provinsi Jawa Tengah, 2017	Desain : <i>Cross sectional</i> Variabel bebas : persen lemak tubuh Variabel tidak terikat : kesegaran jasmani	Sampel : 46 orang	Tidak terdapat korelasi antara persen lemak tubuh dengan kesegaran jasmani (0,203).
5	Muhamad Ihsan	Desain : Deskriptif	Sampel : 100 orang	Terdapat korelasi yang rendah antara IMT

No	Nama Peneliti, Judul, dan Tahun	Desain dan Variabel	Sampel Penelitian	Hasil
	Hufadz, Pengaruh indeks massa tubuh, persen lemak tubuh, aktivitas fisik, terhadap kebugaran jasmani siswa SMP Negeri 3 Bandar Lampung, 2023	korelasional Variabel bebas : indeks masa tubuh, persen lemak tubuh, aktivitas fisik Variabel tidak terikat : kebugaran jasmani		dengan kebugaran (0,374). Terdapat korelasi yang cukup kuat antara persen lemak tubuh dengan kebugaran (0,439). Terdapat korelasi yang kuat antara aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani (0,640). Adapun IMT, persen lemak tubuh, dan aktivitas fisik memiliki korelasi dengan kebugaran sebesar 0,674.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Santri

a. Definisi Santri

Istilah santri merupakan akar dari kata "*cantrik*" yang diartikan sebagai orang yang selalu mengikuti gurunya baik pergi ataupun menetap (Hidayat, 2016). Dalam bahasa sansekerta, istilah santri diartikan melek huruf (Rizki, 2010). Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), santri merupakan orang yang senantiasa mempelajari agama Islam dengan sungguh-sungguh. Pendapat lain dikemukakan oleh Prof. Zamakhsyari Dhofier (1994), menyatakan bahwa dalam bahasa India, santri adalah orang yang mengetahui kitab suci agama Hindu.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa santri yaitu sebutan bagi orang yang mencari ilmu pengetahuan dan agama di pondok pesantren. Pada pelaksanaannya, santri memiliki peran yang sangat penting dalam keberhasilan kegiatan pendidikan di lingkungan pesantren (Fahham, 2020). Pondok pesantren tidak dapat menjalankan kegiatan belajar mengajar apabila tidak ada santri di dalamnya. Penampilan yang sangat sederhana seperti menggunakan peci hitam dan mengenakan sarung bagi santri putra serta wajib mengenakan jilbab bagi santri putri menjadi ciri khas seorang santri. Selain itu, santri juga identik dengan luasnya ilmu keagamaan yang

dimiliki, rajin beribadah, selalu hormat dan taat kepada kyai.

b. Jenis-Jenis Santri

Prof. Zamakhsyari Dhofier dalam buku yang ditulis oleh Dr. H. Zulkarnain Dali, M.Pd (2016), berdasarkan tempat tinggalnya, santri dibedakan menjadi dua kelompok yaitu santri mukim dan santri kalong. Santri mukim diartikan sebagai santri yang berasal dari luar daerah dan menetap di lingkungan pondok pesantren. Biasanya, santri mukim memegang tugas dan peran lebih besar dibanding santri kalong seperti mengajar santri yang lebih muda dan mengurus kebutuhan pondok pesantren sehari-hari. Adapun santri kalong adalah sebutan bagi santri yang berasal dari daerah tersebut dan tidak bertempat tinggal di lingkungan pondok pesantren.

c. Kegiatan Santri

Sebagai seorang peserta didik, santri memiliki jadwal kegiatan yang sudah ditetapkan oleh pihak pondok pesantren. Tidak hanya mengaji, umumnya pondok pesantren juga memberikan jadwal seperti kajian, jemaah, pelatihan keterampilan, olahraga, dan kerja bakti. Kegiatan-kegiatan tersebut disesuaikan dengan kultur dan peraturan setiap pondok pesantren. Di samping itu, terdapat beberapa pondok pesantren yang tidak terlalu menerapkan jadwal kegiatan yang terlalu padat sehingga santri mendapatkan waktu senggang lebih lama. Waktu senggang tersebut bisa digunakan santri dengan berbagai kegiatan seperti menghafal, mengerjakan tugas, bepergian, olahraga, duduk santai, membaca, menonton film, ataupun tidur.

2. Kebugaran Jasmani

a. Definisi Kebugaran Jasmani

Kebugaran jasmani diartikan sebagai kondisi tubuh yang mampu menjalankan kegiatan harian tanpa menimbulkan kelelahan yang berlebihan dan masih mempunyai cadangan energi untuk melakukan kegiatan jika dibutuhkan sewaktu-waktu (Sudiana, 2014). Secara anatomi dan fisiologi, kebugaran jasmani yang baik ialah kondisi tubuh yang *fit* saat melaksanakan tugas fisik. Pendapat lain dikemukakan Giriwijoyo (2004), menyatakan kebugaran jasmani adalah kemampuan fisik dalam menjalankan fungsi alat-alat tubuh terhadap tugas jasmani atau terhadap kondisi lingkungan yang harus dihadapi tanpa menimbulkan kelelahan secara berlebihan dan telah pulih sempurna sebelum datang tugas lain.

Menurut Sugiharto, dkk (2019), orang yang tubuhnya bugar memiliki ciri-ciri seperti tidak mengandung banyak persen lemak, memiliki tulang yang padat, memiliki jaringan otot dan sendi yang kuat, dan memiliki daya tahan tinggi pada sistem pernapasan. Yan Indra Siregar (2010), menambahkan bahwa kemampuan fisik dalam menghadapi beban dan tugas yang dilakukan serta kecepatan proses *recovery* akibat kelelahan dapat menggambarkan derajat kebugaran seseorang.

b. Komponen Kebugaran Jasmani

Aspek kesehatan dan keterampilan merupakan komponen dalam kebugaran jasmani. Menurut Welis (2013), komponen kebugaran jasmani yang terkait dengan kesehatan meliputi daya tahan komposisi tubuh,

kardiorespirasi, daya tahan otot, dan kekuatan otot. Sementara itu, komponen kebugaran jasmani yang berkaitan dengan keterampilan meliputi kecepatan, kelenturan, keseimbangan, koordinasi, kelincahan atau ketangkasan, dan kecepatan reaksi.

1) **Komposisi tubuh**

Komposisi tubuh diartikan sebagai proporsi relatif antara *fat mass* dan *lean mass*. Komposisi tubuh menggambarkan jumlah persentase *fat mass*, *lean mass*, mineral tulang, dan kadar air tubuh (Nurdin, dkk., 2020). Menurut E. Blaak (2001), *fat mass* perempuan lebih tinggi bila dibandingkan *fat mass* laki-laki. Hal ini dipengaruhi oleh hormon estrogen yang dapat menyebabkan persentase lemak tubuh perempuan lebih besar dibanding laki-laki (Nurdin, dkk., 2020).

Energi berlebih dalam tubuh akan disimpan dalam bentuk glikogen di hati dan otot yang merupakan bagian dari *fat free mass*. Orang yang memiliki banyak jaringan otot cenderung memiliki kebugaran jasmani yang baik karena simpanan energi dalam bentuk glikogen otot (*fat free mass*) lebih banyak dibandingkan *fat mass*.

2) **Daya tahan kardiorespirasi**

Saltin (1973), mengartikan daya tahan kardiorespirasi sebagai suatu kemampuan untuk melatih otot besar tubuh mulai dari intensitas sedang sampai intensitas tinggi dalam jangka waktu tertentu. Daya tahan kardiorespirasi telah diakui sebagai komponen kunci kebugaran fisik (Pate,*et al.*, 2012). Hal ini karena daya tahan

kardiorespirasi berkaitan dengan kemampuan sistem pernapasan untuk menyuplai oksigen selama melakukan aktivitas fisik (Gumilar, 2022).

3) Kekuatan otot

Kekuatan otot adalah kemampuan otot untuk menahan dan menerima suatu beban selama melakukan aktivitas (Juntara, 2019). Otot merupakan bagian komposisi tubuh yang termasuk *lean mass* atau jaringan non lemak. Kekuatan otot dapat mengindikasikan kebugaran dan kesehatan seseorang. Oleh sebab itu, agar dapat menjalankan aktivitas sehari-hari dengan baik, setiap orang harus memiliki otot yang kuat.

4) Daya tahan otot

Menurut Juntara (2019), daya tahan otot adalah kekuatan pada jaringan otot untuk melakukan kontraksi dan relaksasi baik dalam meluruskan atau membengkokkan persendian ketika bergerak. Daya tahan otot memungkinkan seseorang dapat menahan beban dalam waktu yang lama. Maka dari itu, aspek ini termasuk dalam komponen kebugaran jasmani.

5) Kecepatan gerak

Kemampuan yang dimiliki seseorang untuk mengerjakan gerakan yang berkesinambungan dalam waktu yang singkat diartikan sebagai kecepatan gerak (M. Sajoto, 1995). Kecepatan gerak ini mencakup seluruh tubuh.

6) Kelincahan

Kelincahan didefinisikan sebagai kemampuan cepat seseorang untuk mengubah

posisi tubuh dalam waktu singkat yang dilakukan bersamaan dengan gerakan tubuh lain (Syahara, 2011). Kemampuan mengubah posisi ini biasanya diimbangi dengan keseimbangan yang baik.

7) Keseimbangan

Menurut Darwis, *et al.*, (1992), kemampuan mempertahankan sikap tubuh dalam posisi efisien ketika melakukan gerakan merupakan pengertian dari keseimbangan (*balance*). Dengan keseimbangan yang baik, risiko terjadinya cedera saat melakukan aktivitas atau berolahraga akan semakin kecil.

8) Kecepatan reaksi

Waktu tersingkat yang dibutuhkan untuk memberikan jawaban kinetis setelah tubuh menerima rangsangan diartikan sebagai kecepatan reaksi. Penelitian telah menunjukkan bahwa orang yang kebugaran jasmaninya baik cenderung memiliki kecepatan reaksi yang baik pula.

9) Koordinasi

Koordinasi identik dengan melakukan atau menggerakkan beberapa bagian tubuh berbeda dalam satu waktu. Saat melakukan aktivitas, koordinasi dibutuhkan guna menghasilkan motorik yang tepat.

10) Kelenturan

Menurut Mekayanti, A dkk (2015), kelenturan merupakan kemungkinan gerakan yang dilakukan secara maksimal oleh sendi. Orang dengan kelenturan tubuh yang baik biasanya dapat

membungkuk, melentik, dan membuka kaki menjadi 180° secara sempurna.

c. Manfaat Kebugaran Jasmani

Kebugaran jasmani menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatkan kualitas hidup setiap manusia. Kemenkes RI (2013), menyatakan bahwa aktivitas rutin dapat memperlancar peredaran darah, memperkuat otot jantung, meningkatkan kelenturan otot dan sendi, memperbaiki bentuk tubuh, menurunkan kolesterol dan risiko hipertensi, menurunkan risiko kegemukan, menurunkan risiko diabetes tipe II, menurunkan risiko pengeroposan tulang, dan penyakit menular (Kemenkes RI, 2013). Selain itu, secara psikologis, kebugaran jasmani juga dapat meningkatkan rasa percaya diri, meningkatkan performa atletik, mengelola stres, serta dapat mengendalikan kecemasan dan depresi (Kemenkes RI, 2013).

d. Cara Penilaian Kebugaran Jasmani

Tes kebugaran jasmani yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Rockport*. Pengukuran *Rockport* dikembangkan oleh Kline. *Rockport* adalah salah satu metode populer berupa lari sejauh 1,6 km untuk memperkirakan VO_2max pada berbagai kelompok umur (Chaturvedi *et al*, 2018). Ervina *et al*, (2020) menyatakan bahwa melakukan uji lapangan sepanjang 1,6 km dengan metode *Rockport* dapat dilakukan dengan mudah dan murah karena tidak mengeluarkan biaya serta bisa dilakukan secara massal sehingga lebih efisien. Tes kebugaran jasmani dengan metode *Rockport* dinyatakan valid terhadap tes *Bruce* yang menjadi standar emas untuk mengukur kebugaran kardiorespirasi

(Budiman, dkk., 2017). Oleh sebab itu, metode pengukuran kebugaran *Rockport* cocok digunakan baik oleh Kementerian Kesehatan maupun masyarakat (Purba, dkk., 2023). Lapangan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah lapangan sekolah dengan panjang 50 meter. Untuk mendapatkan lintasan sejauh 1,6 km, sampel diharuskan lari lurus (bolak-balik lapangan) sebanyak 32 balikan. Pengukuran kebugaran dengan metode *Rockport* dilakukan dengan sederhana dan hanya menggunakan alat *stopwatch* untuk melihat durasi waktu yang digunakan selama menjalani tes.

Tabel 2. Hubungan antara Waktu Tempuh dengan Nilai VO_{2max}

No.	Waktu yang ditempuh	Nilai VO_{2max} (ml/kg/menit)
1	5 menit 18 detik – 5 menit 23 detik	62
2	5 menit 24 detik – 5 menit 29 detik	61
3	5 menit 30 detik – 5 menit 35 detik	60
4	5 menit 36 detik – 5 menit 42 detik	59
5	5 menit 43 detik – 5 menit 49 detik	58
6	5 menit 50 detik – 5 menit 56 detik	57
7	5 menit 57 detik – 6 menit 04 detik	56
8	6 menit 05 detik – 6 menit 12 detik	55
9	6 menit 3 detik – 6 menit 20 detik	54
10	6 menit 21 detik – 6 menit 29 detik	53
11	6 menit 30 detik – 6 menit 38 detik	52
12	6 menit 39 detik – 6 menit 48 detik	51
13	6 menit 49 detik – 6 menit 57 detik	50
14	6 menit 58 detik – 7 menit 08 detik	49
15	7 menit 09 detik – 7 menit 19 detik	48
16	7 menit 20 detik – 7 menit 31 detik	47
17	7 menit 32 detik – 7 menit 43 detik	46
18	7 menit 44 detik – 7 menit 56 detik	45

No.	Waktu yang ditempuh	Nilai VO_{2max} (ml/kg/menit)
19	7 menit 57 detik – 8 menit 10 detik	44
20	8 menit 11 detik – 8 menit 24 detik	43
21	8 menit 25 detik – 8 menit 40 detik	42
22	8 menit 41 detik – 8 menit 56 detik	41
23	8 menit 57 detik – 9 menit 14 detik	40
24	9 menit 15 detik – 9 menit 32 detik	39
25	9 menit 33 detik – 9 menit 52 detik	38
26	9 menit 53 detik – 10 menit 14 detik	37
27	10 menit 15 detik – 10 menit 36 detik	36
28	10 menit 37 detik – 11 menit 01 detik	35
29	11 menit 02 detik – 11 menit 28 detik	34
30	11 menit 29 detik – 11 menit 57 detik	33
31	11 menit 58 detik – 12 menit 29 detik	32
32	12 menit 30 detik – 13 menit 03 detik	31
33	13 menit 04 detik – 13 menit 41 detik	30
34	13 menit 42 detik – 14 menit 23 detik	29
35	14 menit 24 detik – 15 menit 08 detik	28
36	15 menit 09 detik – 16 menit 00 detik	27
37	16 menit 01 detik – 16 menit 57 detik	26
38	16 menit 58 detik – 18 menit 02 detik	25
39	18 menit 03 detik – 19 menit 15 detik	24
40	19 menit 16 detik – 20 menit 39 detik	23
41	20 menit 40 detik – 22 menit 17 detik	22
42	22 menit 18 detik – 24 menit 11 detik	21

Sumber: *American of Heart Association* (1972) dalam Gerald, *et al* (2001)

Setelah nilai VO_{2max} diperoleh, selanjutnya adalah memasukkan nilai VO_{2max} tersebut dalam tabel klasifikasi tingkat kebugaran jasmani yang dibedakan berdasarkan jenis kelamin dan usia.

Tabel 3. Tingkat Kebugaran Berdasarkan Jenis Kelamin & Umur

Usia	Kurang sekali	Kurang	Cukup	Baik	Baik sekali
Laki-laki					
20-29 tahun	< 25	25-33	34-42	43-52	53+
30-39 tahun	< 23	23-30	31-38	39-48	49+
40-49 tahun	< 20	20-26	27-35	36-44	45+
50-59 tahun	< 18	18-24	25-33	34-42	43+
60-69 tahun	< 16	16-22	23-30	31-40	41+
Perempuan					
20-29 tahun	< 24	24-30	31-37	38-48	49+
30-39 tahun	< 20	20-27	28-33	34-44	45+
40-49 tahun	< 17	27-23	24-30	31-41	42+
50-59 tahun	< 15	15-20	21-27	28-37	38+
60-69 tahun	< 13	13-17	18-23	24-34	35+

Sumber: *American of Heart Association*, (1972) dalam Gerald, *et al* (2001)

e. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kebugaran Jasmani

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kebugaran jasmani. Irianto (2006) dan Suharjana (2013), menjelaskan rinciannya sebagai berikut.

1) Genetik

Karakteristik genetik mempengaruhi perbedaan kekuatan, gerak anggota tubuh, kecepatan lari, kelenturan, dan keseimbangan antar individu. Selain itu, sifat genetik mempengaruhi kontraksi dan relaksasi otot. Hal ini berkaitan dengan perbedaan jenis serat otot antar individu di mana serat otot rangka mempunyai sifat struktur,

histokimia, dan karakteristik yang berbeda-beda (Suharjana (2013).

2) **Usia**

Kebugaran jasmani tidak hanya diperlukan oleh orang dewasa melainkan di setiap fase kehidupan dari anak-anak hingga lansia. Kekuatan fisik anak meningkat hingga mereka berusia 25 tahun. Namun, setelah usia 30 tahun, performa fisik mereka secara keseluruhan menurun sekitar 1% per tahun. Penurunan performa fisik tersebut dapat diminimalisir dengan rajin berolahraga, di mana hanya terjadi penurunan sebesar 0,1% per tahun (Suharjana, 2013).

3) **Jenis Kelamin**

Menurut Sabrina, dkk (2021), pelepasan hormon testosteron dan estrogen menjadi salah satu penentu utama perbedaan kebugaran jasmani antara laki-laki dan perempuan. Hormon testosteron yang dihasilkan berkaitan dengan *Sex Hormone Binding Globulin* (SHBG) yang ada di jaringan. Beberapa testosteron dalam jaringan diubah menjadi *Sadihydrotestosterone* yang menjalankan fungsi intraseluler. Testosteron meningkatkan jumlah dan ukuran serat otot dan juga meningkatkan jumlah jaringan aktif di dalam sel dan memungkinkan lebih banyak ATP yang di produksi. Ketika ATP meningkat, maka akan lebih banyak energi yang dihasilkan sehingga dapat meningkatkan kebugaran jasmani. Berbeda dengan perempuan yang memiliki testosteron rendah. Artinya, perempuan tidak menghasilkan ATP sebanyak laki-laki sehingga

kebugaran jasmaninya tidak sebaik laki-laki. Pada perempuan, peran hormon estrogen adalah meningkatkan distribusi lemak tubuh yang mengakibatkan jaringan tubuh menjadi lebih tidak aktif dan kekuatan berkurang. Efek hormon testosteron dan estrogen mulai aktif pada usia 12 tahun yang menunjukkan pubertas dimulai pada usia ini. Sebelum pubertas, hormon-hormon tersebut belum dapat menjalankan fungsinya. Oleh karena itu, pada masa anak-anak, baik laki-laki ataupun perempuan memiliki kebugaran jasmani yang relatif sama (Sabrina, dkk., 2021).

4) Fisiologis

Kebugaran jasmani lebih dititikberatkan pada *physiological fitness*, yaitu kemampuan tubuh untuk menyesuaikan fungsi alat-alat tubuh dalam batas-batas fisiologis terhadap keadaan lingkungan atau kerja fisik dengan cara yang cukup efisien tanpa lelah secara berlebihan sehingga masih bisa melakukan kegiatan-kegiatan lain yang bersifat reaktif dan telah mengalami pemulihan yang sempurna sebelum datangnya tugas yang sama di kemudian hari. Kekurangan yang terjadi pada fisiologis tubuh dapat memicu penurunan kebugaran jasmani misalnya terdapat masalah pada organ jantung.

5) Asupan Makanan

Asupan makanan merupakan salah satu faktor lain yang menentukan kebugaran jasmani. Asupan gizi digunakan sebagai sumber energi dalam melakukan aktivitas seperti belajar. Asupan energi

yang cukup dari makanan akan berpengaruh pada produktivitas dan kebugaran seseorang (Ridwan, dkk, 2017). Sumber energi tubuh berbentuk *Adenosine Triphosphate* (ATP). ATP ini dihasilkan dari metabolisme zat gizi yang terkandung dalam makanan. Apabila ATP untuk aktivitas sudah mencukupi, maka kelebihan ATP akan disimpan di hati dan otot dalam bentuk glikogen. Glikogen dalam otot akan cepat dimobilisasi saat melakukan kontraksi otot. Penelitian yang dilakukan Kuswari, dkk., (2019) menunjukkan adanya korelasi yang kuat dan berpola positif antara tingkat kecukupan energi dan kebugaran jasmani. Semakin baik tingkat kecukupan energi seseorang maka semakin baik pula kebugaran jasmaninya. Hal tersebut dikarenakan dengan energi yang cukup, tubuh dapat melakukan berbagai aktivitas dengan baik dan maksimal tanpa merasa cepat lelah (Kuswari, dkk., 2019).

6) Olahraga

Olahraga merupakan salah satu pilihan paling efektif untuk mempertahankan kesehatan khususnya kebugaran jasmani. Suharjana (2013), menyatakan bahwa selain meningkatkan kebugaran fisik, olahraga juga dapat mengurangi stres, meningkatkan rasa percaya diri, serta meningkatkan rasa menghargai pada diri sendiri dan orang lain.

7) Status Gizi

Status gizi merupakan hasil akumulasi akibat konsumsi makanan dalam jangka waktu yang lama. Status gizi dapat berpengaruh terhadap

perkembangan fisik seseorang dan kemampuan motoriknya karena secara tidak langsung status gizi mempengaruhi keaktifan gerak seseorang. Orang yang memiliki status gizi baik cenderung memiliki kebugaran jasmani yang baik pula (Nugraha, 2021). Status gizi tidak hanya dipengaruhi oleh berat badan dan keseimbangan energi tetapi dipengaruhi juga oleh komposisi tubuh. Tubuh terdiri dari dua komposisi yaitu *fat mass* dan *lean body mass*. *Fat mass* merupakan bagian tubuh yang mengandung lemak sedangkan *lean body mass* adalah bagian tubuh tanpa lemak seperti otot, organ, dan tulang (Pomeroy, *et al.*, 2018).

Salah satu pengukuran status gizi yang mudah dilakukan adalah pengukuran antropometri. Pengukuran antropometri terdiri dari beberapa pengukuran seperti berat badan, tinggi badan, lingkar lengan atas, lingkar kepala, dan persen lemak tubuh. Persen lemak tubuh adalah salah satu cara antropometri yang dapat menggambarkan kandungan *fat mass* yang ada dalam tubuh seseorang. Orang yang memiliki persen lemak tubuh tinggi cenderung memiliki kebugaran jasmani yang kurang. Hal ini disebabkan oleh penyempitan pembuluh darah sehingga darah yang keluar menjadi lebih sedikit dan menyebabkan denyut jantung menjadi rendah yang berpengaruh pada kebugaran jasmani (Chatterje, 2017).

8) Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik dan istirahat yang cukup memiliki pengaruh positif bagi kebugaran jasmani

(Irianto, 2006). Aktivitas fisik tidak memberikan tekanan pada tubuh sehingga mencegah gejala atrofi. Atrofi adalah hilang atau mengecilnya bentuk otot akibat serat otot yang rusak.

3. *Sedentary Lifestyle*

a. Definisi *Sedentary Lifestyle*

Sedentary lifestyle didefinisikan sebagai setiap perilaku selain tidur seperti duduk atau bersandar dengan pengeluaran energi hanya sebesar 1,5 MET (P2PTM Kemenkes RI, 2019). Beberapa contoh *sedentary lifestyle* antara lain menonton televisi, bermain video *game*, menggunakan komputer, duduk di sekolah atau kampus, dan duduk saat bepegian lama.

b. Dampak *Sedentary Lifestyle* bagi Kesehatan

Gaya hidup tidak banyak bergerak menjadi penyebab beberapa kasus kematian dan risiko penyakit kardiovaskular (CVD), diabetes mellitus (DM), hipertensi (HT), dan kanker (kanker payudara, usus besar, kolorektal, endometrium, dan ovarium epitel) (J.H. Park, 2020). Mekanisme pasti dari berbagai dampak negatif *sedentary lifestyle* pada tubuh manusia saat ini belum diketahui. Namun, beberapa hipotesis telah diajukan untuk pemahaman holistic tentang dampak *sedentary lifestyle*.

Gaya hidup sedentari memicu terjadinya gangguan metabolisme seperti peningkatan trigliserida, penurunan *High-Density Lipoprotein* (HDL) dan penurunan sensitivitas insulin. Lipoprotein lipase (LPL) adalah protein yang berinteraksi pada tingkat sel. Konsentrasi LPL yang rendah diketahui mengurangi kadar kolesterol HDL plasma dan mempengaruhi

prevalensi penyakit arteri koroner termasuk hipertensi berat, dislipidemia akibat diabetes, dan kelainan metabolisme terkait usia. Selain itu, kurangnya aktivitas fisik menghambat aktivitas LPL di otot rangka yang dengan cepat menunjukkan gangguan metabolisme lipid (J.H. Park,2020). Di samping itu, kepadatan mineral tulang dapat berkurang akibat minimnya aktivitas fisik. Proses penyerapan mineral dan pembentukan tulang yang tidak seimbang menjadi perantara hubungan antara gaya hidup kurang aktif dan berkurangnya kepadatan tulang.

Beberapa penelitian memberikan bukti terbatas bahwa *sedentary lifestyle* berdampak negatif terhadap kesehatan pembuluh darah. Sebuah penelitian pada wanita sehat menemukan bahwa istirahat di tempat tidur selama 56 hari meningkatkan kerusakan sel endotel sekaligus menurunkan vasodilatasi yang bergantung pada endotel. Perubahan fungsi pembuluh darah tersebut dicegah dengan latihan aerobik dan latihan kekuatan.

c. Cara Penentuan *Sedentary Lifestyle*

Kebiasaan gaya hidup sedentari atau *sedentary lifestyle* dapat diukur dengan instrumen penelitian *Modified Adolescent Sedentary Activity Questionnaire* (ASAQ). Instrumen ini merupakan instrument yang sudah terstandar Internasional dan banyak digunakan dalam berbagai penelitian yang meneliti terkait gaya hidup sedentari. Instrumen ini telah melalui uji reliabilitas berkisar antara 0,57 hingga 0,86 dan mempunyai nilai validitas yang baik (Hardy *et al.*, 2007). ASAQ adalah alat untuk mengidentifikasi tiga

dimensi perilaku yaitu jenis, durasi, dan frekuensi. ASAQ mencakup 11 pertanyaan tentang *sedentary lifestyle* yang diukur selama satu minggu penuh. Selanjutnya, hasil respon kuesioner dibagi menjadi tiga tingkatan, yaitu rendah (<3 jam/hari), sedang (3-5,9 jam/hari), dan tinggi (\geq 6 jam/hari) (Katzmarzyk., *et al*, 2015).

d. Hubungan *Sedentary Lifestyle* terhadap Kebugaran Jasmani

Gaya hidup sedentari dikaitkan dengan minimnya aktivitas fisik yang dilakukan dengan sekresi pengeluaran energi setara dengan 1-1,5 (MET). Kurangnya aktivitas fisik dapat berdampak negatif pada kebugaran jasmani. Beberapa dampak negatif yang timbul berkaitan dengan penyakit tidak menular seperti kegemukan dan darah tinggi. Di samping itu, penurunan kekuatan otot dan rasa lelah yang lebih cepat juga termasuk dampak negatif yang bisa dirasakan akibat kurangnya kebugaran jasmani.

Pola hidup yang kurang gerak dapat menyebabkan penyakit kardiovaskular karena bila seseorang tidak aktif maka tidak akan menyebabkan penurunan aktivasi Lipoprotein Lipase (LPL), sehingga menyebabkan penurunan penyerapan trigliserida dan konsentrasi *High-Density Lipoprotein* (HDL). Penurunan penyerapan trigliserida dan HDL dapat meningkatkan terjadinya trombosis vena dalam yang kemudian akan mengganggu kerja jantung dan paru-paru (Fadillah *et al*, 2021).

Selain itu, gaya hidup kurang gerak juga mempengaruhi sindrom metabolik. Mekanisme

fisiologis yang mendasari hubungan gaya hidup sedentari dengan sindrom metabolik adalah karena adanya penurunan signifikan aktivasi Lipoprotein Lipase (LPL) pada otot, yaitu enzim yang mengatur metabolisme lipid. Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa ketidakaktifan dapat menyebabkan penurunan aktivitas LPL pada otot rangka secara substansial setelah imobilisasi dalam waktu singkat. Imobilisasi terbukti menurunkan aktivitas LPL hingga 10% dari fungsi normalnya pada serat otot yang jarang digerakkan. Gaya hidup sedentari juga dapat menjadi faktor risiko sindrom metabolik yang hanya didasarkan pada rendahnya pengeluaran energi yang berakibat pada kelebihan berat badan atau obesitas sehingga akan menurunkan tingkat kebugaran jasmani seseorang.

4. Persen Lemak Tubuh

a. Definisi Persen Lemak Tubuh

Perbandingan antara *fat mass* dan *lean mass* merupakan pengertian dari persen lemak tubuh. Massa lemak tubuh yang tinggi kerap dijumpai pada orang yang memiliki status gizi obesitas. Pengukuran lemak tubuh dapat membantu memantau simpanan lemak tubuh dan menentukan tingkat obesitas (Gibson, 2005).

b. Dampak Persen Lemak Tubuh bagi Kesehatan

Massa lemak tubuh merupakan salah satu indikator komposisi tubuh yang juga mempengaruhi kebugaran. Orang dengan persentase lemak tubuh lebih tinggi mempunyai kebugaran rendah (Pratiwi., dkk, 2022). Persentase lemak tubuh merupakan salah satu komponen komposisi tubuh sehingga berhubungan dengan obesitas (Susilo, 2013). Kelebihan lemak tubuh

mengurangi jumlah darah yang dipompa setiap menit selama beraktivitas. Jaringan adiposa yang berlebihan menyebabkan penyempitan pembuluh darah, sehingga darah yang dipompa keluar menjadi lebih sedikit yang menyebabkan penurunan kapasitas kardiovaskular (denyut jantung lebih rendah) dan berpengaruh pada kebugaran (Chatterje, 2017). Massa lemak berlebih mengganggu fungsi jantung selama berolahraga, mengurangi penyerapan oksigen dari otot yang bekerja, dan mengurangi VO_2 max atau kebugaran seseorang.

c. Cara Pengukuran Persen Lemak Tubuh

Persentase lemak tubuh dapat diukur menggunakan berbagai metode, termasuk menggunakan *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA). BIA merupakan timbangan yang menggunakan prinsip pengukuran arus listrik pada jaringan tubuh untuk menentukan nilai massa otot, massa lemak, massa tanpa lemak, massa air tubuh, dan massa tulang. Metode pengukuran ini banyak digunakan karena mudah digunakan dan memberikan hasil yang cepat dengan tingkat kesalahan kurang dari satu persen (Kyle *et al.*, 2004). Namun, nilai yang dilaporkan dalam BIA secara signifikan dipengaruhi oleh perbedaan jenis kelamin, usia, tinggi badan, dan berat badan. Alat BIA yang digunakan bermerek OMRON dengan seri HBF-212, seperti yang bisa dilihat dalam gambar di bawah ini.



Gambar 1. Timbangan BIA HBF-212

Persen lemak tubuh dibedakan menjadi empat tingkatan yaitu rendah, normal, tinggi, dan sangat tinggi. Berikut ini merupakan klasifikasi persen lemak tubuh yang ditetapkan dalam timbangan BIA BHF-212 sesuai dengan yang diajukan oleh Lohman (1986) dan Nagamine (1972).

Tabel 4. Klasifikasi persentase lemak tubuh

Jenis Kelamin	Klasifikasi			
	Rendah	Normal	Tinggi	Sangat Tinggi
Perempuan	5,0 % – 19,9 %	20,0 % – 29,9 %	30,0 % - 34,9 %	35,0 % - 50,0%
Laki-laki	5,0 % - 9,9 %	10,0 % – 29,9 %	20,0 % - 24,9 %	25,0 % - 50,0 %

Sumber : Lohman (1986) dan Nagamine (1972) dalam BIA OMRON HBF-212

d. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Persen Lemak Tubuh

Persentase lemak tubuh pada wanita umumnya lebih besar dibanding laki-laki. Dwianti, dkk (2011) menyebutkan bahwa perempuan rata-rata memiliki persen lemak tubuh antara 25%-30%. Berbeda dengan laki-laki yang persen lemak tubuhnya jauh lebih kecil

yaitu antara 18%-23%. Menurut Sholichah, dkk (2021), persentase lemak tubuh dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain sebagai berikut.

1) **Genetik**

Genetika memiliki peran penting dalam menentukan kecenderungan persentase lemak tubuh. Faktor genetik diperkirakan turut andil pada 40-90% kegemukan. Variasi genetik dapat memengaruhi kemampuan tubuh dalam memproses dan menyimpan lemak sehingga menyebabkan persentase lemak tubuh lebih tinggi.

2) **Jenis Kelamin**

Perempuan umumnya memiliki persentase lemak tubuh lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Hal ini dipengaruhi oleh jumlah hormon estrogen yang dihasilkan. Perempuan cenderung memiliki hormon estrogen lebih tinggi setelah pubertas karena hormon ini berperan untuk proses kehamilan. Selain itu, estrogen menyebabkan pola distribusi lemak khas wanita di payudara, bokong, dan paha. Lemak yang disimpan dan ditimbun di area tersebut dapat menjadi sumber energi saat kehamilan dan menyusui.

3) **Keadaan Psikologis**

Kortisol meningkat pada individu dengan peningkatan stress emosional dan persentase lemak tubuh yang lebih tinggi. Kortisol juga diketahui mempengaruhi kinerja kognitif, khususnya pemrosesan spasial dan memori kerja. Peningkatan persen lemak tubuh terkait dengan peningkatan kinerja pada tugas pemrosesan spasial, sebagai

respons terhadap stressor akut di dunia nyata (Parodi, *et al*, 2008).

4) Pola Makan

Pola makan dengan asupan tinggi gandum utuh, sayuran, buah-buahan, produk susu rendah dan tanpa lemak, serta daging tanpa lemak umumnya dianggap sebagai pola makan sehat. Pola makan tidak sehat mengacu pada jenis, jumlah, dan frekuensi yang tidak sesuai dengan kebutuhan. Pola makan tidak sehat seperti banyak mengonsumsi makanan berkalori atau *empty* kalori dapat meningkatkan persen lemak tubuh. Akibatnya, terjadi peningkatan persen lemak tubuh dan meningkatkan berat badan.

5) Aktivitas Fisik

Tingkat aktivitas fisik erat kaitannya dengan persen lemak tubuh. Aktivitas fisik dapat ditingkatkan dengan cara berolahraga. Semakin tinggi aktivitas fisik semakin banyak energi yang akan dikeluarkan oleh tubuh. Sumber energi utama yang digunakan dalam melakukan aktivitas adalah energi yang berasal dari makanan, tetapi jika energi yang berasal dari makanan sudah habis, tubuh akan mengkompensasi dengan metabolisme lemak yang berada di dalam tubuh. Jika hal ini terjadi secara terus menerus, massa lemak dalam tubuh akan berkurang secara berkala. Kurang melakukan aktivitas merupakan salah satu faktor risiko utama terjadinya kelebihan berat badan, terlebih kemajuan teknologi di berbagai bidang mendorong masyarakat untuk melakukan kegiatan serba praktis

dan tidak memerlukan kerja fisik berat. Terjadinya ketidakseimbangan antara energi yang masuk dan energi yang keluar inilah yang menyebabkan terjadinya *overweight* dan obesitas.

e. Hubungan Persen Lemak Tubuh terhadap Kebugaran Jasmani

Persentase lemak tubuh yang tinggi identik dengan nilai BMI yang tinggi. Pertambahan berat badan akibat peningkatan lemak tubuh di jaringan adiposa, glikogen otot, dan pembesaran tulang dapat menurunkan $VO_2 \max$. Konsumsi oksigen per berat badan berkurang secara signifikan berkurang pada kelompok obesitas. Kemampuan $VO_2 \max$ sangat bergantung pada berat badan dan *lean mass*. Kelebihan *fat mass* memberikan beban yang tidak menguntungkan pada penyerapan O_2 oleh jantung dan otot yang bekerja (Murbawani, 2017).

Orang yang mengalami kelebihan berat badan atau obesitas mengeluarkan lebih banyak energi saat beraktivitas dibandingkan orang yang memiliki status gizi normal. Hal ini dikarenakan orang yang kelebihan berat badan akan lebih merasa cepat lelah karena membutuhkan usaha lebih untuk menggerakkan badannya. Persentase lemak tubuh yang tinggi meningkatkan suhu tubuh dan membuat tubuh cepat lelah (Indraswari, *et al.*, 2022). Selain itu, persentase lemak tubuh yang berlebih akan berdampak pada menurunnya volume darah yang dipompa tiap menit saat melakukan aktivitas karena arteri menyempit akibat tumpukan lemak. Darah yang dipompa menjadi lebih sedikit sehingga menyebabkan penurunan kemampuan

kardiovaskular (menurunnya denyut nadi) yang berujung pada penurunan kualitas kebugaran jasmani (Chatterje, 2017).

5. Tingkat Kecukupan Energi

a. Definisi Tingkat Kecukupan Energi

Tingkat kecukupan energi adalah perbandingan antara kebutuhan dan asupan energi harian dengan mempertimbangkan aspek usia, jenis kelamin, dan tingkat aktivitas (Rokhmah, dkk., 2016). Energi diperoleh dari hasil pembakaran zat gizi makro. Di antara ketiga zat gizi makro, lemak merupakan penghasil energi terbesar karena 1 gram lemak menghasilkan 9 kalori. Energi yang dihasilkan digunakan untuk mempertahankan proses-proses penting dalam tubuh seperti detak jantung, gerakan kembang kempis paru-paru, gerakan peristaltik makanan di usus, aktivitas hati, ginjal, dan kelenjar-kelenjar lain di dalam tubuh. Energi ini dinamakan energi basal atau *Basal Metabolic Rate* (BMR). BMR merupakan energi yang dibutuhkan tubuh pada saat tubuh tidak melakukan aktivitas apapun. Menurut Kartasapoetra & Marsetyo (2011), sebagian besar energi lainnya digunakan untuk proses oksidasi dalam jaringan guna mempertahankan tonus otot.

b. Cara Melakukan Survei Makanan dengan *Food Recall*

Prinsip metode *recall* 24 jam adalah mencatat jenis dan jumlah bahan makanan yang dikonsumsi dalam 24 jam terakhir. Untuk memperoleh data kuantitatif yang akurat biasanya pewawancara menghubungkan dengan bentuk URT (Ukuran Rumah

Tangga) misalnya gelas, centong, dan mangkuk. Sanjur (1997) dalam Supariasa (2016), menyatakan bahwa *food recall* dianggap representatif apabila dilakukan minimal 2x24 jam dengan catatan hari yang digunakan tidak berturut-turut. Langkah-langkah pelaksanaan *recall* 24 jam.

- 1) Peneliti akan menanyakan dan meminta responden untuk menceritakan riwayat makanan yang dikonsumsi dalam 1 x 24 jam terakhir. Saat bertanya, peneliti menggunakan Ukuran Rumah Tangga (URT) untuk mendapatkan data berat yang cukup akurat.
- 2) Peneliti mengonversi URT menjadi berat (gram). Setelah itu, menghitung jumlah asupan energi yang dikonsumsi dengan bantuan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) 2017.

Dalam pelaksanaannya, metode *recall* memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan antara lain sebagai berikut (Supariasa, 2016).

Kelebihan metode *recall* 24 jam.

- 1) Mudah, murah, dan dapat dilaksanakan dengan cepat.
- 2) Dapat digunakan bahkan oleh orang yang buta huruf.
- 3) Dapat memberikan gambaran sebenarnya tentang makanan yang dikonsumsi.
- 4) Lebih objektif dibandingkan dengan metode *dietary history*.
- 5) Cocok untuk penggunaan klinik.

Kekurangan metode *recall* 24 jam.

- 1) Ketepatan sangat bergantung pada ingatan responden.

- 2) Dalam memperkirakan asupan sering terjadi kesalahan yang menyebabkan perkiraan terlalu tinggi atau terlalu rendah.
- 3) Membutuhkan petugas terlatih dan kompeten.
- 4) Asupan makan tidak representatif jika hanya dilakukan 1x24 jam.
- 5) Sering terjadi kesalahan pada saat mengkonversi takaran rumah tangga menjadi takaran berat (gram).
- 6) Kesalahan pencatatan terkait bumbu yang digunakan dapat mempengaruhi jumlah kalori yang diasup.
- 7) Responden harus diberikan motivasi dan penjelasan terhadap penelitiannya.

Tidak bisa digunakan saat musim panen, hari keagamaan, ataupun ketika bencana.

c. Penentuan Tingkat Kecukupan Energi

Tingkat kecukupan energi disesuaikan berdasarkan usia, jenis kelamin, dan aktivitas fisik individu yang dibandingkan antara asupan dan kebutuhan energi hariannya. Penentuan kebutuhan energi bisa dihitung melalui beberapa carasalh satunya menggunakan rumus IOM (2005) untuk orang dewasa 19-55 tahun. Adapun rumusnya sebagai berikut.

Tabel 5.Rumus Kebutuhan Energi IOM (2005)

Model Persamaan	Kecukupan Energi (kkal)
<p>Perempuan 19-55 tahun dengan status gizi normal</p> $TEE = 354 - (6,91 \times U) + PA \times (9,36 \times BB + 726 \times TB)$ <p>Keterangan: Aktivitas fisiksangat ringan = 1,0 Aktivitas fisik ringan = 1,12</p>	<p>TEE + 0,1 TEE</p>

Aktivitas fisik aktif = 1,27

Aktivitas fisik sangat aktif = 1,45

Sumber : IOM (2005)

Setelah mengetahui besaran kebutuhan energi harian, selanjutnya adalah menghitung tingkat kecukupan energi. Di bawah ini adalah rumusnya.

$$\text{Tingkat Kecukupan Energi} = \frac{\text{Asupanenergi harian}}{\text{Angkakebutuhan energi}} \times 100\%$$

Setelah perhitungan kecukupan energi dilakukan, maka hasilnya bisa dikategorikan sesuai klasifikasi tingkat kecukupan energi. Tingkat kecukupan energi dibedakan menjadi beberapa tingkatan. Kemenkes (2014), mengklasifikasikan kecukupan energi menjadi 4 tingkatan, antara lain sebagai berikut.

Tabel 6. Klasifikasi Tingkat Kecukupan Energi

No	Range	Kategori
1	< 70 %	Minimal atau sangat kurang
2	70 - < 100 %	Kurang
3	100 - < 130 %	Sesuai atau normal
4	≥ 130 %	Lebih

Sumber : Kemenkes, (2014)

d. Metabolisme Energi

1) Karbohidrat

Glukosa merupakan bahan bakar utama dalam proses metabolisme. Keberadaan glukosa dalam tubuh manusia sangat penting karena molekul ini merupakan sumber utama penghasil energi. Langkah pertama metabolisme karbohidrat adalah glikolisis yang menghasilkan asam piruvat

dalam keadaan aerob ataupun asam laktat dalam keadaan anaerob. Sitosol atau sitoplasma merupakan tempat terjadinya glikolisis (Sulistiyowati, dkk, 2015). Saat tubuh dalam kondisi aerob, satu molekul glukosa dapat menghasilkan delapan ATP, sedangkan pada kondisi anaerob, hanya menghasilkan dua ATP. Sel darah merah tidak memiliki mitokondria sehingga proses glikolisis terjadi secara anaerob. Di samping itu, glikolisis secara anaerob selalu menghasilkan produk sampingan berupa asam laktat (Murray, *et al.*, 2009). Selain ATP, hasil utama dari proses glikolisis adalah piruvat. Piruvat selanjutnya mengalami tahap dekarboksilasi oksidatif dengan hasil akhir asetil koenzim A atau asetil ko-A.

Selanjutnya, asetil ko-A mengalami tahap ketiga yaitu siklus krebs. Proses siklus krebs membutuhkan adanya oksigen. Hasil akhir dari siklus krebs adalah 24 ATP, yang terdiri dari 3 NADH (9 ATP), 1 FADH (2 ATP), dan 1 GTP (1 ATP). Selain itu, produk sampingan lain dalam siklus krebs adalah karbon dioksida dan air. Siklus krebs merupakan siklus di mana molekul molekul asetil ko-A bergabung dengan oksaloasetat membentuk asam trikarboksilat, yaitu asam sitrat. Asam sitrat mengalami beberapa reaksi dan akhirnya membentuk asam oksaloasetat kembali (Sulistiyowati, dkk, 2015). Dengan demikian, satu molekul glukosa dapat menghasilkan 38 ATP (glikolisis 8 ATP, dekarboksilasi oksidatif 6 ATP, dan siklus krebs 24 ATP).

2) Protein

Proses metabolisme protein diawali dengan pengangkutan asam amino ke dalam sel. Asam amino yang masuk ke dalam darah diangkut melintasi membran sel. Saat asam amino yang diangkut dalam jumlah banyak, maka akan masuk melalui transporter dependen- Na^+ , sedangkan ketika yang diangkut jumlahnya sedikit maka akan melalui transporter terfasilitasi. Sel-sel hati, otot, dan jaringan lain bergantung pada Na^+ untuk transportasi asam amino, sehingga sel-sel ini dapat mengkonsentrasikan asam amino dari darah.

Transaminasi adalah proses utama menghilangkan nitrogen dari asam amino. Umumnya, nitrogen ditransfer dari asam amino ke α -ketoglutarat sebagai gugus amino untuk membentuk asam glutamat, sedangkan asam amino asli diubah menjadi asam α -keto yang sesuai. Secara keseluruhan, dalam reaksi transaminasi, gugus amino dari salah satu asam amino menjadi gugus amino dari asam amino kedua bisa dibalik karena sifatnya yang *reversible*. Reaksi ini dapat digunakan untuk menghilangkan nitrogen dari asam amino atau mentransfer nitrogen ke asam α -keto untuk mendukung asam amino. Oleh karena itu, reaksi ini berperan dalam pemecahan dan pembentukan asam amino (Marsk, 2012).

Protein merupakan sumber utama nitrogen yang dimetabolisme oleh tubuh. Asam amino yang terbentuk selama pencernaan protein makanan diserap oleh sel epitel usus dan masuk ke dalam

darah. Berbagai sel menyerap asam amino dan disimpan dalam sel. Asam amino ini digunakan untuk membentuk protein dan senyawa lain yang mengandung nitrogen atau dioksidasi untuk menghasilkan energi (Marsk, dkk., 2012). Keterbatasan glukosa dan asam lemak dalam tubuh karena kondisi tertentu, mengakibatkan tubuh harus memanfaatkan sumber zat gizi lain untuk membentuk energi, salah satunya dari protein. Proses pembentukan energi dari yang bukan karbohidrat dinamakan glukoneogenesis. Saat proses pemecahan protein menjadi energi, otot akan menjadi lemah karena fungsi utama protein adalah memperbaiki sel atau jaringan yang rusak serta mempercepat *recovery*. Ketika karbon asam amino diubah menjadi glukosa, nitrogen asam amino diubah menjadi urea. Oleh karena itu, selama puasa ekskresi urea melalui urin menjadi meningkat. Namun, durasi puasa yang lama menyebabkan tubuh lebih memanfaatkan badan keton untuk menghasilkan energi.

3) Lemak

Lemak yang dipecah menjadi komponen penyusunnya (asam lemak dan gliserol) diubah menjadi energi. Asam lemak diubah menjadi asetil ko-A untuk masuk ke dalam siklus krebs, sedangkan gliserol yang dihasilkan oleh hidrolisis TAG diubah menjadi dihidroksiaseton fosfat dan memasuki proses glikolisis.

Sebelum asam lemak dapat didegradasi melalui oksidasi- β , asam lemak harus diaktivasi

terlebih dahulu untuk membentuk asil ko-A. Proses ini terjadi di sitosol sel dan bersamaan dengan hidrolisis ATP menjadi AMP (membutuhkan 2 ATP) dan bantuan enzim asil ko-A sintetase (thiokinase). Pada proses selanjutnya, asil ko-A memasuki mitokondria dan berlanjut ke proses oksidasi- β . Karnitin merupakan senyawa yang membawa asil ko-A. Oksidasi beta merupakan proses oksidasi lemak pada atom C-beta yang melalui empat proses dengan setiap proses menghilangkan dua atom C menjadi asetil ko-A. Hasil akhir metabolisme lemak adalah asetil ko-A yang diproses lebih lanjut dalam siklus krebs untuk menghasilkan energi. Asetil ko-A yang dihasilkan melalui proses oksidasi- β memasuki siklus krebs, di mana dihasilkan 12 ATP. Jika asetil ko-A berlebih, maka dapat diubah kembali menjadi bentuk simpanan lemak (Lipogenesis) (Sulistiyowati, dkk., 2015).

e. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kecukupan Energi

Menurut Mahan & Escot-stump (2008), ada beberapa faktor yang bisa mempengaruhi tingkat kecukupan energi diantaranya sebagai berikut.

1) Berat Badan dan Tinggi Badan

Semakin besar ukuran tubuh (berat badan dan tinggi badan), maka semakin besar juga kalori yang dibutuhkan. Artinya tingkat kecukupan energinya lebih tinggi. Kecukupan energi pada orang dewasa yang memiliki status gizi kurus, normal, gemuk akan berbeda satu sama lainnya.

Hal ini dikarenakan kebutuhan energi hariannya pun berbeda sehingga kecukupan energinya juga berbeda.

2) Jenis Kelamin

Pada umumnya, angka kecukupan energi antara laki-laki dan perempuan sangat berbeda. Kebutuhan energi anak laki-laki lebih besar dibanding perempuan karena secara fisiologis, laki-laki memiliki banyak jaringan otot dan juga lebih aktif sehingga mempengaruhi tingkat kecukupan energi sehingga dalam mengonsumsi makanan, perempuan dan laki-laki memiliki selera yang berbeda.

3) Usia

Usia memiliki pengaruh terhadap kecukupan energi. Hal ini dikarenakan usia menunjukkan tingkat perkembangan dan pertumbuhan seseorang, sehingga zat gizi yang diperlukan berbeda untuk setiap golongan umur. Maka dari itu, kebutuhan makanan antara bayi dengan orang dewasa berbeda.

Lain halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Gunawan, (2018), menunjukkan bahwa hanya ada satu faktor yang mempengaruhi kecukupan energi seseorang yaitu pengetahuan gizi.

1) Pengetahuan Gizi

Aspek kognitif mengenai pengetahuan gizi seseorang akan menunjukkan dalamnya pengetahuan seseorang terhadap ilmu gizi, serapan gizi, kesehatan, dan status gizi. Pengetahuan gizi

yang dimiliki akan berpengaruh pada preferensi jenis makanan yang akan dikonsumsi.

f. Hubungan Tingkat Kecukupan Energi terhadap Kebugaran Jasmani

Asupan energi merupakan jumlah keseluruhan energi yang dikonsumsi baik dari makanan ataupun minuman. Energi yang cukup diperlukan untuk menjaga massa jaringan tubuh, sistem imun tubuh, fungsi reproduksi, dan menjaga performa supaya tetap optimal. Ketika energi berlebih, maka tubuh akan menyimpannya menjadi cadangan energi yang disimpan di otot dan hati dalam bentuk glikogen. Jika cadangan glikogen dalam tubuh rendah maka seseorang akan mengalami kelelahan karena energi yang dibutuhkan telah habis (Indraswari, dkk., 2022). Ridwan, (2017) dalam Alimmawati, (2019) menjelaskan bahwa produktivitas dan kebugaran jasmani dipengaruhi oleh tingkat kecukupan energi. Apabila energi yang dikonsumsi tidak memadai, maka kemampuan otot untuk memompa jantung yang membawa O₂ menjadi berkurang karena tubuh memproduksi asam laktat dengan cepat dan metabolisme tubuh untuk menghasilkan energi menjadi tidak maksimal. Hal tersebut yang menyebabkan tubuh mudah merasa lelah dan berujung pada penurunan kebugaran jasmani (Permatasari, 2017).

6. Landasan Qur'ani

a. Ayat tentang Bermalasan

1) Q.S Ar-Ra'd ayat 11

لَهُ مُعَقِّبَاتٌ مِّن بَيْنِ يَدَيْهِ يُخَفِّضْنَ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا وَدَّ أَنْفُسَهُمْ ۗ أَرَادَ

اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ مَا لَهُمْ مِّنْ دُونِهِ ۗ مِن ۖ وَالِ

Terjemahan:

“Bagi manusia ada malaikat-malaikat yang selalu mengikutinya bergiliran, di muka dan di belakangnya, mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap suatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia”. (Q.S. Ar-Ra’d : 11).

Dalam tafsirnya, Al-Qurtubi menuturkan bahwa tidak akan terjadi perubahan ke arah yang lebih baik apabila tidak diubah oleh kaum itu sendiri. Jika dianalogikan ke kehidupan saat ini, dapat dianalogikan seperti orang yang memiliki keinginan sehat sampai lansia akan tetapi sering melakukan perilaku sedentari. Perilaku sedentari secara tidak langsung bisa memicu terjadinya perubahan status gizi menjadi obesitas sehingga bisa meningkatkan risiko terjadinya penyakit metabolik dan degeneratif (Setyoadi, dkk., 2015).

b. Ayat tentang Makanan

1) Q.S Al-Baqarah ayat 57

مُ ۖ عَلَيْكَ أَلْعَمَامَ وَأَنْزَلْنَا عَلَيْكُمْ ۖ وَالسَّلْوَالَمْنَ مِن طَيِّبَاتِ
وَوَظَلْنَا

مَا رَزَقْنَاكُمْ مَّا ظَلَمُونَا كَانُوا لَكِن أَنفُسُهُمْ يُظْلَمُونَ

Terjemahan:

“Kami menaungi kamu dengan awan dan Kami menurunkan kepadamu manna dan salwa. Makanlah (makanan) yang baik-baik dari rezeki yang telah Kami berikan kepadamu. Mereka tidak menzalimi Kami, tetapi justru merekalah yang menzalimi diri sendiri”. (Q.S Al-Baqarah : 57).

Allah telah memberikan kepada manusia berbagai makanan diantaranya yang disebutkan dalam ayat tersebut adalah *al-mann* dan *as-salwa*. Akan tetapi, Allah hanya menyuruh manusia untuk memakan sebagian dari makanan yang baik tersebut, bukan karena pelit. Namun, untuk menjaga kesehatan manusia juga (Shihab, 2002). Thahir Ibn Asyur menjelaskan bahwa *Al-Mann* adalah sejenis lem yang menempel pada daun, mirip dengan gandum basah. Ciri khasnya adalah rasanya yang asam manis dan warnanya yang kekuningan. Makanan ini banyak ditemukan di Turkistan. Adapun *As-salwa* diartikan sebagai sejenis burung puyuh (Shihab, 2002). Burung puyuh merupakan salah satu burung yang halal disembelih dan dikonsumsi oleh kaum muslimin di mana *as-salwa* dan *al-mann* merupakan sumber protein hewani dan protein nabati yang dapat menghasilkan energi untuk mencukupi kebutuhan energi harian manusia.

2) Q.S Al-Baqarah ayat 168

مِمَّا كَلُوا النَّاسُ فِي الْأَرْضِ حَلَالًا طَيِّبًا خُطُو تَتَّبِعُوا وَلَا الشَّيْطَانُ
يَأْبَاهَا
إِنَّهُ لَكُمْ مُبِينٌ

Terjemahan:

“Wahai manusia, makanlah sebagian (makanan) di bumi yang halal lagi baik dan janganlah mengikuti langkah-langkah setan. Sesungguhnya ia bagimu merupakan musuh yang nyata”. (Q.S Al-Baqarah : 168).

Shihab, (2002) dalam kitab Tafsir menjelaskan bahwa makanan halal adalah makanan yang apabila dikonsumsi tidak melanggar agama. Makanan yang haram ada dua macam, yaitu makanan yang diharamkan karena kandungannya seperti babi, bangkai, darah, dan makanan yang dilarang karena alasan zatnya, seperti makanan yang tidak diperbolehkan oleh pemiliknya, dan makanan yang tidak disembelih tanpa menyebut asma Allah.

Meskipun perintah ini termaktub dalam Al-Qur'an, Allah SWT senantiasa menganjurkan kepada seluruh umat manusia baik muslim ataupun non muslim untuk memakan makanan halal karena yang demikian akan membawa kesehatan dan kebermanfaatannya dalam kehidupan. Namun, tidak semua makanan yang halal otomatis baik, karena ada empat jenis makanan halal: wajib, sunnah, diperbolehkan, dan makruh. Pada beberapa kondisi,

ada beberapa makanan yang secara zat dikategorikan halal apabila dikonsumsi oleh seseorang namun tidak menutup kemungkinan menjadi pantangan bagi orang lain dengan alasan kesehatan tertentu. Adapula makanan yang halal dikonsumsi tapi tidak memiliki kandungan gizi sehingga akan menjadi kurang baik apabila dikonsumsi. Penafsiran ini secara implisit mengamanatkan konsumsi pangan yang halal dan berkualitas untuk memberikan manfaat bagi kesehatan jasmani.

Pembahasan makanan “*thayyib*” atau baik secara ilmu sains seperti yang dijelaskan oleh Muzakki, (2021) yaitu sebagai berikut.

a) Bergizi

Makanan yang dikonsumsi harus mengandung zat gizi makro dan mikro. Zat gizi tersebut dapat membantu tubuh dalam proses pertumbuhan, pemeliharaan, penyimpanan energi, dan perbaikan sel-sel yang rusak.

b) Mudah cerna

Makanan yang sulit dicerna membuat sistem pencernaan bekerja lebih keras. Selain itu, penyerapan nutrisi pada ileum menjadi lebih sulit. Maka dari itu, hendaknya proses pemasakan dipastikan sudah benar-benar matang supaya makanan akan lebih mudah dicerna oleh tubuh.

Konsep makanan *thayyib* juga ditambahkan oleh Santoso dan Ranti, (2004) dalam Novianti,

(2018) yang menyebutkan bahwa makanan harus steril dan higienis. Jaminan kesehatan konsumen akan ditentukan pula oleh bahan makanan dan kebersihan saat proses pemasakan berlangsung karena makanan merupakan kebutuhan pokok bagi seluruh manusia, maka makanan harus bebas dari segala sesuatu yang berbahaya atau beracun.

3) Q.S Al-A'raf ayat 31

يٰٓبَنِي ۤءَادَمَ خُذُو زِينَتَكُمْ عِنْدَ كُلِّ مَسْجِدٍ وَكُلُوا وَاشْرَبُوا وَلَا
إِنَّهُ سُرْفُورًا لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ

Terjemahan:

“Wahai anak cucu Adam! Pakailah pakaianmu yang bagus pada setiap (memasuki) masjid, makan dan minumlah, tetapi jangan berlebihan. Sungguh, Allah tidak menyukai orang yang berlebihan”. (Q.S. Al-A'raf: 31).

Quraisy Shihab dalam Tafsir Al-Misbah (2002), QS. Al-A'raaf ayat 31 berada di jilid 5 kelompok III halaman 75. Ayat ini mengajarkan proporsi dalam makan dan minum. Dalam konteks berlebih-lebihan kita melihat pesan Nabi saw yang menyatakan bahwa lambung dibagi menjadi 3 ruang yaitu 1/3 untuk makanan, 1/3 untuk minuman, dan 1/3 untuk pernafasan. Ditemukan pula pesan berikut ini: *“Bila engkau makan sesuatu yang tidak sesuai dengan nafsu makanmu, maka itu termasuk berlebihan”*.

Hal ini ditegaskan kembali oleh Abu Yahya Marwan bin Musa yang mengatakan bahwa

seseorang tidak boleh melampaui batas yang dibutuhkan tubuh dan tidak boleh melebihi batas makanan halal atau terlarang. Makan, minum, dan pakaian yang berlebihan juga dilarang. Berlebihan adalah sesuatu yang dibenci Allah. Hal ini membahayakan tubuh dan nyawa dan terkadang bahkan menempatkannya dalam situasi di mana dia tidak dapat memenuhi tugasnya. Ayat ini menyatakan larangan makan dan minum, larangan mengabaikan, dan larangan makan dan minum berlebihan.

4) **Q.S Al-Maidah ayat 88**

مَا مِ لِلْهُرَزَقِكُمْ حَلَالًا وَاَتَقُوا طَيِّبًا الَّذِي اَللَّهِ بِهَانْتُمْ مُؤْمِنُونَ
وَكُلُوا

Terjemahan:

“Makanlah yang telah Allah anugerahkan kepadamu sebagai rezeki yang halal lagi baik, dan bertakwalah kepada Allah yang hanya kepada-Nya kamu beriman”. (Q.S. Al-Maidah : 88).

Al-Qurtubi menjelaskan kata “*al-aklu*” yang berarti makanan, sebagai keinginan akan sesuatu yang nikmat, keinginan untuk mencari sesuatu yang lezat, dan keinginan untuk menemukan sesuatu yang menarik. Penafsiran di atas sesuai dengan penjelasan ilmiah yang berkembang saat ini. Makanan yang dikonsumsi harus halal dan *thayyib*. Selain sesuai dengan anjuran syariat, penelitian yang dilakukan oleh beberapa ilmuwan

juga mendukung tidak disarankan mengonsumsi daging seperti babi dikarenakan terdapat banyak cacing yang apabila dikonsumsi oleh manusia akan membahayakan tubuhnya.

5) **Q.S. Abasa ayat 24**

فَلْيَنْظُرْ طَعَامَهَا لِلْإِنْسَانِ

Terjemahan:

“Maka hendaklah manusia itu memperhatikan makanannya”. (Q.S Abasa : 24).

Abu Yahya Marwan menyebutkan dalam kitab tafsir Hidayatul Insan bahwa hendaknya manusia memperhatikan dan memikirkan bagaimana proses pencernaan yang terjadi dalam tubuh sehingga makanan tersebut bisa menjadi energi bagi kehidupannya. Dari penjelasan tafsir tersebut, ayat ini secara tidak langsung berkaitan erat dengan proses metabolisme manusia. Metabolisme adalah serangkaian reaksi kimia yang terjadi di dalam sel organisme hidup dimana terjadi proses pembentukan atau perombakan glukosa menjadi *Adenosin Tri Phospat* (ATP) yang dapat menghasilkan energi (Fitri, S.N. 2020).

Sebagai makhluk yang diberi akal pikiran, ayat ini juga mendorong kita untuk memikirkan, memperhatikan, dan menjaga tubuh supaya tetap dalam keadaan sehat. Komposisi tubuh yang tidak ideal seperti persen lemak tubuh yang berlebih seharusnya menjadi signal yang dapat meningkatkan rasa kehati-hatian terhadap kemungkinan risiko penyakit yang akan muncul

dikemudian hari. Dengan begitu, setiap manusia seharusnya bisa mencegah kejadian penyakit metabolik dan degeneratif sedini mungkin.

c. Ayat tentang kebugaran jasmani

1) Q.S Al-Anfal ayat 60

اَسْتَأْتِعْتُمْ مِّنْ قُوَّةٍ مِّنْ وَرَبِّاطِ الْخَيْلِ الَّلَّهِعَدُوْبِهِتْرْ هِيُونَ
وَأَعِدُّوا لَهُمْ مَّا
وَأَخْرِبِينَ مِّنْ مَّالِدُونِهِمْ تَعْلَمُونَهُ اللَّهُ يَعْلَمُهُمْ تُنْفِقُوا مَّا
وَعَدُواكُمْ
أَمِنْ شَيْءٍ فِي يَوْفَالسَّبِيلِ لَهُ وَأَنْتُمْ إِنِّيكُمْ تُظَلَمُونَ لَا

Terjemahan:

“Persiapkanlah untuk (menghadapi) mereka apa yang kamu mampu, berupa kekuatan (yang kamu miliki) dan pasukan berkuda. Dengannya (persiapan itu) kamu membuat gentar musuh Allah, musuh kamu, dan orang-orang selain mereka yang kamu tidak mengetahuinya. Apapun yang kamu infakkan di jalan Allah niscaya akan dibalas secara penuh kepadamu, sedangkan kamu tidak akan dizalimi”.
(Q.S Al-Anfal : 60).

Pada penggalan ayat ini, terdapat kata “*Quwwah*” yang artinya kekuatan. Al-Qurtubi dalam kitab tafsirnya menjelaskan bahwa kekuatan bisa diperoleh ketika seseorang sering berlatih. Diantara kegiatan yang bisa melatih kekuatan yang disebutkan dalam ayat ini adalah berkuda dan latihan panah.

Berkuda dan latihan memanah merupakan cabang olahraga yang cukup familiar di kalangan

masyarakat indonesia. Cabang olahraga ini melatih diri dari berbagai aspek seperti keterampilan, melatih keseimbangan, merelaksasikan tubuh, melatih kebugaran, melatih kepercayaan diri, fokus, memiliki target, dan disiplin (Devia, 2023). Selain itu, anjuran melakukan olahraga memanah dan berkuda juga disampaikan oleh Rasulullah saw. Dalam hadits yang diriwayatkan oleh H.R Ahmad (Al-Jauziyyah, 2010).

2) **Q.S Al-Furqon ayat 47**

لَكُمْ اللَّيْلُ لِبَاسًا وَالنَّوْمُ سُبَاتًا وَجَعَلَ نَشُورَ النَّهَارِ
وَهُوَ الَّذِي جَعَلَ

Terjemahan:

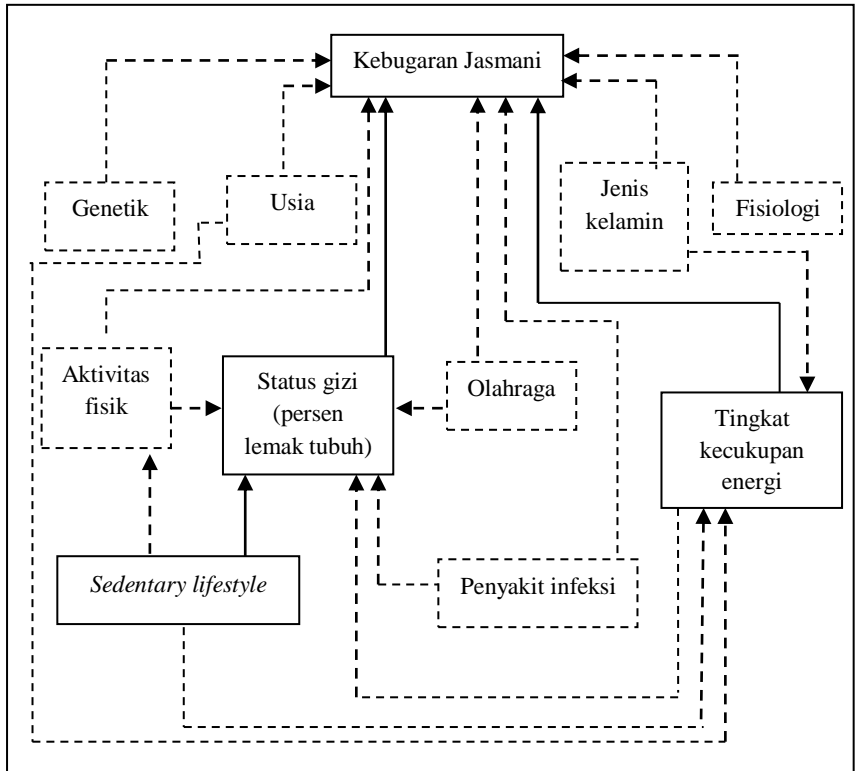
“Dialah yang menjadikan malam untukmu (sebagai) pakaian dan tidur untuk istirahat. Dia menjadikan siang untuk bangkit dan berusaha”. (Q.S. Al-Furqan : 47).

Al-Qurtubi menjelaskan bahwa penggalan yang berbunyi *“Wan-nauma subata”* bermakna mengistirahatkan badan dan berhenti dari segala kesibukan. Istirahat yang dimaksud bisa berupa tidur atau berhenti sejenak. Tidur menjadi bagian penting yang dibutuhkan oleh setiap manusia. Dengan mempraktikkan kebiasaan tidur yang baik, tubuh seseorang dapat berfungsi dengan baik dan mudah terhindar dari risiko berbagai penyakit seperti depresi, diabetes, dan penyakit jantung. Kebutuhan tidur anak, remaja, dewasa, dan lansia akan berbeda satu sama lain. Durasi tidur yang dibutuhkan oleh orang dewasa yang berusia 18-40

tahun umumnya sekitar 7-8 jam perhari (P2PTM Kemenkes RI, 2018).Tidur yang cukup dan berkualitas membuat tubuh lebih segar dan siap menjalankan kegiatan dengan baik.

B. Kerangka Teori

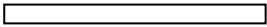
Kerangka teori adalah seperangkat gagasan yang didasarkan pada beberapa teori yang membantu peneliti melakukan penelitian (Dewi, 2021). Fungsi kerangka teori adalah untuk menjelaskan, memprediksi, dan menemukan hubungan antara fakta-fakta yang ada secara sistematis (Yusuf, 2017). Berikut adalah kerangka teori dalam penelitian ini.





Sumber : Modifikasi dari Irianto, (2006) & Suharjana, (2013)

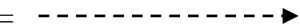
Gambar 2. Kerangka teori

Keterangan:

Variabel yang diteliti = 

Variabel yang tidak diteliti = 

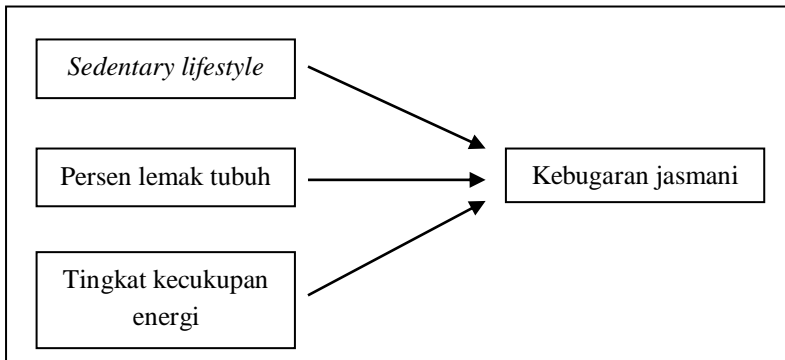
Hubungan yang dianalisis = 

Hubungan yang tidak dianalisis = 

Menurut Irianto, (2006) & Suharjana, (2013), kebugaran jasmani seseorang ditentukan oleh beberapa faktor yaitu genetik, usia, jenis kelamin, fisiologi, olahraga, asupan energi, status gizi, dan aktivitas fisik. Seseorang dengan aktivitas fisik rendah cenderung memiliki perilaku sedentari yang tinggi. Gaya hidup sedentari ini mengarah pada kebiasaan menetap dengan durasi yang cukup lama yang menyebabkan tubuh kurang bergerak. Kondisi ini dapat menjadi cikal bakal penumpukan lemak dalam tubuh karena energi yang diperoleh dari makanan hanya dikeluarkan dengan sangat terbatas sehingga akan disimpan di jaringan adiposa dan menumpuk. Saat persen lemak tubuh melebihi ambang batas, volume darah yang dipompa arteri akan menurun sehingga terjadi penurunan kemampuan kardiovaskular yang dapat mengakibatkan penurunan kebugaran jasmani. Selain itu, asupan energi yang diperoleh dari makanan juga menjadi faktor langsung yang mempengaruhi kebugaran jasmani. Asupan energi dengan tingkat kecukupan energi yang ideal dapat menyebabkan tubuh memiliki status gizi ideal. Sebaliknya, apabila tingkat kecukupan energi berlebih atau kurang maka akan menyebabkan *overweight* dan atau *underweight*. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi asupan energi (tingkat kecukupan energi) antara lain aktivitas fisik, usia, jenis kelamin, gaya hidup (*sedentary lifestyle*). Selain tingkat kecukupan energi, status gizi juga dipengaruhi oleh penyakit infeksi, aktivitas fisik, olahraga, dan kebiasaan *sedentary lifestyle*. Status gizi dengan pengukuran persen lemak tubuh bisa berakibat langsung pada kebugaran jasmani. Semakin baik status gizi seseorang maka semakin baik kebugaran jasmaninya.

C. Kerangka Konsep

Menurut Anggraeni (2022), diagram kerangka konsep harus menunjukkan hubungan antar variabel yang diteliti. Kerangka konsep yang baik harus komprehensif dan lengkap. Kerangka konsep memberikan peneliti informasi yang jelas ketika memilih desain penelitian. Berikut merupakan kerangka konsep yang digunakan dalam penelitian ini.



Gambar 3. Kerangka konsep

Berdasarkan kerangka konsep pada Gambar 2, maka dapat disimpulkan bahwa peneliti akan menggunakan 3 variabel bebas yaitu *sedentary lifestyle*, tingkat kecukupan energi, dan persen lemak tubuh serta variabel terikatnya yaitu kebugaran jasmani.

D. Hipotesis

Berdasarkan uraian di atas, maka terdapat beberapa hipotesis yang muncul diantaranya sebagai berikut.

1. H_0 : Tidak terdapat hubungan antara *sedentary lifestyle* dengan kebugaran jasmani santriwati di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Semarang.
 H_a : Terdapat hubungan antara *sedentary lifestyle* dengan kebugaran jasmani santriwati di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Semarang.
2. H_0 : Tidak terdapat hubungan antara persen lemak tubuh dengan kebugaran jasmani santriwati di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Semarang.
 H_a : Terdapat hubungan antara persen lemak tubuh dengan kebugaran jasmani santriwati di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Semarang.
3. H_0 : Tidak terdapat hubungan antara tingkat kecukupan energi dengan kebugaran jasmani santriwati di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Semarang.
 H_a : Terdapat hubungan antara tingkat kecukupan energi dengan kebugaran jasmani santriwati di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Semarang.
4. H_0 : Tidak terdapat variabel yang lebih berpengaruh antara *sedentary lifestyle*, persen lemak tubuh, dan tingkat kecukupan energi terhadap kebugaran jasmani santriwati Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Semarang.
 H_a : Terdapat variabel yang lebih berpengaruh antara *sedentary lifestyle*, persen lemak tubuh, dan tingkat kecukupan energi terhadap kebugaran jasmani santriwati Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Semarang.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

1. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian analitik observasional dengan metode kuantitatif dan pendekatan potong lintang atau *Cross Sectional*. Pendekatan *cross sectional* adalah penelitian yang mengumpulkan data hanya pada waktu tertentu dan menguji apakah terdapat korelasi antar variabel *dependent* dan *independent*.

2. Variabel Penelitian

Variabel penelitian dibedakan menjadi dua jenis yaitu variabel bebas (*independent*) dan variabel terikat (*dependent*). Variabel *independent* adalah variabel yang mempengaruhi atau menyebabkan terjadinya variabel *dependent*. Variabel *dependent* adalah variabel yang dipengaruhi atau merupakan akibat dari adanya variabel *independent*. Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah tiga variabel, yaitu *sedentary lifestyle* sebagai X_1 , persen lemak tubuh sebagai X_2 , dan tingkat kecukupan energi sebagai X_3 . Variabel terikat yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah satu variabel, yaitu kebugaran jasmani santriwati di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Tempat yang digunakan dalam penelitian ini berlokasi di lingkungan Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang. Pondok pesantren ini terletak di Kecamatan Ngaliyan, Kelurahan Beringin.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan mulai observasi pendahuluan sampai pengambilan data. Terhitung waktu yang digunakan sejak awal studi pendahuluan pada bulan November 2023 – Maret 2024. Sementara itu, pengambilan data dimulai pada bulan Juni-Juli 2024.

C. Teknik Pengambilan Sampel

1. Populasi

Populasi diartikan sebagai keseluruhan santriwati yang ada di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus. Pondok ini memiliki santriwati yang berusia ≥ 20 tahun sejumlah 63 orang. Dengan demikian, total populasi penelitian ini adalah 63 orang.

2. Sampel

Dalam menentukan besar sampel, peneliti menggunakan jenis *total sampling* yakni semua anggota populasi menjadi sampel dalam penelitian. Dengan demikian, sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 63 sampel. Selain itu, peneliti juga menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi antara lain sebagai berikut.

a) Kriteria Inklusi

- 1) Berusia ≥ 20 tahun.
- 2) Bersedia menjadi sampel penelitian dari awal sampai akhir.
- 3) Tidak sedang berpuasa saat pengambilan data *food recall* dan tes kebugaran jasmani dilakukan.
- 4) Tidak memiliki kecacatan khususnya di kaki atau tangan.

- 5) Tidak memiliki riwayat penyakit seperti asma dan jantung.
 - 6) Tidak sedang menstruasi ketika melakukan tes kebugaran jasmani.
- b) Kriteria Eksklusi
- 1) Peserta penelitian mendadak sakit saat pengambilan data dilakukan.

D. Definisi Operasional

Definisi operasional dimaksudkan untuk menyeimbangkan kemungkinan perbedaan pemahaman antara peneliti dan pihak yang membaca karyanya. Untuk menghindari kesalahpahaman, definisi operasional dibuat dalam penelitian ini. Berikut merupakan definisi operasional yang digunakan.

Tabel 7. Definisi Operasional

Jenis Variabel	Definisi	Cara Mendapatkan	Instrumen	Indikator	Skala
<i>Sedentary Lifestyle</i>	<i>Sedentary lifestyle</i> atau perilaku menetap diartikan sebagai kegiatan yang dilakukan diluar waktu tidur dan hanya mengeluarkan kalori dalam jumlah yang sedikit, yaitu kurang dari 1,5 METs (P2PTM Kemenkes, 2019).	Pengisian formulir ASAQ selama 7 hari berturut-turut	Lembar formulir pengukuran <i>sedentary lifestyle</i> (Formulir ASAQ)	Menurut Katzmarzyk, <i>et al</i> ,(2015), <i>sedentary lifestyle</i> dapat dikategorikan menjadi tiga tipe, yaitu : 1. Rendah (< 3 jam/hari) 2. Sedang (3-5,9 jam/hari) 3. Tinggi (≥ 6 jam/hari)	Ordinal
Persen	Perbandingan	Pengukuran	Lembar	Menurut	Ordinal

lemak tubuh	antara <i>fat mass</i> dan <i>fat free mass</i> yang dimiliki oleh setiap individu setelah ditimbang dengan BIA (Supariasa, 2016).	BIA	kuesioner identitas diri dan hasil antropometri	timbangan OMRON seri HBF 212, persen lemak tubuh digolongkan menjadi 4 kategori, antara lain sebagai berikut.	
				Perempuan	
				1. Rendah (5.0 % - 19.9 %)	
				2. Normal (20.0% - 29.9%)	
				3. Tinggi (30,0 % - 34,9%)	
				4. Sangat tinggi (35,0 % - 50.0%)	
Tingkat kecukupan energi	Perbandingan antara asupan dengan kebutuhan energi harian dengan mempertimbangkan aspek usia, jenis kelamin, dan tingkat aktivitas fisik (Rohmah, dkk, 2016). Rumus yang digunakan adalah rumus IOM (2005).	Pengisian formulir <i>Food Recall</i> 2 x 24 jam dan menghitung perbandingan antara asupan energi dan kebutuhan energi harian	Lembar formulir <i>food recall</i> 2 x 24 jam, dan TKPI 2017.	Menurut Kemenkes (2014), <i>cut off</i> tingkat kecukupan energi dibagi menjadi 4 klasifikasi yaitu :	Ordinal
				1. Minimal atau sangat kurang (< 70%)	
				2. Kurang (70 - < 100%)	
				3. Sesuai	

				atau normal (100 - < 130%)	
				4. Lebih (\geq 130%)	
Kebugaran jasmani	Kondisi tubuh yang mampu menjalankan aktivitas harian tanpa menimbulkan kelelahan yang berlebihan dan masih mempunyai cadangan energi untuk melakukan aktivitas lain jika dibutuhkan sewaktu-waktu (Sudiana, 2014).	Metode <i>Rockport</i> (Lari sejauh 1,6 KM)	Lintasan 1,6 KM, <i>stopwatch</i> , dan lembar kuesioner kebugaran jasmani	Menurut <i>American of Heart Association</i> (1972), dalam Gerald, <i>et al</i> , (2001), kebugaran jasmani dengan tes <i>Rockport</i> dapat dikategorikan sebagai berikut. Perempuan (20-29 tahun) 1. Kurang sekali (< 24 ml/kg/menit) 2. Kurang (24-30 ml/kg/menit) 3. Cukup (31-37 ml/kg/menit) 4. Baik (38-48 ml/kg/menit) 1. Baik sekali (49+	Ordinal

E. Prosedur Penelitian

1. Instrumen Penelitian

- a. Lembar persetujuan.
- b. Lembar *ethical clearance*.
- c. Formulir identitas santriwati (nama, usia, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, persen lemak tubuh).
- d. Kuesioner *sedentary lifestyle*.
- e. Formulir *food recall* 2 x 24 jam.
- f. Formulir hasil *rockport*.
- g. Timbangan BIA.
- h. Pengukur tinggi badan (*Microtoise*).
- i. Jarak tempuh lintasan 1,6 km.
- j. *Stopwatch*.

2. Data Primer dan Sekunder

a) Data Primer

- 1) Identitas sampel.
- 2) Data pengukuran kebiasaan perilaku sedentari sampel (Formulir ASAQ).
- 3) Data antropometri berat badan, tinggi badan, dan persen lemak tubuh sampel.
- 4) Data asupan makan santriwati harian selama 2 hari.
- 5) Data kebugaran jasmani santriwati.
- 6) Jadwal kegiatan pondok pesantren YPMI Al-Firdaus.
- 7) Jumlah santri di pondok pesantren YPMI Al-Firdaus.

b) Data sekunder

- 1) Kondisi lingkungan pondok pesantren YPMI Al-Firdaus.

3. Prosedur Pengumpulan Data

- a) Melakukan studi pendahuluan.
- b) Membuat proposal penelitian.
- c) Membuat dan memberikan surat izin penelitian untuk pimpinan Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus.
- d) Menyampaikan pemberitahuan penelitian kepada sampel dan membagikan lembar persetujuan.
- e) Pengambilan data terkait karakteristik sampel menggunakan kuesioner identitas (nama lengkap, jenis kelamin, usia) yang diisi oleh peneliti atau enumerator dengan mewawancarai sampel.
- f) Pengambilan data antropometri (berat badan, tinggi badan, persen lemak tubuh, dan status gizi) yang diisi oleh peneliti atau enumerator.
 - 1) Langkah-Langkah Mengukur Tinggi Badan
 - (a) Peneliti memasang *microtoise* dengan ketinggian dua meter dari tanah.
 - (b) Sebelum pengukuran, sampel diminta melepas alas kaki dan topi.
 - (c) Sampel diminta berdiri tegak, ujung kaki, badan, dan kepala belakang menempel pada dinding, tangan lurus ke depan, dan kedua tumit dirapatkan dengan pandangan lurus ke depan.
 - (d) *Microtoise* ditarik hingga ujung kepala setiap sampel.
 - (e) Peneliti atau enumerator membaca hasil pengukuran dengan mata sejajar pada hasil pengukuran.
 - 2) Langkah-Langkah Mengukur Berat Badan dan Persen Lemak Tubuh

- (a) Peneliti meletakkan timbangan BIA OMRON HBF-212 di tanah yang datar.
- (b) Sebelum di timbang, peneliti atau enumerator menyetel BIA sesuai karakteristik (usia, jenis kelamin, tinggi badan) masing-masing sampel.
- (c) Setiap sampel diminta untuk naik ke atas timbangan BIA dengan menggunakan pakaian seminimalis mungkin, tidak memakai perhiasan atau barang yang memberatkan, dan melepas alas kaki.
- (d) Posisikan sampel berada di tengah-tengah timbangan dengan posisi badan tegap, pandangan lurus ke depan, dan tangan di samping.
- (e) Peneliti atau enumerator membaca hasil pengukuran berat badan, persen lemak tubuh, dan status gizi yang tercantum dalam BIA.
- (f) Sementara itu, persen lemak tubuh diklasifikasikan menjadi empat klasifikasi antara lain rendah (5,0 % - 19,9%), normal (20,0% - 29,9%), tinggi (30,0% - 34,9%), dan sangat tinggi (35,0% - 50,0%) Lohman (1986) dan Nagamine (1972) dalam BIA OMRON HBF-212.
- g) Pengambilan data terkait *food recall* 2x24 jam dengan cara mewawancarai riwayat makan sampel oleh peneliti atau enumerator selama 1x24 selama 2 hari secara tidak berturut-turut. Hasil akhirnya dikonversi menjadi besaran energi harian yang dikonsumsi dalam bentuk kkal/hari dengan bantuan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) 2017.

- h) Penghitungan kebutuhan energi harian sampel menggunakan rumus IOM (2005). Hasil akhir yang diperoleh dari kebutuhan energi harian diklasifikasikan menjadi empat klasifikasi antara lain sangat kurang ($< 70\%$), kurang ($70\% - 100\%$), normal ($100\% - 130\%$), dan lebih ($\geq 130\%$) (Kemenkes, 2014).
- i) Pengambilan data terkait *sedentary lifestyles* sampel dilakukan selama 7 hari menggunakan kuesioner ASAQ yang diisi oleh peneliti atau enumerator dengan cara mewawancarai sampel setiap hari. Cara menentukan durasi waktu yang digunakan untuk sedentari yaitu dengan menjumlahkan total durasi per hari kemudian dirata-rata (selama 7 hari). Hasil rata-rata tersebut yang digunakan acuan untuk melihat *sedentary lifestyles* sampel dan kemudian diklasifikasikan menjadi rendah (< 3 jam/hari), sedang ($3-5,9$ jam/hari), dan tinggi (≥ 6 jam/hari) (Katzmarzyk, *et al* 2015).
- j) Pengambilan data terkait kebugaran jasmani dengan metode *rockpot* atau lari sejauh 1,6 km. Lapangan yang digunakan adalah lapangan sekolah dengan panjang 50 meter sehingga untuk mendapatkan jarak sejauh 1,6 km, sampel diminta lari lurus sebanyak 32 kali balikan. Waktu tempuh yang digunakan untuk lari akan dicatat oleh peneliti atau enumerator yang kemudian didapatkan nilai VO_2Max . Nilai VO_2Max ini akan diklasifikasikan menjadi beberapa tingkatan kebugaran jasmani antara lain kurang sekali (< 24 ml/kg/menit), kurang (24-30 ml/kg/menit), cukup (31-37 ml/kg/menit), baik (38-48 ml/kg/menit), dan baik sekali ($49+$ ml/kg/menit) (*American of Heart Association* (1972) dalam Gerald, *et al.*, 2001).

- k) Penginputan data setiap sampel menggunakan *Microsoft excel*.
- l) Pengolahan dan analisis data menggunakan SPSS versi 16.

4. Pengolahan dan Analisis Data

a. Pengolahan Data

Setelah pengumpulan data berhasil diselesaikan, maka tahapan selanjutnya adalah pengolahan data. Pengolahan data dilakukan untuk menguji hipotesis. Menurut Trisliatanto (2020), pengolahan data kuantitatif dalam penelitian melalui beberapa langkah yaitu sebagai berikut.

a) Editing

Editing merupakan proses pemeriksaan data yang dikumpulkan untuk kelengkapan isi, keterbacaan teks, kejelasan jawaban, relevansi jawaban, dan konsistensi unit data yang digunakan.

b) Coding

Coding merupakan kegiatan pemberian kode terhadap seluruh data yang dikumpulkan dengan suatu instrumen penelitian. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memudahkan analisis dan interpretasi data.

c) Tabulating

Tabulating merupakan proses memasukkan data yang sudah dikelompokkan ke dalam tabel untuk memudahkan pemahaman.

d) Entry Data

Entry Data mencakup semua respon yang diberi kode kategori dan dimasukkan ke dalam tabel data dengan cara menghitung frekuensi data.

e) *Cleaning Data*

Cleaning Data merupakan pembersihan data, yaitu tindakan memvalidasi ulang data yang sudah dimasukkan dengan tujuan meminimalisir kesalahan saat pengentrian data dilakukan.

5. Analisis Data

Dalam pengolahan dan analisis penelitian ini, peneliti menggunakan bantuan *software* SPSS versi 16. Peneliti menggunakan tiga jenis analisis yaitu analisis univariat dengan cara menggambarkan karakteristik sampel, karakteristik variabel bebas, dan karakteristik variabel terikat. Analisis kedua adalah analisis bivariat yaitu analisis yang bertujuan untuk menafsirkan korelasi antara variabel bebas dengan variabel terikat. Analisis ketiga adalah analisis multivariat dengan cara melihat variabel bebas mana yang paling berpengaruh terhadap variabel terikat.

a) Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan variabel *sedentary lifestyle*, persen lemak tubuh, tingkat kecukupan energi, dan kebugaran jasmani santriwati di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan persentase.

b) Analisis Bivariat

Analisis bivariat yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji gamma. Hal ini dikarenakan setiap variabel yang digunakan dalam penelitian ini mempunyai skala pengukuran kategorik dengan jenis korelasi ordinal-ordinal yang dapat dibentuk menjadi tabel kontingensi. Uji gamma digunakan untuk mengukur hubungan yang bersifat simetris yaitu

variabel X dan Y bisa saling mempengaruhi. Pengambilan keputusan pada uji Gamma berdasarkan angka signifikan. Suryanto *et al* (2018), menyimpulkan bahwa tidak ada korelasi antara variabel dependen dan independen jika H_0 diterima dan hasil pengujian menunjukkan $(p) > \alpha (0,05)$. Namun, jika hasil uji $H_a (p) < \alpha (0,05)$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi antara variabel dependen dan variabel independen.

Rumus uji korelasi gamma:

$$\gamma = \frac{C-D}{C+D}$$

Keterangan:

C = *Corcondant*

D = *Discordant*

Berikut ini adalah tabel yang berisi tentang interpretasi hasil uji korelasi gamma.

Tabel 8. Hasil Uji Korelasi Gamma

Parameter	Nilai	Interpretasi
Nilai p	$p < 0,05$	Terdapat hubungan
	$P > 0,05$	Tidak terdapat hubungan
Kekuatan korelasi	0,0 s.d < 0,2	Sangat lemah
	0,2 s.d < 0,4	Lemah
	0,4 s.d < 0,6	Sedang
	0,6 s.d < 0,8	Kuat
	0,8 s.d < 1	Sangat kuat
Arah korelasi	Positif	Semakin tinggi variabel A, semakin tinggi variabel B
	Negatif	Semakin tinggi variabel A, semakin rendah variabel B

Sumber: Suryanto *et al*, 2018

c) Analisis Multivariat

Analisis multivariat dilakukan ketika pada pengujian bivariat terdapat lebih dari satu variabel bebas yang memiliki hubungan dengan variabel terikat atau yang memiliki nilai $p < 0,25$. Analisis multivariat yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji regresi logistik ordinal karena variabel yang digunakan termasuk jenis kategorik dengan skala ordinal (Dahlan, 2020). Uji regresi logistik bertujuan untuk menganalisis korelasi antara variabel terikat dengan variabel bebas di mana variabel bebas tersebut bersifat polikotom dengan skala ordinal.

Peluang kumulatif $P(Y \leq r \mid \chi_i)$ didefinisikan sebagai berikut.

$$P(Y \leq r \mid x_i) = \pi(x) = \frac{\exp(\beta_0 r + \sum_k^p =1 \beta_k X_{ik})}{1 + \exp(\beta_0 r + \sum_k^p =1 \beta_k X_{ik})}$$

Di mana $x_i = (x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ip})$ adalah nilai pengamatan ke- i ($i=1,2,\dots,n$) dari setiap variabel p variabel independen (bebas). Pendugaan parameter regresi dilaksanakan dengan cara diuraikan dengan transformasi logit dari

$$P(Y \leq r \mid x_i) \cdot \text{Logit } P(Y \leq r \mid x_i) = \ln\left(\frac{P(Y \leq r \mid x_i)}{1 - P(Y \leq r \mid x_i)}\right)$$

Persamaan 3 diperoleh dengan mensubstitusikan persamaan 1 dan 2.

$$\text{Logit } P(Y \leq r \mid x_i) = \ln \left(\frac{\frac{\exp(\beta_0 r + \sum_k^p =1 \beta_k X_{ik})}{1 + \exp(\beta_0 r + \sum_k^p =1 \beta_k X_{ik})}}{1 - \frac{\exp(\beta_0 r + \sum_k^p =1 \beta_k X_{ik})}{1 + \exp(\beta_0 r + \sum_k^p =1 \beta_k X_{ik})}} \right)$$

dengan nilai β_k untuk setiap $k = 1, 2, \dots, p$ pada setiap model regresi logistik ordinal adalah sama.

Analisis multivariat dengan menggunakan SPSS, akan muncul beberapa tahapan dan analisis seperti model uji regresi logistik ordinal, *model fitting information*, uji kebaikan model (*goodness of fit*), dan koefisien determinasi model.

1. Uji Regresi Logistik Ordinal

Nilai satndard error muncul pada uji regresi logistik. *Standard error* (SE) adalah deviasi standar distribusi pengambilan sampel dan merupakan bagian penting dari signifikansi statistik. Semakin rendah nilai SE-nya maka populasi tersebut semakin representatif (Alamsah, 2023).

2. *Model Fitting Information*

Pada tahapan tabel *model fitting information* memberikan informasi tentang bagaimana keberadaan variabel independen dalam model regresi logistik multinomial berkinerja lebih baik daripada model yang hanya menyertakan *intercept*.

3. Uji Kebaikan Model (*Goodness of Fit*)

Pengujian ini dilakukan untuk melihat apakah model regresi sesuai dengan data observasi sehingga dapat diketahui apakah model regresi

layak digunakan. Apabila nilai $p > 0,05$ maka model regresi layak digunakan.

4. Koefisien Determinasi Model

Menurut Ghozali (2011), tujuan koefisien determinasi (R^2) adalah mengukur sejauh mana model memperoleh manfaat dari perbedaan variabel dependen. Koefisien determinasinya berkisar antara nol dan satu, di mana nilai R^2 dapat didefinisikan sebagai kemampuan menjelaskan variabel independen dengan menjelaskan variabel dependen.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Pondok Pesantren YPMI (Yayasan Pembina Mahasiswa Islam) Al-Firdaus Semarang merupakan sebuah pondok pesantren yang berlokasi di Jalan Kedondong Kampung Duwet RT 02 RW 04 Kelurahan Bringin, Kecamatan Ngaliyan, Kota Semarang (Munir, 2023). Pada Tahun 2024, Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus mempunyai santriwati sejumlah 88 orang. Kegiatan di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus dilandasi oleh nilai-nilai *Ahlussunnah Wal Jama'ah* dan tradisi pesantren pada umumnya mulai dari kitab, sorogan, tahlil, *diba'an*, *ro'an*, dan *tahfidz* qur'an. Berikut ini adalah jadwal kegiatan di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Semarang:

Tabel 9. Jadwal Kegiatan Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus

Waktu	Kegiatan
04.00 – 04.30 WIB	Salat subuh berjamaah
04.30 – 05.00 WIB	Tadarus Al-Waqiah
06.00 – 06.30 WIB	Olahraga (Hari Minggu)
07.00 – 17.00 WIB	Kuliah / kerja
18.00 – 21.00 WIB	Salat berjamaah dan mengaji (Al-Qur'an / kitab kuning)

Proses penyelenggaraan makanan di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus dikelola secara swadaya atau dikelola sendiri oleh pihak Pondok. Akan tetapi, pondok tersebut tidak mewajibkan seluruh santrinya untuk mengikuti penyelenggaraan makanan dari pondok sehingga terdapat

beberapa santriwati yang membeli makanan sendiri dari luar pondok. Santriwati yang mengikuti penyelenggaraan makanan di Pondok mendapatkan makan sebanyak 2 kali per hari, dimana 1 porsi makan setara dengan Rp. 6.250,00 atau Rp.375.000,00 per bulan. Dalam proses penyelenggaraan makan, juru masak tidak menggunakan siklus menu. Selain itu, pengadaan bahan makanan kering dan basah dilakukan setiap pagi. Proses pendistribusian makanan menerapkan sistem desentralisasi dengan cara antre di dapur pondok yang pemorsian lauknya diatur oleh juru masak. Sementara itu, tidak ada standar porsi yang ditetapkan untuk nasi sehingga santriwati bisa mengambil sesuai keinginan mereka.

2. Hasil Analisis

a. Analisis Univariat

Pada penelitian ini, sampel penelitian adalah santriwati yang berusia ≥ 20 tahun. Pengumpulan data karakteristik responden dianalisis secara univariat yang meliputi usia, *sedentary lifestyle*, persen lemak tubuh, tingkat kecukupan energi, kebugaran jasmani, dan status gizi berdasarkan IMT. Adapun datanya adalah sebagai berikut:

Tabel 10. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Frekuensi (n=63)	Persentase (%)
Usia		
20 tahun	31	49.2%
21 tahun	21	33.3%
22 tahun	10	15.9%
23 tahun	1	1.6%
<i>Sedentary Lifestyle</i>		
Rendah	17	27%
Sedang	20	31.7%
Tinggi	26	41.3%

Persen Lemak Tubuh		
Rendah	11	17.5%
Normal	32	50.8%
Tinggi	17	27.0%
Sangat Tinggi	3	4.8%
Tingkat Kecukupan Energi		
Sangat Kurang	40	63.5%
Kurang	22	34.9%
Normal/Sesuai	1	1.6%
Lebih	0	0%
Kebugaran Jasmani		
Kurang Sekali	3	4.8%
Kurang	34	54.0%
Cukup	25	39.7%
Baik	1	1.6%
Baik Sekali	0	0%
Status Gizi berdasarkan IMT		
Kurus Berat	7	11,1%
Kurus Ringan	9	14,3%
Normal	43	68,3%
Gemuk Ringan	3	4,8%
Gemuk Berat	1	1,6%

Berdasarkan Tabel 10 (Karakteristik Responden), diperoleh hasil bahwa sebanyak 31 orang santriwati berusia 20 tahun (49,2%). Sementara itu, 26 orang santriwati memiliki *sedentary lifestyle* dengan kategori tinggi (41,3%), 32 orang santriwati memiliki persentase lemak tubuh normal (50,8%), 40 orang santriwati memiliki tingkat kecukupan energi sangat kurang (63,5%), 34 orang santriwati memiliki tingkat kebugaran jasmani kurang (54,0%) dan 43 orang santriwati memiliki status gizi kategori normal (68,3%).

b. Analisis Bivariat

1) Hubungan *Sedentary Lifestyle* terhadap Kebugaran Jasmani

Uji yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara variabel *sedentary lifestyle* dan kebugaran jasmani adalah Uji Korelasi Gamma. Berikut ini merupakan hasil ujinya:

Tabel 11. Analisis Korelasi Gamma *Sedentary Lifestyle* dan Kebugaran Jasmani

		Kebugaran Jasmani								Koefisien korelasi (r)	Nilai p
		Kurang sekali		Kurang		Cukup		Baik			
		n	%	n	%	n	%	n	%		
<i>Sedentary Lifestyle</i>	Rendah	0	0	1	2,9	15	60	1	100	-	<0,0
	Sedang	1	33,3	13	34,2	6	24	0	0	0,794	01
	Tinggi	2	66,6	20	58,8	4	16	0	0		
Total		3	100	34	100	25	100	1	100		

Berdasarkan Tabel 11 (Analisis korelasi gamma *sedentary lifestyle* dan kebugaran jasmani), sebanyak 20 orang santriwati dengan *sedentary lifestyle* tinggi memiliki kebugaran jasmani kurang (58,8%). Dari Tabel 11 (Analisis korelasi gamma *sedentary lifestyle* dan kebugaran jasmani), diketahui bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara *sedentary lifestyle* dengan kebugaran jasmani dengan kekuatan korelasi menunjukkan hubungan yang kuat ($p < 0,001$; $r = -0,794$). Koefisien korelasi menunjukkan korelasi negatif yang berarti semakin tinggi *sedentary lifestyle* maka semakin rendah tingkat kebugaran jasmaninya.

2) Hubungan Persen Lemak Tubuh terhadap Kebugaran Jasmani

Uji yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara variabel persen lemak tubuh dan kebugaran jasmani adalah Uji Korelasi Gamma. Berikut ini merupakan hasil ujinya:

Tabel 12. Analisis Korelasi Gamma Persen Lemak Tubuh dan Kebugaran Jasmani

		Kebugaran Jasmani								Koefisien korelasi (r)	Nilai p
		Kurang sekali		Kurang		Cukup		Baik			
		n	%	n	%	n	%	n	%		
Persen Lemak Tubuh	Rendah	0	0	8	23,5	3	12	0	0	-0,076	0,700
	Normal	0	0	17	50	14	56	1	100		
	Tinggi	2	66,6	7	20,5	8	32	0	0		
	Sangat tinggi	1	33,3	2	5,8	0	0	0	0		
Total		3	100	34	100	25	100	1	100		

Berdasarkan Tabel 12 (Analisis korelasi gamma persen lemak tubuh dan kebugaran jasmani), sebanyak 17 orang santriwati dengan persen lemak tubuh normal memiliki kebugaran jasmani kurang (50%). Berdasarkan Tabel 12 (Analisis korelasi gamma persen lemak tubuh dan kebugaran jasmani), diketahui bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara persen lemak tubuh dengan kebugaran jasmani ($p=0,700$).

3) Hubungan Tingkat Kecukupan Energi terhadap Kebugaran Jasmani

Uji yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara variabel tingkat kecukupan energi

dan kebugaran jasmani adalah Uji Korelasi Gamma. Berikut ini merupakan hasil ujinya:

Tabel 13. Analisis Korelasi Gamma Tingkat Kecukupan Energi dan Kebugaran Jasmani

		Kebugaran Jasmani								Koefisien korelasi (r)	Nilai p
		Kurang sekali		Kurang		Cukup		Baik			
		n	%	n	%	n	%	n	%		
Tingkat Kecukupan Energi	Sangat kurang	3	100	24	70,6	13	52	0	0	0,467	0,032
	Kurang	0	0	9	26,5	12	48	1	100		
	Sesuai	0	0	1	2,9	0	0	0	0		
Total		3	100	34	100	25	100	1	100		

Berdasarkan Tabel 13 (Analisis korelasi gamma tingkat kecukupan energi dan kebugaran jasmani), terdapat 24 orang santriwati dengan tingkat kecukupan energi sangat kurang memiliki kebugaran jasmani kurang (70,6%). Berdasarkan Tabel 13 (Analisis korelasi gamma tingkat kecukupan energi dan kebugaran jasmani), diketahui bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat kecukupan energi dengan kebugaran jasmani dengan kekuatan korelasi sedang ($p=0,032$; $r=0,467$). Koefisien korelasi menunjukkan korelasi positif yang berarti semakin rendah tingkat kecukupan energi maka semakin rendah tingkat kebugaran jasmaninya.

c. Analisis Multivariat

Analisis multivariat pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui variabel yang paling berpengaruh terhadap kebugaran jasmani santriwati di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Semarang. Langkah pertama

yaitu menyeleksi hasil bivariat dari seluruh variabel bebas yang memiliki nilai $p < 0,25$. Berikut ini merupakan rekapitulasi nilai p yang memenuhi syarat.

Tabel 14. Rekapitulasi Hasil Analisis Bivariat

No	Variabel	Nilai p
1	<i>Sedentary lifestyle</i>	<0,001
2	Tingkat kecukupan energi	0,032

Tabel 14 (Rekapitulasi hasil analisis bivariat) menyajikan data hasil analisis bivariat yang telah memenuhi syarat untuk dianalisis multivariat. Kedua variabel bebas tersebut diuji dengan regresi logistik ordinal.

1) Regresi Logistik Ordinal

(a) Model Regresi Logistik

Tabel 15. Model Regresi Logistik

Variabel	Koefisien	Std. Error	Wald	Df	Nilai p
<i>Threshold</i>					
Kebugaran Jasmani Kurang sekali = 1	-2,128	2,458	0,753	1	0,385
Kebugaran Jasmani Kurang = 2	2,128	2,458	0,753	1	0,385
Kebugaran Jasmani Cukup = 3	8,158	2,866	8,104	1	0,004
<i>Location</i>					
<i>Sedentary Lifestyle</i> Rendah	4,331	1,171	13,688	1	<0,001
<i>Sedentary</i>	0,280	0,72	0,149	1	0,699

<i>Lifestyle</i> Sedang		4				
<i>Sedentary Lifestyle</i> Tinggi	-	-	-	0	-	
Tingkat Kecukupan Energi Kurang Sekali	0,175	2,47	0,005	1	0,944	6
Tingkat Kecukupan Energi Kurang	1,525	2,54	0,360	1	0,549	3
Tingkat Kecukupan Energi Cukup/Sesuai	-	-	-	0	-	

Tabel 15 (Model regresi logistik) menyajikan data hasil uji regresi logistik ordinal, di mana nilai konstanta sebesar -2,128, 2,128, dan 8,158. Adapun nilai variabel prediktor meliputi variabel X_1 sebesar 4,331 dan 0,280 dan variabel X_3 sebesar 0,175 dan 1,525. Sementara itu, variabel dengan angka signifikan nilai $p < 0,05$ hanya pada *sedentary lifestyle* dengan nilai $p < 0,001$. Artinya, dalam penelitian ini *sedentary lifestyle* merupakan variabel yang paling berpengaruh terhadap kebugaran jasmani santriwati.

- (b) Menilai Kecocokan Model dengan Penambahan Variabel Independen

Berikut ini merupakan hasil penilaian kecocokan model dengan penambahan variabel independen:

Tabel 16. *Model Fitting Information*

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	Df	Nilai p
<i>Intercept Only</i>	58,551			
<i>Final</i>	22,745	35,806	4	<0,001

Dari Tabel 16 (*Model Fitting Information*) terlihat bahwa terjadi penurunan nilai -2 Log Likelihood dari *intercept only* ke *final* yaitu 58,551 menjadi 22,745 dengan tingkat signifikansi nilai $p < 0,001$. Artinya model dengan adanya variabel independen lebih baik dibandingkan dengan model yang hanya dengan *intercept*.

- (c) Uji Kebaikan Model (*Goodness of Fit*)

Berikut ini merupakan tabel uji kebaikan model:

Tabel 17. *Goodness of Fit*

	Chi-Square	Nilai p
Pearson	4,188	0,994
Deviance	4,877	0,987

Berdasarkan Tabel 17 (*Goodness of fit*) diperoleh hasil bahwa nilai $p = 0,994$ dan nilai $p = 0,987$. Dengan demikian, uji yang dilakukan layak digunakan karena nilai $p > 0,05$.

- (d) Koefisien Determinasi Model

Hasil koefisien determinasi model disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 18. Koefisien Determinasi Model

	Nilai R-Square
Cox and Snell	0,434
Nagelkerke	0,517
McFadden	0,312

Tabel 18 (Koefisien determinasi model) merupakan hasil dari nilai determinasi model dengan nilai Cox and Snell sebesar 0,434 atau, nilai Nagelkerke sebesar 0,517, dan nilai McFadden sebesar 0,312. Hal ini menunjukkan bahwa *sedentary lifestyle* memiliki pengaruh terhadap kebugaran jasmani sebesar 51,7%, sedangkan 48,3% lainnya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak masuk dalam pegujian model.

B. Pembahasan

1. Analisis Deskriptif

a. *Sedentary Lifestyle*

Hasil Tabel 10 (karakteristik responden), menunjukkan data sampel penelitian mengenai *sedentary lifestyle* santriwati. Penggalan data menggunakan kuesioner ASAQ (*Adolescent Sedentary Activity Questionnaire*) yang langsung diwawancarai oleh peneliti atau enumerator kepada sampel penelitian selama 7 hari secara luring dan daring. Hasil durasi *sedentary lifestyle* selama 7 hari tersebut kemudian di rata-rata dan dikategorikan menjadi rendah (< 3 jam/hari), sedang (3-5,9 jam/hari), dan tinggi (≥ 6 jam/hari). Setelah dianalisis melalui SPSS, diperoleh

hasil bahwa terdapat 17 orang santriwati memiliki *sedentary lifestyle* rendah (27%), 20 orang santriwati memiliki *sedentary lifestyle* sedang (31,7%), dan 26 orang santriwati memiliki *sedentary lifestyle* tinggi (41,3%).

Santriwati di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Semarang memiliki kebiasaan menghabiskan waktu dengan duduk atau berbaring santai sambil menonton video dari media sosial seperti instagram, tiktok, dan mendengarkan musik melalui *gadget* di saat sela-sela perkuliahan atau tidak ada jadwal mengaji. Selain itu, yang membuat tingginya sedentari santriwati adalah kurangnya olahraga yang dilakukan salah satunya senam yang sudah dijadwalkan pondok. Tidak semua santriwati mengikuti senam, hanya pihak-pihak tertentu saja. Dari wawancara yang dilakukan, santriwati mengaku tidak minat berolahraga sehingga mereka lebih memilih untuk tetap di kamar dengan melakukan kegiatan lain ataupun tidur kembali. Sampel dengan *sedentary lifestyle* tinggi cenderung memiliki tubuh mudah merasa lelah. Maka dari itu, mereka menghindari kegiatan yang cepat menimbulkan rasa lelah.

Tingginya *sedentary lifestyle* menjadi faktor tidak langsung yang dapat meningkatkan status gizi seseorang akibat minimnya aktivitas fisik. Gaya hidup kurang bergerak dapat menyebabkan penumpukan lemak dalam tubuh akibat sedikitnya energi yang dikeluarkan. Komposisi lemak tubuh yang tinggi dapat menurunkan tingkat kebugaran jasmani, sedangkan peningkatan massa otot dapat meningkatkan kebugaran jasmani (Kurnia, dkk., 2020).

b. Persen Lemak Tubuh

Tabel 10 (karakteristik reponden), menyajikan data persen lemak tubuh sampel. Persen lemak tubuh merupakan salah satu pengukuran antropometri yang bisa dilakukan dengan berbagai cara salah satunya dengan timbangan. Pada penelitian ini, timbangan yang digunakan untuk mengukur persen lemak tubuh adalah timbangan BIA Omron HBF-212. Sama seperti menimbang berat badan, dalam mengukur persen lemak tubuh, sampel diharuskan menggunakan baju seminimalis mungkin dan tidak menggunakan alas kaki, topi, atau aksesoris yang terlalu berat. Persen lemak tubuh dikategorikan menjadi empat yaitu rendah (5% - 19,9%), normal (20% - 29,9%), tinggi (30% - 34,9%), dan sangat tinggi (35%-50%). Berdasarkan penelitian, terdapat 11 orang santriwati dengan persen lemak tubuh rendah (17,5%), 32 orang santriwati dengan persen lemak tubuh normal (50,8%), 17 orang santriwati dengan persen lemak tubuh tinggi (27,0%), dan 3 orang santriwati dengan persen lemak tubuh sangat tinggi (4,8%).

c. Tingkat Kecukupan Energi

Tabel 10 (karakteristik responden), menyajikan data tingkat kecukupan energi sampel penelitian. Dalam penggalan data asupan energi, metode yang digunakan adalah *food recall* di mana peneliti dan enumerator mewawancarai sampel selama 2x24 jam dengan syarat tidak pada hari yang berurutan. Wawancara asupan energi dilakukan secara daring dan luring. Setelah data *recall* terkumpul, selanjutnya menghitung jumlah asupan

energi makanan dengan menggunakan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) 2017.

Kebutuhan energi harian dihitung menggunakan rumus IOM (2005). Setelah asupan energi dan kebutuhan energi diketahui, selanjutnya adalah menghitung tingkat kecukupan energi. Tingkat kecukupan energi dihitung dengan membandingkan asupan energi harian dengan kebutuhan energi harian. Tingkat kecukupan energi dikategorikan menjadi 4, yaitu sangat kurang ($< 70\%$), kurang ($70\% - < 100\%$), normal/sesuai ($100\% - < 130\%$), dan lebih ($\geq 130\%$) (Kemenkes, 2014).

Berdasarkan Tabel 10 (karakteristik responden), diketahui bahwa terdapat 40 orang santriwati dengan tingkat kecukupan energi sangat kurang (63,5%), 22 orang santriwati dengan tingkat kecukupan energi kurang (34,9%), 1 orang santriwati dengan tingkat kecukupan energi normal/sesuai (1,6%), dan tidak ada santriwati dengan tingkat kecukupan energi lebih (0%).

Berdasarkan perhitungan tingkat kecukupan energi, 63,5% santriwati memiliki tingkat kecukupan energi sangat kurang. Rendahnya tingkat kecukupan energi sampel dapat terjadi karena pola makannya yang belum teratur dan kurangnya variasi makanan sehingga tidak mengonsumsi makanan dengan gizi lengkap.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan, santriwati di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Semarang mayoritas hanya makan sehari dua kali yaitu pagi dan sore. Proses penyelenggaraan makanan di Pondok tersebut mempengaruhi tingkat asupan energi harian santriwati karena penyelenggaraan makan hanya dilakukan dua kali yaitu saat pagi dan sore dengan

sistem desentralisasi dan sudah ditentukan besar lauk/sayurnya oleh juru masak. Akan tetapi, santriwati juga sering membeli makan siang di luar pondok sehingga memungkinkan adanya tambahan energi harian namun masih belum bisa mencukupi kebutuhan hariannya.

d. Kebugaran Jasmani

Tabel 10 (karakteristik responden), menyajikan data kebugaran jasmani sampel penelitian. Dalam penggalan data, metode yang digunakan adalah metode *rockport* yaitu berupa tes lari sejauh 1,6 km. Lapangan yang digunakan untuk tes lari adalah lapangan sekolah yang memiliki panjang lintasan 50 meter. Untuk mendapatkan lintasan sejauh 1,6 km, sampel diharuskan lari lurus (bolak-balik lapangan) sebanyak 32 balikan. Pengukuran kebugaran dengan metode *rockport* dilakukan dengan 3 kali *batch* di mana 1 *batch* dibagi menjadi 3 sesi. Alat yang digunakan adalah *stopwatch* yang berguna untuk melihat durasi waktu yang digunakan selama menjalani tes. Hasil durasi lari dimasukkan dalam tabel *rockport* sehingga bisa diketahui nilai VO_2Max -nya. Selanjutnya, kebugaran jasmani dikategorikan menjadi 5, yaitu kurang sekali (<24), kurang (24-30), cukup (31-37), baik (38-48), dan baik sekali (49+).

Berdasarkan Tabel 10 (karakteristik responden), diketahui bahwa terdapat 3 orang santriwati dengan tingkat kebugaran jasmani kurang sekali (4,8%), 34 orang santriwati dengan kebugaran jasmani kurang (54,0%), 25 orang santriwati dengan kebugaran jasmani cukup (39,7%), 1 orang santriwati dengan kebugaran

jasmani baik (1,6%), dan tidak terdapat santriwati dengan kebugaran jasmani baik sekali.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kaharudin (2014), dalam penelitiannya menyebutkan bahwa terdapat 37,5% santri dengan kebugaran jasmani kurang dan 25% santri dengan kebugaran jasmani kurang sekali. Kebugaran jasmani dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu genetik, usia, jenis kelamin, kebiasaan olahraga, aktivitas fisik, status gizi, fisiologis, dan asupan gizi (Adhianto, 2003). Kebugaran jasmani memiliki berbagai manfaat baik dari segi kesehatan ataupun psikologis. Secara kesehatan, kebugaran jasmani dapat meminimalkan risiko seseorang terkena penyakit tidak menular. Sementara itu, secara psikologis kebugaran jasmani dapat meningkatkan rasa percaya diri dan mengendalikan tingkat stres.

2. Analisis Bivariat

a. Hubungan *Sedentary Lifestyle* dengan Kebugaran Jasmani

Hasil uji bivariat korelasi gamma antara *sedentary lifestyle* dengan kebugaran jasmani menunjukkan nilai $p < 0,001$ di mana nilai $p < 0,05$ yang artinya H_a diterima atau terdapat hubungan yang bermakna antara kedua variabel tersebut. Nilai koefisien korelasi pada penelitian ini sebesar $-0,794$ yang memiliki arti bahwa tingkat korelasi antara *sedentary lifestyle* dengan kebugaran jasmani memiliki hubungan yang kuat. Tanda (-) menunjukkan arah korelasi negatif atau berlawanan yang berarti semakin tinggi *sedentary lifestyle* seseorang maka semakin rendah pula tingkat kebugaran jasmaninya. Sejalan dengan penelitian yang

dilakukan oleh Sagita, dkk, (2023) yang menyimpulkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara perilaku sedentari dengan kebugaran jasmani dengan kekuatan korelasi kuat ($p < 0,001$; $r = -0,700$).

Penelitian Walukouw (2020), menyimpulkan bahwa orang yang menjalani gaya hidup sedentari cenderung memiliki detak jantung lebih tinggi dibandingkan mereka yang aktif secara fisik. Pasalnya, aktivitas fisik yang kurang dapat menurunkan kekuatan fisik dan melemahkan sifat otot-tendon, karena tidak digunakannya otot-tendon menyebabkan perubahan pada atrofi otot jantung (Rusenhack, *et al.*, 2020). Lemahnya atrofi otot jantung menyebabkan kualitas pompa jantung untuk menyalurkan oksigen dan energi ke otot jantung menjadi tidak optimal. Jantung bekerja lebih keras selama kontraksi untuk menyediakan energi dan oksigen ke otot.

Sejalan dengan hal tersebut, Rohman (2019) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa aktivitas fisik yang kurang akibat gaya hidup sedentari dapat menurunkan *reflex neurovascular* yang menyebabkan penyempitan pembuluh darah sehingga mempengaruhi jumlah darah yang dipompa. Jantung harus bekerja lebih keras dan hal ini tercermin dari detak jantung yang meningkat. Aktivitas fisik yang teratur dapat meningkatkan fungsi dan sirkulasi jantung, meningkatkan perkembangan *neuromuscular*, dan meningkatkan daya tahan tubuh. Di sisi lain, periode *sedentary lifestyle* yang panjang dapat menyebabkan pengeluaran energi rendah dan dapat menyebabkan

penambahan berat badan dan obesitas (Rusenhack, *et al.*, 2020).

b. Hubungan Persen Lemak Tubuh dengan Kebugaran Jasmani

Hasil uji bivariat antara persen lemak tubuh dengan tingkat kebugaran jasmani menunjukkan nilai $p=0,700$. Hal ini menandakan H_0 diterima atau tidak terdapat hubungan antara persen lemak tubuh dengan kebugaran jasmani ($p=0,700$). Sejalan dengan penelitian Widayati, dkk (2018) yang menyimpulkan tidak terdapat hubungan antara persen lemak tubuh dengan kebugaran jasmani ($p=0,293$) dan penelitian Ghalda, dkk (2019) dengan $p\text{-value}>0,05$ ($p= 0,129$).

Tidak adanya hubungan antara persen lemak tubuh dan kebugaran dalam penelitian ini bisa terjadi karena mayoritas santriwati memiliki persen lemak tubuh dengan kategori normal (20,0% - 29,9%). Persentase lemak tubuh dengan kebugaran jasmani dapat memiliki hubungan apabila tingginya massa tubuh akibat persen lemak sehingga mempengaruhi kemampuan dan kecepatan dalam bergerak (Ghalda, 2019).

Persen lemak tubuh bukan merupakan satu-satunya faktor utama yang mempengaruhi kebugaran seseorang. Kebugaran jasmani dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti genetik, jenis kelamin, usia, asupan makan, kadar hemoglobin (Widayati, dkk., 2018). Selain itu, aktivitas fisik juga memiliki pengaruh yang signifikan terhadap seluruh komponen kebugaran jasmani (Zhuang Jie, 2022). Dalam penelitiannya, Darmawan (2017) menyebutkan bahwa tanpa latihan

jasmani yang teratur maka kebugaran jasmani seseorang tidak akan baik. Hal ini menunjukkan bahwa orang yang tidak melakukan aktivitas fisik secara teratur meskipun persentase lemak tubuhnya normal belum tentu memiliki kebugaran jasmani yang baik pula.

Berdasarkan penelitian lain disebutkan bahwa persen lemak tubuh yang tinggi dapat mempengaruhi kebugaran jasmani. Hal ini berkaitan dengan komposisi tubuh di mana orang dengan persen lemak tubuh tinggi tidak memiliki banyak cadangan energi karena komposisi *fat mass* nya lebih tinggi dibanding *fat free mass*. *Fat free mass* yang tinggi umumnya berbentuk glikogen yang disimpan di otot dan hati (Merchant, *et al.*, 2021).

Menurut Murbawani (2017), penambahan berat badan menyebabkan penurunan VO_2Max akibat meningkatnya lemak di adiposa. Konsumsi oksigen per berat badan berkurang secara signifikan pada kelompok obesitas. VO_2Max sangat bergantung pada berat badan dan massa tanpa lemak. Namun, kelebihan massa lemak memberikan beban terhadap fungsi jantung dan meningkatkan kembalinya oksigen ke otot yang bekerja (Zhou, 2021). Hal ini menunjukkan bahwa penurunan konsumsi oksigen jaringan adiposa saat berolahraga menurunkan VO_2Max secara keseluruhan (Murbawani, 2017).

VO_2Max mengukur volume oksigen maksimal yang dapat dihirup manusia saat berolahraga. Semakin banyak oksigen yang dihirup, maka semakin banyak energi yang dapat digunakan tubuh (Supriady, A. 2020). Hal ini berkaitan dengan proses metabolisme yang

terjadi, di mana apabila kebutuhan oksigen tubuh tetap memadai maka tubuh akan mengalami metabolisme aerob yang lebih banyak menghasilkan energi dalam bentuk ATP. Sementara itu, saat tubuh kekurangan pasokan oksigen metabolisme yang terjadi adalah metabolisme anaerob di mana produksi ATP lebih sedikit dan menghasilkan produk samping asam laktat yang menyebabkan tubuh mudah lelah dan dapat menurunkan tingkat kebugaran jasmani (Ilyas, dkk, 2023).

c. Hubungan Tingkat Kecukupan Energi dengan Kebugaran Jasmani

Hasil uji bivariat antara tingkat kecukupan energi dengan tingkat kebugaran jasmani menggunakan Uji Korelasi Gamma menunjukkan terdapat hubungan antara tingkat kecukupan energi dengan kebugaran dengan kekuatan korelasi sedang ($p=0,032$; $r=0,467$). Hal ini sejalan dengan penelitian Anggitasari (2019), yang menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara tingkat kecukupan energi dengan kebugaran jasmani ($p=0,035$).

Tingkat kecukupan energi yang kurang dapat menurunkan kemampuan otot untuk memompa jantung sehingga tubuh memproduksi asam laktat dengan cepat agar tetap mendapatkan oksigen. Pembentukan asam laktat tersebut menyebabkan metabolisme tubuh tidak bekerja secara maksimal untuk menghasilkan energi karena asam laktat menyebabkan tubuh mudah merasa lelah dan berujung pada penurunan kebugaran jasmani (Permatasari, 2017).

Semakin cukup seseorang mendapatkan asupan energi, maka semakin baik kebugaran jasmaninya

(Ridwan, 2017). Kelebihan energi dari karbohidrat akan disimpan dalam otot dan hati yang dinamakan glikogen. Sementara itu, trigliserida merupakan bentuk simpanan akibat kelebihan lemak yang ada di tubuh. Kedua sumber energi tersebut merupakan sumber utama energi aerobik. Pada saat tubuh membutuhkan ATP sedangkan asupan glukosa sebagai bahan bakar penghasil energinya tidak memenuhi, maka terjadi peristiwa glikogenolisis (pengubahan glikogen atau gula otot menjadi glukosa atau gula darah) yang terjadi secara anaerob (Dimitriadis, *et al.*, 2021). Orang yang memiliki glikogen otot banyak, otomatis bahan bakar untuk memperoleh energinya juga banyak sehingga kebugaran jasmaninya tinggi. Sementara itu, orang dengan glikogen sedikit karena *fat mass*-nya lebih banyak, maka persediaan bahan bakar energinya sedikit dan dapat menurunkan kualitas kebugaran jasmani (Murray, *et al.*, 2018).

Semakin banyak jaringan otot dalam tubuh maka semakin tinggi kebutuhan oksigen untuk menghasilkan energi. Peningkatan kebutuhan energi ini akan memacu peningkatan daya tahan tubuh seseorang (Roesdiyanto, 2019). Otot yang terlibat dalam aktivitas fisik secara teratur dan terus menerus maka sistem sirkulasi dan respiratori akan meningkatkan sistem kerjanya untuk penyediaan oksigen dalam pembentukan energi pada kerja otot. Semakin banyak oksigen yang masuk dalam tubuh, maka sistem metabolisme aerobik akan meningkat dan memperlambat terjadinya kelelahan atau penurunan kebugaran jasmani (Latifah, 2019).

Secara garis besar, penyediaan energi untuk kontraksi otot dapat terjadi melalui dua cara yaitu secara anaerobik dan aerobik. Kontraksi anaerobik terdiri dari sistem fosfokreatin (PC) atau yang disebut sistem Phosphagen dan glikolitik atau sistem asam laktat. Sementara itu, penyediaan energi secara aerobik dapat melalui penyediaan dari karbohidrat, lemak, dan protein (Sandi, 2019). Ketiga sistem energi tersebut berfungsi sesuai dengan intensitas latihan dan jenis olahraganya.

Pada sistem energi oksidatif (karbohidrat, lemak, dan protein), energi dari molekul bahan makanan yang tersimpan di dalam otot digunakan untuk memperbaharui ATP, di mana sistem aerobik lebih efisien dibandingkan dengan sistem anaerobic (Tamirci, *et al.*, 2023). Dalam sistem energi aerobik, satu unit molekul glikogen dapat memperbaharui 38 ATP, sedangkan dapat memperbaharui 2 ATP pada sistem anaerobik. Dengan demikian, maka sistem aerobik lebih disukai dalam olahraga dengan intensitas rendah sampai sedang. Hal ini disebabkan karena semua energi diubah menjadi ATP (Hita, 2020).

Lari dengan metode *rockport* atau sejauh 1,6 km, dikategorikan olahraga yang dominan menggunakan sistem aerobik. Beberapa cabang olahraga lain yang menggunakan sistem aerobik adalah renang jarak 100 meter, lari jarak 800 meter, senam lantai, lari jarak menengah, tinju, renang jarak jauh, dan lari marathon (Sandi, 2019).

3. Analisis Multivariat

Analisis yang ketiga adalah analisis multivariat. Pada penelitian ini, terdapat dua variabel bebas yang memiliki

nilai $p < 0,25$, yaitu variabel *sedentary lifestyle* dan tingkat kecukupan energi. Uji yang digunakan adalah Uji Regresi Logistik Ordinal.

Pada model Uji Regresi Logistik Ordinal, diperoleh hasil bahwa variabel *sedentary lifestyle* adalah variabel yang paling berpengaruh terhadap kebugaran jasmani dengan nilai $p < 0,001$. Pada uji kelayakan model (*goodness of fit*) metode Pearson ataupun Deviance menghasilkan nilai $p = 0,994$ dan nilai $p = 0,987$ yang artinya model regresi layak digunakan dalam analisis penelitian ini. Uji selanjutnya yaitu uji determinasi model di mana nilai Nagelkerke sebesar 0,517 atau 51,7%. Nilai ini menunjukkan bahwa variabel *sedentary lifestyle* memiliki pengaruh terhadap kebugaran jasmani sebesar 51,7%. Sementara itu, 48,3% dipengaruhi oleh faktor atau variabel lain yang tidak dimasukkan dalam penelitian ini.

Sedentary lifestyle merupakan aktivitas menetap selain tidur yang dilakukan dalam durasi yang lama dan menyebabkan minimnya energi yang dikeluarkan. Aktivitas menetap yang dilakukan secara terus menerus secara tidak langsung dapat mempengaruhi kebugaran jasmani karena memicu terjadinya obesitas dan penurunan kekuatan otot akibat jarang melakukan aktivitas.

Kurangnya aktivitas fisik karena tingginya perilaku sedentari dapat mempengaruhi satu pertiga pengeluaran energi seseorang dengan berat normal. Akan tetapi, bagi orang yang memiliki kelebihan berat badan, aktivitas fisik memiliki peran yang sangat penting. Pada saat berolahraga, kalori dalam tubuh akan terbakar. Semakin banyak olahraga maka semakin banyak kalori yang hilang untuk metabolisme tubuh dan pengeluaran energi. Kalori secara tidak langsung

mempengaruhi sistem metabolisme basal. Orang yang duduk seharian akan mengalami penurunan metabolisme basal tubuh. Menurut Mandriyarini (2017), orang dengan *sedentary lifestyle* ≥ 5 jam /hari berisiko 2,9 kali menjadi obesitas dikarenakan terjadinya penurunan metabolisme basal di dalam tubuhnya dan terjadi penumpukan lemak.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis univariat, bivariat, dan multivariat terdapat beberapa hasil yang dapat disimpulkan dari penelitian ini, antara lain sebagai berikut.

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara *sedentary lifestyle* terhadap kebugaran jasmani santriwati dengan kekuatan korelasi kuat dan arah korelasi negatif. ($p < 0,001$; $r = -0,794$).
2. Tidak terdapat hubungan antara persen lemak tubuh terhadap kebugaran jasmani santriwati ($p = 0,700$).
3. Terdapat hubungan antara tingkat kecukupan energi dengan kebugaran jasmani santriwati ($p = 0,032$).
4. Variabel *sedentary lifestyle* merupakan variabel yang paling berpengaruh terhadap kebugaran jasmani ($p < 0,001$). Selain itu, *sedentary lifestyle* berpengaruh sebesar 51,7% terhadap kebugaran jasmani.

B. Saran

1. Bagi Sampel Penelitian

Berdasarkan penelitian ini, maka peneliti menyarankan sebaiknya santriwati di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Semarang menambah jadwal olahraga guna meminimalisir kegiatan sedentari. Selain itu, sebaiknya sampel memperhatikan pola makannya supaya asupan gizi yang dikonsumsi sesuai kebutuhan harian.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar penelitian untuk melihat hubungan *sedentary lifestyle*, persen lemak tubuh, dan tingkat kecukupan energi terhadap kebugaran jasmani santriwati. Adapun saran yang bisa diberikan untuk

peneliti selanjutnya sebaiknya menggunakan *metode food recall* selama >2 hari supaya lebih representatif. Selain itu, saat pengambilan data *food recall* sebaiknya dibantu dengan menggunakan porsimetri agar tidak ada perbedaan persepsi ukuran rumah tangga yang digunakan yang dapat mempengaruhi besar gram suatu makanan. Perlu juga menganalisis hubungan dari variabel lain seperti kadar hemoglobin dan aktivitas fisik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhianto, K. G. dan Arief, N. A. (2003). Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Kebugaran Jasmani Peserta Didik Sekolah Menengah Pertama. *Jambura Journal of Sports Coaching*, 5(2): 134.
- Ainun, A. A., Indriasari, R., Battung, S. M., Hidayanti, H., Hadju, V. (2021). Gambaran Gaya Hidup Sedentari pada Remaja Putri di Pondok Pesantren Darul Aman Gombara Makassar. *The Journal of Indonesian Community Nutrition*, 10(2): 118.
- Ainsworth, BE., et al. (2011). *Compendium of Physical Activities : A Second Update of Codes and MET Values. Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2011:43:1575.
- Al-Jauziyyah, I. Q. (2010). Al-Furusyiah Al-Muhammadiyah. Cetakan pertama. Penerjemah: Qori Afrizan Al-Khered, (Solo: Al-Wafi Publishing). 54.
- Alamsah, A.W. (2023). Hubungan Asupan Vitamin C, Status Gizi, dan Kadar Hemoglobin terhadap Kebugaran Fisik Remaja Putri MAN 2 Kota Semarang. Skripsi UIN Walisongo. Semarang.
- Alimmawati, D. F. dan Wahjuni, E. S. (2019). Hubungan antara Tingkat Kecukupan Energi dengan Tingkat Kebugaran Jasmani Mahasiswa UKM Karate Universitas Negeri Surabaya. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 7(2): 370.
- Almatsier, S. (2017). Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Amaliyah, N. R. (2022). Perbedaan Pengetahuan Gizi, Tingkat Kecukupan Energi, Zat Gizi Makro dan Status Gizi pada Remaja di Pondok Pesantren Desa dan Kota. Skripsi UIN Walisongo. Semarang.
- Anggitasari, E., Dieny, F., Candra, A. (2019). Hubungan *Somatotype* dengan Kesegaran Jasmani Atlet Sepakbola. *Jurnal Keolahragaan*, 7(1): 11-22.

- Anggraeni, D. (2022). *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kesehatan*. STIKes Majapahit: Mojokerto. Hal 36.
- Arena, & Cahalin., (2014). *Evaluation of Cardiorespiratory Fitness and Respiratory Muscle Function in the Obese Population*. *Prog Cardiovasc Disc*. 56: 457-464.
- Arifin, Z., Soviah, A., & Haderi. (2021). Peran Kyai dalam Membina Keharmonisan Keluarga Pondok Pesantren. *Jurnal Pengembangan Hukum Keluarga Islam*, 2(3): 45.
- Azwar, A. (2004). Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi, VIII. Jakarta: LIPI.
- Bakharudin, M. (2019). Survei Pendapat Pentingnya Berolahraga Santri Pondok Pesantren Roudlotul Muhtadhin Balekambang Kabupaten Jepara. Skripsi Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Blaak, E. (2001). *Gender Differences in Fat Metabolism*. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 4(6): 499.
- Budiman, I., Aprijana, I., Iskandar, D. (2017). Penggunaan Tes Lapangan 1,6 KM Metoda *Rockport* untuk Pengukuran Kebugaran Jantung-Paru dengan Baku Emas *Treadmill Metoda Bruce*. *Jurnal Sains Keolahragaan & Kesehatan*, II (2), 38-41.
- Cahyati, W. H., Putriningtyas, N. D., Suharyo., Rengga, W. D. P. (2023). *Sedentary Activities and Nutrition Intake during Fasting Month at Adults in Central Java*. *Proceeding International Unnes*.
- Chatterje, S. (2017). *Cardiorespiratory Fitness of Obese Bys*. *Indian J Physiol Pharmanol*, 49: 353-357.
- Chaturvedi, R., Kulandaivelan, S., Yedav, V. (2018). *Comparison of Treadmill Based and Track Based Rockport 1 Mile Walk Test for Estimating Aerobic Capacity in Healthy Adults Ages 30-50 Years*. *International Journal of Helath Sciences & Research*, 8(1): 215-218.
- Dahlan, M.S. (2020). *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Edisi 6 Cetakan kesepuluh. Jakarta: Epidemiologi Indonesia. Hal 244.

- Dali, Z. (2016). Pendidikan Islam di Pondok Pesantren. Cetakan ke-1. Bengkulu: IAIN Bengkulu Press.
- Darmawan, I. (2017). Upaya Meningkatkan Kebugaran Jasmani Siswa Melalui Penjas. *Jurnal Ilmiah Penjas*, 7(2): 143-154.
- Darwis, R., & Basa, P. (1992). *Olahraga Pilihan Sepak Takraw*. Depdikbud. Jakarta.
- DeviadanHaryanti, D. (2023). Implementasi Olahraga Memanah dalam Pembentukan Karakter Religius Anak Berbasis Pendidikan Islam (Studi Kasus Anak Usia 6-12 Tahun di *Master Archery Club Pangkalpinang*). *LENTERNAL: Leraning and Teaching Journal*, 4(1): 50.
- Dewi, A. S. (2021). Pengaruh Penggunaan *Website* Brisik.id Terhadap Peningkatan Aktivitas Jurnalistik Kontributor. *Jurnal Komunika*, 17(2): 3.
- Dhofier, Z. (1994). Tradisi Pesantren Studi Tentang Pandangan Hidup Kyai. LP3ES.
- Dimitriadis, G.D., Maratou, E., Kountouri, A., Board, M., & Lamabadiari, V. (2021). Regulation of Postabsorptive and Postprandial Glucose Metabolism by Insulin-Dependent and Insulin-Independent Mechanisms: An Integrative Approach, *Nutrients*, 13(1): 159. doi: 10.3390/nu13010159.
- Djohan, W. H. (2018). Hubungan antara Perilaku Sedentari dan Asupan Makan dengan Kejadian Obesitas pada Karyawan di Universitas Lampung. Skripsi Universitas Lampung. Lampung.
- Dwianti, D., & Widiastuti, R. (2011). Hubungan Obesitas Sentral dengan Andropause di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto. *Mandala of Health*, 5.
- Ervina, R.S., Eryando, T., Prabawa A. (2020). Prancangan Sistem Informasi Pengukuran Kebugaran Jasmani (E-Bugar) Kementerian Kesehatan RI. *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia*, 8(1): 6-14.
- Fadillah, A.N. Maulang, I., Hardiyanty, N. (2021). *The Correlation between Sedentary Lifestyle and Physical Fitness Level in Adolescents*. *Enfermeria Clinica*, 31(5): 5668.

- Fadillah, A. N. (2020). Hubungan antara *Sedentary Lifestyle* terhadap Tingkat Kebugaran Jasmani pada Remaja di SMAN 5 Makassar. Skripsi Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Fahham, A. M. (2020). Pendidikan Pesantren: Pola Pengasuhan, Pembentukan Karakter, dan Perlindungan Anak. Cetakan Kedua. Jakarta: Publica Institute.
- Fathiah, F. (2020). Hubungan Aktivitas Fisik dan Perilaku Sedentari dengan Status Gizi pada Anak Sekolah Dasar di SDIT Al-Akhyar Pondok Madinah Makassar. Skripsi Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Febrianty, H. (2023). Hubungan Kejadian Diare, Pengetahuan Gizi Seimbang dan Tingkat Kecukupan Zat Gizi Makro Terhadap Status Gizi pada Remaja Putri di Pondok Pesantren Darud Da'wah Wal Irsyad Mangkoso Kabupaten Barru Sulawesi Selatan. Skripsi UIN Walisongo. Semarang.
- Fitri, S. N. (2020). Biologi. Modul Pembelajaran SMA. Hal 7.
- Gerald, F., Gary, J., Balady., Ezra, A., Amsterdam, BC., Robert, E., Jerome, F., Victor, f., Froelicher, A.S.L., Pina., Roxanne, R., Denise, A.S.M., Mark, A., Williams, & Tery, B., (2001). *Exercise Standards for Testing and Training. A Statement for Healthcare Professionals form the American Heart Association.* 104:1694-1740
- Ghalda, A., Nadiyah, N.G. (2019). Pengetahuan, Status Hidrasi, Persen Lemak Tubuh, Kadar Hemoglobin, dan Kebugaran Atlet Senam. *Journal of Public Health*, 2(2): 170-178
- Ghozali, I. (2011). *Aplikasi Analisis Multivariat dengan Program SPSS*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gibson. (2005). *Principles of Nutritional Assesment*. Oxford University Press, New York.
- Girvina, Y. dan Nurhayati, F. (2018). Perbandingan Tingkat Kecukupan Energi dan Status Gizi antara Siswa yang Bermukim di Pesantren dan Siswa yang Bermukim di Rumah. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 6(2): 323.

- Giriwijoyo. (2004). Ilmu Faal Olahraga Fungsi Tubuh Manusia pada Olahraga. Bandung: FPOK UPI.
- Gumilar, A. (2022). Tingkat Kebugaran Jasmani Peserta Didik MA Al-Hidayah Satron Desa Parumasan Kecamatan Sodonghilir Kabupaten Tasikmalaya (Studi Deskriptif Kuantitatif pada Peserta Didik Pejalan Kaki ke Sekolah. *Skripsi Universitas Siliwangi*.
- Gunawan, E. C. A. (2018). Pola Konsumsi dan Angka Kecukupan Gizi pada Anak Usia 9-12 Tahun di SD Kristen Bina Harapan Kabupaten Purbalingga. Skripsi Universitas Katolik Soegijapranata. Semarang.
- Gurnida, D. A., Nur'eany, N., Lukmanul, H., Dzulfikar, D., Susilaningsih, F. S., Diah, H., Dewi, M., Rositas, I. (2020). Korelasiantara Tingkat Kecukupan Gizi dengan Indeks Massa TubuhSiswaSekolah Dasar Kelas 4,5, dan 6. *Padjadjaran Journal of Dental and Student*. 4(1): 45.
- Hairy, J. (2003). *Daya Tahan Aerobik*. Jakarta: Direktorat Jenderal Olahraga Departemen Pendidikan Nasional.
- Hanifah, L., Nasrulloh, N., Sufyan, D. L. (2023). *Sedentary Behavior and Lack of Physical Activity among Children in Indonesia. Children (Basel)*, 10(8): 1283.
- Hardy, L.L., Booth, M.L., &Okely, A.D. (2007). *The Reability of the Adolescent Sedentary Activity Questionnaire (ASAQ). Preventive Medicine*, (45). Page 71-74
- Hernia, C. (2015). *ManajemenPengolahan Data Kesehatan*. Bandung: Refika Aditama.
- Hidayat, A., &Uliyah. (2015). *Pengantar Kebutuhan Dasar Manusia*. Edisi 2-Buku 2. Jakarta: Salemba Medika.
- Hidayat, M. (2016). Model Komunikasi dengan Santri di Pesantren. *Jurnal ASPIKOM*, 2(6): 387.
- Hita, I.P.A.D. (2020). Efektivitas Metode Latihan Aerobik dan Anaerobik untuk Menurunkan Tingkat *Overweight* dan Obesitas. *Jurnal Penjakora*,7(2): 135-43
- Hufadz. M.I. (2023). Pengaruh Indeks Massa Tubuh, Persen Lemak Tubuh, Aktivitas Fisik terhadap Kebugaran Jasmani

- Siswa SMP Negeri 3 Bandar Lampung. *Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta*. Yogyakarta.
- Ilyas, N.N.L., Hidayatullah, M.Furqon., Riyadi, S. (2023). Analisis Perbedaan VO2Max Menggunakan Latihan *High Intensity Circuit Training* (HICT) dengan Rasio Waktu Kerja dan Waktu Istirahat. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 22(4): 150-156.
- Indraswari, S. H., Rahfiludin, M. Z., Rosidi, A. (2022). *Correlation between Nutritional Adequacy, FeContent, Body Fat Percentage, and Muscle Mass Percentage with Physical Fitness*. *Jurnal Keolahragaan*, 10(1): 21-30.
- (IOM) Institute of Medicine. (2005). *Dietary Reference Intake for Energy, Carbohydrat, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, protein, and Amino Acids. A Report of the Panel on Macronutrients, Subcommittees on Upper Reference Levels of Nutriets and Interpretation and Uses of Dietary Reference Intakes, and the Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes*. National Academic Press, Washington, DC.
- Irawan, M. A. (2007). *Nutrisi Energi dan Performa Olahraga. Polton Sport Science & Performance Lab*, 1(4).
- Irianto, D.P. (2006). *Berolahraga untuk Kebugaran dan Kesehatan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Janssen, P.G.J.M. (1993). *Latihan Laktat, Denyut Nadi*. Jakarta:KONI DKI Jaya.
- Juntara, P. E. (2019). *Latihan Kekuatandengan Beban Bebas Metode Circuit Training dan Plyometric*. *Jurnal Altius: Jurnal Ilmu Olahraga dan Kesehatan*, 8(2): 7-8.
- J.H. Park. (2020). *Sedentary Lifestyle: Overview of Updated Evidence of Potential Health Risks*. *Korean Journal of Family Medicine*, 41(6): 365.
- Kaharudin, (2014). *Upaya Meningkatkan Kebugaran Jasmani Santri Angkatan XIII Pondok Pesantren Budi Mulia Yogyakarta Melalui Modifikasi Permainan Kasti*. Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.

- Kartasapoetra, G., & Marsetyo. (2011). *Ilmu Gizi: Korelasi Gizi, Kesehatan dan Produktivitas Kerja*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Katzmarrzyk, PT., Barreira, TV., Champagne, CM., Chaput, J-P., Fogelholm, M., Hu, G., Johnson, WD., Kuriyan, R., Kurpad, A., Lambert, EV., Maher, C., Maia, J., Matsudo, V., Olds, T., Onywera, V., Sarmiento, OL., Standage, M., Tremblay, MS., Tudor-Locke, C., Zhao, P & Church, TS. (2015). *Physical Activity, Sedentary Time, and Obesity in an International Sample of Children, Medicine & Science in Sports & Exercise*, 47(10): 2061-2069.
- Kemendes RI. (2013). *Pedoman Pembinaan Kebugaran Jasmani Peserta Didik Melalui Upaya Kesehatan Sekolah*. Direktorat Bina Kesehatan Kerja dan Olahraga: Ditjen Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak.
- Kemendes RI. (2018). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017*. Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat: Direktorat Gizi Masyarakat.
- Kurnia, D.I., Kasmiyetti, K., & Dwiyantri, D. (2020). Pengetahuan Pengaturan Makan Atlet dan Porsi Lemak Tubuh terhadap Kebugaran Jasmani Atlet. *Jurnal Olahraga dan Gizi*, 2(2): 56-6.
- Kuswari, M., Handayani, F., Gifari, N., dan Nuzrina, R. (2019). Hubungan Asupan Energi, Zat Gizi Makro dan Mikro terhadap Kebugaran Atlet *Dyva Taekwondo Centre Cibirong. JUARA: Jurnal Olahraga*, 5(1): 24.
- Kyle, U.G., Bosaeus, I., Lorenzo, A.D.D., Deurenberg, P., Elia, M., Gomez, J.M., Hetimann, B.L., Smith, L.K., Melchior, J.C., Pirlich, M., Scharfetter, H., Schols, A.M.W.J., & Pichard, C. (2004). *Bioelectrical Impedance Analysis-PART 1: Review of Principles and Methods. Clinical Nutrition*.
- Latifah, N.N. Margawati, A., & Rahadiyanti, A. (2019). Hubungan Komposisi Tubuh dengan Kesegaran Jasmani pada Atlet Hockey. *Jurnal Keolahragaan*, 7(2): 146-154.
- Lestari, T.D. (2020). Hubungan Kecukupan Energi, Status Gizi, dan Kualitas Tidur terhadap Tingkat Kebugaran Jasmani

- pada Siswa SMA 2 Negeri 2 Grabag Magelang. *Skripsi UIN Walisongo Semarang*. Semarang.
- Mahan & Escott-Stump. (2008). *Weight Management*. In: Mahan LK, Escott-Stump S., eds. *Krauses's Food & Nutrition Therapy*. 12th ed. St. Louis:Saunders Elsevier, 532-562.
- Marks, D. B., Marks, A. L., Smith, C. M. (2012). *Biokimia Kedokteran Dasar*, Jakarta: EGC.
- Mandriyarini, R., Sulchan, M., & Nisa, C. (2017). *Sedentary Lifestyle* sebagai Faktor Risiko Kejadian Obesitas pada Remaja SMA Stunted di Kota Semarang. *Journal of Nutrition College*, 6(2): 149-155.
- Maulana, A. (2016). Deskripsi Tingkat Konsumsi Energi dengan Kebugaran Jasmani (Pada Siswa Kelas V dan VI Putra SDN Pacing Kabupaten Mojokerto). *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 6(2): 630-639.
- McArdle, William, D. (2007). *Exercise Physiology: Energy, Nutrition, and Human*.
- Mekayanti, A. (2015). Optimalisasi Kelenturan (*Flexibility*), Keseimbangan (*Balance*), dan Kekuatan (*Strength*) Tubuh Manusia Secara Instan dengan Menggunakan “*Secret Method*”. *Jurnal Virgin*, 1(1): 42.
- Merchant, R.A., Seetharaman, S., Au, L., Wong, M.W.K., Wong, B.L.L., Tan, L.F., Chen, M.Z., Ng, S.E., Soong, J.T.Y., Hui, R.J.Y., Kwek, S.C., & Morley, J.E. (2021). *Relationship of Fat Mass Index and Fat Free Mass Index with Body Mass Index and Association with Function, Cognition and Sarcopenia in Pre-Frail Older Adults*. *Front Endocrinol (Lausanne)*, 12: 765415.
- Munir, A.A. (2023). *Ponpes Al-Firdaus Semarang*. Diakses tanggal 23 Agustus 2024. <https://ypmialfirdaus.com/#>
- Murbawani, E. A. (2017). Hubungan Persen Lemak Tubuh dan Aktivitas Fisik dengan Tingkat Kesegaran Jasmani Remaja Putri. *Journal of Nutrition and Health*, 5(2): 78.
- Murray, R. K., Ganner, D. K., Mayes, P. A., (2009). *Biokimia Harper*, alih bahasa, Andry.

- Murray, B., Rosenbloom, C. (2018). *Fundamentals of Glycogen Metabolism for Coaches and Athletes*. Nutrition Review, 76(4): 243-259.
- Muzakki, F. R. (2021). Konsep Makanan Halal dan *Thayyib* Terhadap Kesehatan dalam Al-Qur'an. Skripsi Institut Perguruan Tinggi Ilmu Al-Qur'an Jakarta. Jakarta.
- Nawawi, W. S. dan Hidayat, T. (2021). Hubungan Antara Tingkat Kebugaran Jasmani dengan Prestasi Belajar Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 09(02): 41.
- Notoatmodjo, S. (2012). Metode Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Novianti, S. (2018). Meningkatkan Pengetahuan Makanan Sehat pada Anak Melalui Kegiatan *Cooking* di TK Tunas Bangsa Balai Panjang Kecamatan Lareh Sago Halaban Kabupaten Lima Puluh Kota. Skripsi IAIN Batusangkar. Tanah Datar.
- Nugraha, E. P. (2019). Analisis Tentang Tingkat Kebugaran Jasmani pada Santri Putra Umur 13-19 Tahun di Yayasan Khadijah II Surabaya. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 7(2): 231-238.
- Nugraha, M. H. dan Wibowo, S. (2021). Hubungan Antara Status Gizi dengan Kebugaran Jasmani. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 9(2): 21.
- Nurdin, F. dan Yuliasih. (2020). Analisis *Body Composition* Masyarakat Desa Karang Tengah Kabupaten Bogor. *Jurnal Sehat dan Bugar*, 9(1): 15.
- P2PTM Kemenkes RI. (2019). Yuk, Mengenal Apa Itu Kegiatan Sedentari?. Diakses tanggal 19 Juni 2024 dari <https://p2ptm.kemkes.go.id>
- Pangemanan, J., Anggelina., Amisi, D., Marsella., Malonda, S. H., Nancy. (2021). Gambaran AsupanZat Gizi Makro Mahasiswa Semester VI Fakultas Kesehatan Masyarakat UNSRAT Saat Pembatasan Sosial Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Kesmas*, 10(2): 123-124.
- Par'I, H. M., Wiyono, S., Harjatmo, T.P. (2017). Penilaian Status Gizi. Cetakan Pertama. Hal 219.

- Parodi, LR, M., Renelique, R., & Taylor, M.K. 2008. *Higher Body Fat Percentage is Associated with Increased Cortisol Reactivity and Impaired Cognitive Resilience in Respons to Acute Emotional Stress. International Journal Obese (Lond)*, 33(1): 65.
- Pate, R., Oria, M., Pillsbury L. (2012). *Fitness Measures and Health Outcomes in Youth. Washington DC: National Academies Press (US)*.
- Permatasari. (2017). Peningkatan Hasil Belajar *Passing* Atas Bola Voli Melalui Model Pembelajaran *Explicit Instruction* pada Siswa Kelas X TP A SMK Negeri 4 Sukoharjo Tahun Ajaran 2016/2017
- Pomeroy, E., Macintosh, A., Wells, J. C. K., Cole, J., Stock, J. T. (2018). *Relationship between Body Mass, Lean Mass, and Limb Bone Cross-Sectional Geometry: Implications for Estimating Body Mass and Physique from The Skeleton. Americal Journal of Physical Anthropology*, 166 (1): 56.
- Pratiwi, K. R., Muharammah, A., Dewi, A. P. (2022). Hubungan Persentase Lemak Tubuh dan Aktivitas Fisik dengan Kebugaran Wanita 26-45 Tahun. *Sport and Nutrition Journal*, 4(2): 27.
- Priyanto, C. W., Soegiyanto, K. S., Sulaiman. (2015). Status Gizi, Kesehatan Jasmani dan Kecerdasan Emosi dengan Prestasi Belajar. *Journal of Physical Education and Sports*, 4(1): 34.
- Purba, H. A. dan Anshari, D. (2023). Gambaran Pengukuran Kebugaran Pegawai Menggunakan Metode *Rockport: Systematic Review. Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*. 9(1): 168.
- Purwaningtyas, D. R., Fauziah, N. N., Ningtyas, L. N. (2023). Status Gizi, Kebugaran, Kebiasaan Sarapan, dan Prestasi Hafalan Santri Roudhotul Qur'an Depok. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 19(3). 123.
- Rahmawati, D. (2015). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Obesitas Sentral pada Mahasiswa Program Studi Kesehatan

- Masyarakat UIN Syarif Hidayatullah Jakarta Angkatan 2012-2014. Skripsi UIN Jakarta.
- Ramadhan, A. F. dan Noordia, A. (2023). Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa SMAN 3 Pasuruan yang Mengikuti Ekstrakurikuler Bola Basket. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 11(1): 43.
- Ridwan, M., Lisnawati, N., Enginelina, E. (2017). Hubungan Antara Asupan Energi dan Aktivitas Fisik dengan Kebugaran Jasmani. *Journal of Holistic and Health Sciences*, 1(1): 75.
- Rizki, R. S. (2010). Strategi Pemberdayaan Santri di Pondok Pesantren Hidayatullah Donoharjo Ngaglik Sleman Yogyakarta. Skripsi UIN Sunan Kalijaga. Yogyakarta.
- Riyanda, D. R. (2023). Hubungan Asupan Zat Gizi dan Status Gizi Atlet Bulu Tangkis di kota Duri terhadap Kebugaran Jasmani. Skripsi UIN Syarif Kasim. Riau.
- Roesdiyanto. (2019). *Kepelatihan dalam Kegiatan Olahraga*. Penerbit Wineka Media: Malang.
- Rohman, U. (2019). Perubahan Fisiologis Tubuh Selama Imobilisasi dalam Waktu Lama. *Journal Sport Area*, 4(2): 367-378.
- Rokhmah, F., Muniroh, L., Nindya, T. S. (2016). Hubungan Tingkat Kecukupan Energi dan Zat Gizi Makro dengan Status Gizi Siswi SMA di Pondok Pesantren Al-Izzah kota Batu. *Jurnal Media Gizi Indonesia*, 11(1): 95.
- Rusenhack, MC., Silva, F.M., Duarte-Mendes, P., Furmann, M., Nobre, P.R., Fachada, M.A., Soares, C.M., Taixeira, A., & Ferreira, J.P. (2020). *Objectively Measured Sedentary Behavior and Physical Fitness in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis*. *International Journal Research Public Health*, 17(22): 8660.
- Sa'adah, U. (2021). Hubungan Pengetahuan Gizi dan Asupan Zat Gizi Makrodengan Tingkat Kebugaran Jasmani Atlet Sepak Bola di SSB Ganesha Putra FC Purwodadi. Skripsi UIN Walisongo. Semarang.

- Sabrina, F., Afriwardi., Rusjdi, S. R. (2021). Hubungan Jenis Kelamin Terhadap Kebugaran Jasmani Siswa SD Negeri 13 Sungai Pisang Padang. *Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia*, 2(1): 79-80.
- Sagita, N.M.I., Antari, N.K.A.J., Griadhi, I.P.A., dan Wibawa, A. (2023). Tingkat *Sedentary Lifestyle* terhadap Kebugaran Kardiovaskuler Remaja. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 11(2): 135-136.
- Sajoto, M. (1995). *Pengembangan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Jakarta: Dahara Prize.
- Saltin, B. (1973). *Metabolic Fundamentals in Exercise. Medicine and Science in Sports and Exercise*, 5(3): 137-146.
- Sandi, I.N. (2019). Sumber dan Metabolisme Energi dalam Olahraga. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 5(2): 64-73.
- Saputro, W. A. dan Fidayani, Y. (2020). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Angka Kecukupan Energi Rumah Tangga Petani di Kabupaten Klaten. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*, 5(2): 51.
- Sepriadi, S., Hardiansyah, S., Syampurna, H. (2017). Perbedaan Tingkat Kesegaran Jasmani Berdasarkan Status Gizi. *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 7(1): 25.
- Septuri, H. (2021). *Manajemen Pondok Pesantren-Pengantar Penerapan Fungsi Manajemen*. Pusaka Media: Bandar Lampung.
- Setyoadi., Rini, I. S., Novitasari, T. (2015). Hubungan Penggunaan Waktu Perilaku Kurang Gerak (*Sedentary Behavior*) dengan Obesitas pada Anak Usia 9-11 Tahun di SD Negeri Beji 02 Kabupaten Tulungagung. *Jurnal Ilmu Keperawatan*, 3(2): 156.
- Setyobudi, R.F. (2016). Analisis Model Regresi Logistik Ordinal Pengaruh Pelayanan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam terhadap Kepuasan Mahasiswa FMIPA UNNES. Skripsi Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Sharkey, (2003). *Kebugaran dan Kesehatan*. Edisi 1. Jakarta: Raja Grafindo Persada. Halaman 75-93.

- Shihab, M.Q. (2002). *Tafsir Al-Misbah*. Cetakan Pertama. Bandung: Pustaka Setia.
- Sholichah, F., Aqnah, Y. I., Sari, C. R. (2021). Asupan Energi dan Zat Gizi Makro Terhadap Persen Lemak Tubuh. *Jurnal Ilmiah Gizi dan Kesehatan*, 2(2): 15-18.
- Sholiha, N., Duma, K., & Khotimah, S. (2022). Hubungan Asupan Makanan dan Aktivitas Fisik dengan Persentase Lemak Tubuh pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman. *Jurnal Verdure*, 4(1): 415
- Siregar, Y.I. (2010). Peranan Kebugaran Jasmani dalam Meningkatkan Kinerja. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 16(66).
- Siswanto. (2014). *Buku Studi Diet Total: Survei Konsumsi Makanan Individu Indonesia 2014*. Cetakan Pertama. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Sudiana, I. K. (2014). Peran Kebugaran Jasmani bagi Tubuh. Seminar Nasional FMIPA UNDIKSHA IV. Hal 390.
- Sugiharto, & Yuliana, A. (2019). Survei Tes Tingkat Kebugaran Jasmani Atlet SSB Putra Tugumuda Semarang Usia 14 Tahun. *Journal of Sport Sciences and Fitness*, 5(1): 14—18.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharjana. (2013). *Kebugaran Jasmani*. Surakarta: Media Global.
- Sulistiyowati, Y. dan Yuniritha, E. (2015). *Metabolisme Zat Gizi*. Cetakan Pertama. Yogyakarta: Trans Medika.
- Susilo, E.A. (2013). *Hubungan Persentase Lemak Tubuh terhadap Daya Tahan Kardiorespirasi*. Skripsi Universitas Negeri Surabaya. Surabaya.
- Supriasa, I. D. N. (2016). *Penilaian Status Gizi*. Edisi 2. Jakarta: EGC.
- Supriady, A. (2020). Pengaruh *Small Sided Games* terhadap Peningkatan VO_2Max . *Journal of Physical and Outdoor Education*, 2(2). Hal 172-184.

- Suryanto, A., Noor, M., Astutik, I. (2018). Analisis Data Penelitian Petunjuk Praktis Bagi Mahasiswa Kesehatan Menggunakan SPSS. Unissula Press.
- Syahara, S. (2011). Pertumbuhan & Perkembangan Fisik-Motorik. Padang: Fakultas Ilmu Keolahragaan Press Universitas Negeri Padang.
- Tamirci, M., Ogun, B., Pournaki, M., & Sermin, T. (2023). Energy Balance and Management in Sports and Exercise. *Mathews Journal of Sports Medicine*, 3(1): 2837-4479.
- Trisliatanto, D. A. (2020). Metodologi Penelitian Panduan Lengkap Penelitian dengan Mudah. Penerbit ANDI: Yogyakarta. Hal 289-290.
- Verschuren, O. (2015). *Sedentary Behavior and Stroke: Foundational Knowledge is Crucial. Transl Stroke Res.* (6):9-12. DOI: 10.1007/s12975-014-0370-x.
- Wahab, A., Syahid, A., Junaedi. (2021). Penyajian Data dalam Tabel Distribusi Frekuensi dan Aplikasinya pada Ilmu Pendidikan. *Education and Learning Journal*. 2(1): 42.
- Walukouw CSJ., Lampah C., Gessal, J. (2020). Hubungan Perilaku Sedentari dengan Indeks Massa Tubuh dan Tekanan Darah serta Denyut Jantung pada Pegawai Struktural dan Administrasi RSUD Provinsi Sulawesi Utara. *E-Clinic*, 8(1): 132-136.
- Welis, W. & Sazeli, R.M. (2013). *Gizi untuk Aktivitas Fisik dan Kebugaran*. Padang: Sukabina Press.
- Widayati, A. (2017). Hubungan antara Persen Lemak Tubuh dengan Kesegaran Jasmani pada Atlet di Pusat Pendidikan dan Latihan Olahraga Pelajar (PPLPOP) Provinsi Jawa Tengah. Skripsi Universitas Ngudi Waluyo. Semarang.
- Widayati, A., Pontang, G.S., Mulyasari, I. (2018). Hubungan antara Persen Lemak Tubuh dengan Kesegaran Jasmani pada Atlet di Pusat Pendidikan dan Latihan Olahraga Pelajar (PPLPOP) Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 10(23): 17

- Yan, W. (2022). *Research on the Relationship between Physical Literacy, Physical Activity and Sedentary Behavior*. *International Journal Environ Res Public Health*.
- Yusuf, A. M. (2017). *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Gabungan*. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Zhuang Jie, Hamdani, S.M.Z.H.H., Hadier, S.G., Tian, W., Hamdani, S.D.H., Danish, S.S., & Fatima, S.U. (2022). *Relationship between Moderate-to-Vigorous Physical Activity with Health-Related Physical Fitness Indicator among Pakistani School Adolescents: Yaali-Pak Study*. *Scientific World Journal*. doi:10.1155/2022/6402028
- Zhou, N. (2021). *Assesment of Aerobic Exercise Capacity in Obesity, Which Expression of Oxygen Uptake Is The Best?*. *Sports Medicine and Health Science*, 3(3): 138-147.

LAMPIRAN

1. Lembar Persetujuan Responden (*Informed Consent*)

LEMBAR PERSETUJUAN RESPONDEN (*INFORMED CONSENT*)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :

NIM :

Menyatakan bersedia menjadi responden penelitian yang dilakukan oleh saudari Bella Sintia, Mahasiswa Jurusan Gizi, Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo Semarang dengan judul “Hubungan *Sedentary Lifestyle*, Persen Lemak Tubuh, dan Tingkat Kecukupan Energi terhadap Kebugaran Jasmani Santriwati di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Semarang”, secara sukarela dan tanpa adanya paksaan dari pihak manapun.

Saya telah dijelaskan dan diberi kesempatan bertanya lebih lanjut pada hal-hal yang kurang di mengerti. Prosedur penelitian ini tidak memberikan risiko apapun terhadap saya dan saya akan memberikan informasi dengan sebenar-benarnya guna kepentingan ilmu pengetahuan.

Demikian surat pernyataan ini saya sampaikan, agar dapat digunakan sebagai mana mestinya.

Semarang, Juni 2024

Responden,

(.....)

2. Lembar Identitas Diri dan Pengukuran Antropometri

**FORMULIR IDENTITAS DIRI DAN PENGUKURAN
ANTROPOMETRI**

Hari/Tanggal :

Nomor Responden :

1. Karakteristik Responden

a. Nama Lengkap :

b. Jenis Kelamin :

c. Umur :

2. Tabel Pengukuran Antropometri

Indikator	Nilai
Tinggi Badan	
Berat Badan	
Status Gizi	
Persen Lemak Tubuh	

3. Hasil Tes Kebugaran Jasmani

4. Hasil Pengukuran *Sedentary Lifestyle*

5. Tingkat Kecukupan Energi

3. Lembar pengukuran *sedentary lifestyle*

The Adolescent Sedentary Activity Questionnaire (ASAQ)

Nama :
 Usia :
 Jenis Kelamin :
 Pekerjaan :

Cara Mengisi Formulir

Sebagian besar pertanyaan dapat di jawab dengan menuliskan jawaban anda di dalam kotak.

Activity	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
<i>Watching TV?</i>	Hours <input type="text"/> <input type="text"/> Minutes <input type="text"/> <input type="text"/>	Hours <input type="text"/> <input type="text"/> Minutes <input type="text"/> <input type="text"/>	Hours <input type="text"/> <input type="text"/> Minutes <input type="text"/> <input type="text"/>	Hours <input type="text"/> <input type="text"/> Minutes <input type="text"/> <input type="text"/>	Hours <input type="text"/> <input type="text"/> Minutes <input type="text"/> <input type="text"/>
<i>Watching videos/DVDs?</i>	Hours <input type="text"/> <input type="text"/> Minutes <input type="text"/> <input type="text"/>	Hours <input type="text"/> <input type="text"/> Minutes <input type="text"/> <input type="text"/>	Hours <input type="text"/> <input type="text"/> Minutes <input type="text"/> <input type="text"/>	Hours <input type="text"/> <input type="text"/> Minutes <input type="text"/> <input type="text"/>	Hours <input type="text"/> <input type="text"/> Minutes <input type="text"/> <input type="text"/>
<i>Using the computer for fun?</i>	Hours <input type="text"/> <input type="text"/> Minutes <input type="text"/> <input type="text"/>	Hours <input type="text"/> <input type="text"/> Minutes <input type="text"/> <input type="text"/>	Hours <input type="text"/> <input type="text"/> Minutes <input type="text"/> <input type="text"/>	Hours <input type="text"/> <input type="text"/> Minutes <input type="text"/> <input type="text"/>	Hours <input type="text"/> <input type="text"/> Minutes <input type="text"/> <input type="text"/>
<i>Using the computer for doing homework?</i>	Hours <input type="text"/> <input type="text"/> Minutes <input type="text"/> <input type="text"/>	Hours <input type="text"/> <input type="text"/> Minutes <input type="text"/> <input type="text"/>	Hours <input type="text"/> <input type="text"/> Minutes <input type="text"/> <input type="text"/>	Hours <input type="text"/> <input type="text"/> Minutes <input type="text"/> <input type="text"/>	Hours <input type="text"/> <input type="text"/> Minutes <input type="text"/> <input type="text"/>
<i>Doing homework not on the computer?</i>	Hours <input type="text"/> <input type="text"/> Minutes <input type="text"/> <input type="text"/>	Hours <input type="text"/> <input type="text"/> Minutes <input type="text"/> <input type="text"/>	Hours <input type="text"/> <input type="text"/> Minutes <input type="text"/> <input type="text"/>	Hours <input type="text"/> <input type="text"/> Minutes <input type="text"/> <input type="text"/>	Hours <input type="text"/> <input type="text"/> Minutes <input type="text"/> <input type="text"/>
<i>Reading for fun?</i>	Hours <input type="text"/> <input type="text"/> Minutes <input type="text"/> <input type="text"/>	Hours <input type="text"/> <input type="text"/> Minutes <input type="text"/> <input type="text"/>	Hours <input type="text"/> <input type="text"/> Minutes <input type="text"/> <input type="text"/>	Hours <input type="text"/> <input type="text"/> Minutes <input type="text"/> <input type="text"/>	Hours <input type="text"/> <input type="text"/> Minutes <input type="text"/> <input type="text"/>
<i>Being tutored?</i>	Hours	Hours	Hours	Hours	Hours

Activity	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
	<input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/>	<input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/>	<input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/>	<input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/>	<input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/>
<i>Travel (car/bus/train)?</i>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/>
<i>Doing crafts or hobbies?</i>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/>
<i>Sitting around (chatting with friends/on the phone/chilling)?</i>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/>
<i>Plying/practicing a musical instrument?</i>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/>

Activity	Saturday	Sunday
<i>Watching TV?</i>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/>
<i>Watching videos/DVDs?</i>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/>
<i>Using the computer for fun?</i>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/>
<i>Using the computer for doing homework?</i>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/>
<i>Doing homework not on the computer?</i>	<i>Hours</i>	<i>Hours</i>

<i>Activity</i>	<i>Saturday</i>	<i>Sunday</i>
	<input type="text"/> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/> <input type="text"/>
<i>Reading for fun?</i>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/> <input type="text"/>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/> <input type="text"/>
<i>Being tutored?</i>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/> <input type="text"/>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/> <input type="text"/>
<i>Travel (car/bus/train)?</i>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/> <input type="text"/>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/> <input type="text"/>
<i>Doing crafts or hobbies?</i>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/> <input type="text"/>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/> <input type="text"/>
<i>Sitting around (chatting with friends/on the phone/chilling)?</i>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/> <input type="text"/>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/> <input type="text"/>
<i>Plying/practicing a musical instrument?</i>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/> <input type="text"/>	<i>Hours</i> <input type="text"/> <input type="text"/> <i>Minutes</i> <input type="text"/> <input type="text"/>

Sumber: Hardy *et al.*, (2007)

4. Formulir *Food Recall*

FORMULIR FOOD RECALL

Nama :
 Hari ke :

Waktu Makan	Nama Makanan	Bahan		
		Jenis	Banyaknya	
			URT	gr
Pagi/jam				
Siang/jam				
Malam//jam				
Selingan/jam				

Sumber : Supariasa, (2016)

5. Lembar Tes Kebugaran Jasmani

**HASIL TES KEBUGARAN JASMANI RESPONDEN
PENELITIAN**

No	Nama Lengkap	Waktu Tempuh	Nilai VO_{2max}	Hasil	Keterangan

6. Acuan Hasil Tes Kebugaran Jasmani Metode *Rockport*

No.	Waktu Tempuh	VO ₂ max (ml/kg/menit)
1	5'18" – 5'23"	62
2	5'24" – 5'29"	61
3	5'30" – 5'35"	60
4	5'36" – 5'42"	59
5	5'43" – 5'49"	58
6	5'50" – 5'56"	57
7	5'57" – 6'04"	56
8	6'05" – 6'12"	55
9	6'13" – 6'20"	54
10	6'21" – 6'29"	53
11	6'30" – 6'38"	52
12	6'39" – 6'48"	51
13	6'49" – 6'57"	50
14	6'58" – 7'08"	49
15	7'09 – 7'19"	48
16	7'20 – 7'31"	47
17	7'32" – 7'43"	46
18	7'44" – 7'56"	45
19	7'57" – 8'10"	44
20	8'11" – 8'24"	43
21	8'25" – 8'40"	42
22	8'41" – 8'56"	41
23	8'57" – 9'14"	40
24	9'15" – 9'32"	39
25	9'33" – 9'52"	38
26	9'53" – 10'14"	37
27	10'15" – 10'36"	36
28	10'37" – 11'01"	35
29	11'02" – 11'28"	34
30	11'29" – 11'57"	33
31	11'58" – 12'29"	32
32	12'30 – 13'03"	31
33	13'04" – 13'41"	30
34	13'42" – 14'23"	29

35	14'24" – 15'08"	28
36	15'09" – 16'00"	27
37	16'01" – 16'57"	26
38	16'58" – 18'02"	25
39	18'03" – 19'15"	24
40	19'16" – 20'39"	23
41	20'40" – 22'17"	22
42	22'18" – 24'11"	21

Sumber: *American of Heart Association, (1972)* dalam Gerald *et al, (2001)*

Setelah nilai $VO_2 max$ didapatkan, maka sesuaikan dengan masukkan dalam tabel klasifikasi kebugaran jasmani berdasarkan usia dan jenis kelamin berikut ini.

Usia	Kurang sekali	Kurang	Cukup	Baik	Baik sekali
Laki-laki					
20-29 tahun	< 25	25-33	34-42	43-52	53+
30-39 tahun	< 23	23-30	31-38	39-48	49+
40-49 tahun	< 20	20-26	27-35	36-44	45+
50-59 tahun	< 18	18-24	25-33	34-42	43+
60-69 tahun	< 16	16-22	23-30	31-40	41+
Perempuan					
20-29 tahun	< 24	24-30	31-37	38-48	49+
30-39 tahun	< 20	20-27	28-33	34-44	45+
40-49 tahun	< 17	27-23	24-30	31-41	42+
50-59 tahun	< 15	15-20	21-27	28-37	38+
60-69 tahun	< 13	13-17	18-23	24-34	35+

Sumber: *American of Heart Association, (1972)* dalam Gerald *et al, (2001)*

7. Ethical Clearance



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS KEDOKTERAN
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN

Kampus Kedokteran UNNES,
Jl. Kelud Utara III, Kota Semarang – 50237
Telp. (024) 8440516 Faks. (024) 8440516
Laman: <https://sim-epk.unnes.ac.id/>
Email: kepkn.unnes@mail.unnes.ac.id

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No. 292/KEPK/FK/KLE/2024

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh:
The research protocol proposed by

Peneliti Utama : Bella Sintia
Principal Investigator

Nama Institusi : Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

**HUBUNGAN SEDENTARY LIFESTYLE, PERSEN LEMAK TUBUH, DAN TINGKAT KECUKUPAN ENERGI
TERHADAP KEBUGARAN JASMANI SANTRIWATI DI PONDOK PESANTREN YPMI AL-FIRDAUS SEMARANG**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privasi, 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 Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 7 Juli 2024 sampai dengan tanggal 7 Juli 2025.

This declaration of ethics applies during the period July 7, 2024 until July 7, 2025.

July 7, 2024
Chairperson,

Prof. Dr. Oktia Woro K.H., M.D., M.Kes.
Ketua

Notes: This document is temporary until the health research ethics management information system (SIM-EPK) returns to functioning as usual.

8. Data Penelitian

No	Nama	Usia	BB (KG)	TB (CM)	IMT	Status Gizi
1	NR	22	42.5	160	16.6	Kurus Berat
2	ZKU	20	52.1	158	20.8	Normal
3	RTU	20	61.2	164	22.8	Normal
4	FZA	22	46	155	19.1	Normal
5	NB	20	43.2	159.4	17	Kurus
6	NUN	20	61.6	155	25.6	Gemuk Ringan
7	SA	20	51.7	155	21.5	Normal
8	IH	21	54.4	153.2	23.2	Normal
9	AS	20	38.3	149	17.3	Kurus Ringan
10	LM	20	56.5	165	20.8	Normal
11	DRN	20	48.3	159	19.1	Normal
12	ANUU	20	46.7	153	19.9	Normal
13	DAS	20	45.5	151	19.9	Normal
14	DCH	20	56.2	157	22.8	Normal
15	J	20	62.1	153.5	26.4	Gemuk Ringan
16	NM	21	34.4	153.7	14.5	Kurus Berat
17	DR	22	43.4	147.2	20.1	Normal
18	TA	21	61.5	157	24.9	Normal
19	HA	21	60.2	161	23.2	Normal
20	NF	22	54	157	23.3	Normal
21	M	21	40.4	160	15.8	Kurus Berat
22	E	21	52.2	153	22.3	Normal
23	KI	22	41.8	144	20.2	Normal
24	FZA	21	49.9	150.1	22.2	Normal

25	SA	22	53.9	153.3	23	Normal
26	AR	22	45	150.1	20	Normal
27	SPT	20	49.6	158	19.9	Normal
28	HA	20	50.7	152.5	21.7	Normal
29	HN	20	62.9	161.2	24.3	Normal
30	AR	20	35.2	146.4	16.5	Kurus Berat
31	AT	20	51.9	153.6	21.9	Normal
32	DFP	20	42	153.6	17.7	Kurus Ringan
33	IF	20	54.9	157.9	22	Normal
34	AQ	20	59.6	164.5	22	Normal
35	MK	20	57.1	156	23.5	Normal
36	NFP	21	36.7	149.5	16.4	Kurus Berat
37	EKW	21	49.1	155.5	20.3	Normal
38	MS	22	63.6	152.8	27.2	Gemuk Berat
39	EM	22	45.8	153.8	19.3	Normal
40	OM	21	39.6	151.4	17.4	Kurus Ringan
41	MAA	23	42.3	153.2	18.1	Kurus Ringan
42	MS	21	48	158	19.2	Normal
43	SN	20	36.2	145	17.2	Kurus Ringan
44	NI	21	50.7	143	24.7	Normal
45	JH	21	52	154.6	21.6	Normal
46	ZKU	20	46.8	157	19	Normal
47	IM	20	41.3	161	15.9	Kurus Berat
48	SAA	20	35.7	143	17.5	Kurus Ringan
49	MR	21	58	158	23.2	Normal
50	MS	21	40.1	157	16.2	Kurus Berat

51	ASN	22	38	148	17.3	Kurus Ringan
52	EZR	20	50.6	161.3	19.4	Normal
53	SPL	20	41.4	152	17.9	Kurus Ringan
54	SIA	20	64.1	159.3	25.4	Gemuk Ringan
55	IN	20	50.5	156	20	Normal
56	L	20	48.7	157	19.8	Normal
57	NH	21	54	148	24.6	Normal
58	NNL	21	54	152	23.3	Normal
59	WW	20	44.8	145.5	21.2	Normal
60	GZS	21	45	147	20.8	Normal
61	SNZ	21	46.6	151	20.4	Normal
62	TA	21	51.3	155	21.3	Normal
63	DHQ	21	59	161	23.9	Normal

Persen Lemak Tubuh (%)	Asupan Makan Hari ke-1 (KKAL)	Asupan Makan Hari ke-2 (KKAL)	Rerata Asupan Makan
20.7	1517.2	1098.5	1307.85
29.7	1656.1	1409.3	1803.2
30.5	1684	1017.7	1350.85
24.1	1472.3	1856.7	1664.5
20.9	1766.2	1562.8	1664.5
34	1329.3	647.7	988.5
28.4	1026.2	886.4	956.3
32.1	337.5	1669.3	1972.2
19.3	1145.2	1556.1	1350.65
29.7	961.1	1204	1082.55
24.1	1675.2	1593.1	1634.15
24.7	650.1	1211.8	930.95
24.7	1305	1437.8	1371.4
29.5	1121.9	1531.8	1326.85
33	1437.7	1504.4	1471.05
12.5	1035.6	1227.2	1131.4
25.7	516.7	1211.9	864.3
35.1	800.8	1331.2	1066
31.6	1159.7	1069.5	1114.6
29.3	892.6	1035.3	963.95
18.1	1064.5	1316.7	1190.6
29.9	1977.9	814.9	1396.4
16.1	3051.8	1603.8	2327.8
30.2	1289	880	1084.5
31.5	1652.3	2626.9	2139.6
25.9	1540.2	804.8	1172.5

27.1	1402.6	1635.1	1518.85
29.1	924.7	1856.5	1415
34	943.2	1297.2	1120.2
16.3	1743.1	1687.2	1715.15
29.3	1319.2	1433.8	1376.5
20.5	1407.5	891.3	1149.4
30.3	2020.1	828.3	1424.2
30	679.3	1983.2	1331.25
30.3	1490.7	1219.3	1355
16.9	1028.3	1635.9	1533.8
26.5	883.3	1169.2	1026.25
36.6	1090.2	1232.6	1161.4
25.3	466.6	1735.7	1834.1
20.5	1613.9	1217.8	1415.85
23	1831.1	1101.7	1466.4
25.3	1129.9	1344.2	1237.05
15.6	1009	1020.8	1014.9
34	1020.2	1327.8	1174
30.4	805.9	995.3	900.6
24.2	2323	1232.2	1777.6
18.6	1438.9	1885.2	1662.05
17.8	1887.2	1745.1	1816.15
32	1661.8	1098.2	1380
19	2000.1	1665.9	1833
17.8	988.9	1026.2	1007.55
27.3	1068.4	1331.4	1199.9
21.7	1604.7	1527.3	1566
35.1	955.9	1099.5	1027.7
28	1714.1	1699.2	1706.65

27.2	1550.9	1766.3	1658.6
33.7	1887.6	2010.3	1948.95
32.1	1868.5	1667.9	1768.2
26.5	1562.3	1894.7	1728.5
28.7	1767.4	1892.9	1830.15
28.2	1115.6	1092.2	1103.9
26.7	1782.1	1890.5	1836.3
30.7	2103	1988	2045.5

Tingkat Kebutuhan Energi Harian (kkal)	Persen Tingkat Kecukupan Energi Harian	Durasi Sedentari	Ket. <i>Sedentary Lifestyle</i>	Waktu Tempuh Tes Lari	Nilai VO2Max
2143.3	61.02	5.20	Sedang	15.29	27
2251.26	80.10	7.37	Tinggi	13.44	29
2409.9	56.05	2.27	Rendah	10.5	37
2146.18	77.56	2.49	Rendah	11.03	34
2245.43	74.13	3.55	Sedang	13.32	30
2223.4	44.46	8.15	Tinggi	19.24	23
2184.5	43.78	6.32	Tinggi	15.28	27
2227.3	88.55	2.35	Rendah	12.03	32
2050.3	65.88	6.46	Tinggi	16.5	26
2364.67	45.78	4.36	Sedang	13.38	30
2216.5	73.73	3.24	Sedang	17.31	25
2144.34	43.41	2.48	Rendah	12.29	32
2112.6	64.92	2.56	Rendah	11.09	34
2289.65	57.95	3.57	Sedang	14.41	28
2134.9	68.90	6.40	Tinggi	19.21	23
2130.3	53.11	8.90	Tinggi	14.2	29
2039.2	42.38	2.46	Rendah	10.58	35
2440.24	43.68	6.53	Tinggi	13.38	30
2364.01	47.15	5.25	Sedang	13.1	31
2298.5	41.94	2.90	Rendah	11.09	34
2256.54	52.76	6.00	Tinggi	13.55	29
2200	63.47	6.50	Tinggi	10.42	35
1992.2	116.85	6.23	Tinggi	13.38	30
2148.85	50.47	8.25	Tinggi	13.23	30
2214.9	96.60	7.80	Tinggi	11.54	33
2083.62	56.27	12.50	Tinggi	14.24	28

1881.22	80.74	3.39	Sedang	13.32	30
2185.2	64.75	7.31	Tinggi	13.29	30
2181.1	51.36	9.42	Tinggi	13.32	30
2008.7	85.39	4.47	Sedang	16.2	26
2217.3	62.08	5.54	Sedang	15.34	27
2144.5	53.60	2.36	Rendah	12.03	32
2283.6	62.37	11.29	Tinggi	16.59	25
2396.02	55.56	10.29	Tinggi	13.11	30
2289.9	59.17	6.45	Tinggi	15.41	27
2051.3	74.77	8.80	Tinggi	16.36	26
1986.7	51.66	7.90	Tinggi	13.35	30
2106.6	55.13	4.41	Sedang	19.34	23
2125.9	86.27	2.70	Rendah	11.21	32
2087.7	67.82	6.50	Tinggi	14.47	28
2106	69.63	13.60	Tinggi	10.31	36
1985.7	62.30	4.52	Sedang	13.56	29
2130.3	47.64	2.40	Rendah	11.02	34
2093.4	56.08	2.45	Rendah	17.04	25
2219.8	40.57	4.40	Sedang	11.29	33
1972.96	90.10	2.57	Rendah	9.25	39
2275.35	73.05	5.49	Sedang	14.08	29
1937.65	93.73	3.35	Sedang	12.48	31
2311.7	59.70	8.90	Tinggi	13.37	30
2192.7	83.60	5.47	Sedang	13.11	30
2016.3	49.97	3.19	Sedang	12.56	31
2263.6	53.01	2.46	Rendah	12.55	31
2106.61	74.34	3.11	Sedang	10.49	35
2250.93	45.66	5.54	Sedang	15.57	27
2222.6	76.79	2.39	Rendah	11.5	34

2210.78	75.02	8.40	Tinggi	13.37	30
2176.24	89.56	2.38	Rendah	12.29	32
2211.9	79.94	4.53	Sedang	11.31	33
2080.3	83.09	7.45	Tinggi	13.3	31
2063.5	88.69	5.34	Sedang	14.01	29
2117.7	52.13	9.10	Tinggi	13.25	30
2207.7	83.18	2.44	Rendah	10.02	37
2350.15	87.04	2.42	Rendah	9.55	37

9. *Output* Hasil Analisis Univariat, Bivariat, dan Multivariat

Statistics

Usia

N	Valid	63
	Missing	0

Usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20	31	49.2	49.2	49.2
	21	21	33.3	33.3	82.5
	22	10	15.9	15.9	98.4
	23	1	1.6	1.6	100.0
	Total	63	100.0	100.0	

Statistics

		Kategori _Kebugar an_Jasma ni	Ket_Sede ntary_Lif estyle	Kategori_ Persen_Le mak_Tubu h		
N	Valid	63	63	63	63	63
	Missing	0	0	0	0	0

Ket_Sedentary_Lifestyle

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Rendah	17	27.0	27.0	27.0
	Sedang	20	31.7	31.7	58.7
	Tinggi	26	41.3	41.3	100.0
	Total	63	100.0	100.0	

Kategori_Persen_Lemak_Tubuh

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	11	17.5	17.5	17.5
	2	32	50.8	50.8	68.3
	3	17	27.0	27.0	95.2
	4	3	4.8	4.8	100.0
	Total	63	100.0	100.0	

Kategori_TKE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	40	63.5	63.5	63.5
	2	22	34.9	34.9	98.4
	3	1	1.6	1.6	100.0
	Total	63	100.0	100.0	

Kategori_Kebugaran_Jasmani

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	3	4.8	4.8	4.8
	2	34	54.0	54.0	58.7
	3	25	39.7	39.7	98.4
	4	1	1.6	1.6	100.0
	Total	63	100.0	100.0	

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Usia	63	100.0%	0	.0%	63	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Usia	Mean	20.6984	.10027
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	20.4980
		Upper Bound	20.8988
	5% Trimmed Mean	20.6473	
	Median	21.0000	
	Variance	.633	
	Std. Deviation	.79585	
	Minimum	20.00	
	Maximum	23.00	
	Range	3.00	
	Interquartile Range	1.00	
	Skewness	.802	.302
	Kurtosis	-.302	.595

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Durasi_Sedentari	63	100.0%	0	.0%	63	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Durasi_Sedentari	Mean	5.4416	.35072
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 4.7405	
		Upper Bound 6.1427	
	5% Trimmed Mean	5.2301	
	Median	5.2500	
	Variance	7.749	
	Std. Deviation	2.78373	
	Minimum	2.27	
	Maximum	13.60	
	Range	11.33	
	Interquartile Range	4.67	
	Skewness	.810	.302
	Kurtosis	.183	.595

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Persen_Lemak_Tubuh	63	100.0%	0	.0%	63	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Persen_Lemak_Tubuh	Mean	26.4698	.72446
Tubuh	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	25.0217
		Upper Bound	27.9180
	5% Trimmed Mean	26.6147	
	Median	27.3000	
	Variance	33.065	
	Std. Deviation	5.75022	
	Minimum	12.50	
	Maximum	36.60	
	Range	24.10	
	Interquartile Range	8.70	
	Skewness	-.484	.302
	Kurtosis	-.611	.595

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Persen_TKE	63	100.0%	0	.0%	63	100.0%

Descriptives

			Statistic	Std. Error
Persen_TKE	Mean		65.2295	2.14889
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	60.9340	
		Upper Bound	69.5251	
	5% Trimmed Mean		64.5264	
	Median		62.3700	
	Variance		290.916	
	Std. Deviation		1.70563 E1	
	Minimum		40.57	
	Maximum		116.85	
	Range		76.28	
	Interquartile Range		27.31	
	Skewness		.556	.302
	Kurtosis		-.188	.595

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Nilai_VO_2_Max	63	100.0%	0	.0%	63	100.0%

Descriptives

			Statistic	Std. Error
Nilai_VO_2_Max	Mean		30.3175	.45190
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	29.4141	
		Upper Bound	31.2208	
	5% Trimmed Mean		30.3122	
	Median		30.0000	
	Variance		12.865	
	Std. Deviation		3.58683	
	Minimum		23.00	
	Maximum		39.00	
	Range		16.00	
	Interquartile Range		5.00	
	Skewness		.098	.302
	Kurtosis		-.143	.595

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Ket_Sedentary_Lifestyle * Kategori_Kebugaran_Jasmani	63	100.0%	0	.0%	63	100.0%

Ket_Sedentary_Lifestyle * Kategori_Kebugaran_Jasmani Crosstabulation

		Kategori_Kebugaran_Jasmani				
		1	2	3	4	Total
Ket_Sedentary_Lifestyle	Rendah	0	1	15	1	17
	Sedang	1	13	6	0	20
	Tinggi	2	20	4	0	26
Total		3	34	25	1	63

Symmetric Measures

		Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Ordinal by Ordinal	Gamma	-.794	.094	-6.148	.000
N of Valid Cases		63			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kategori_TKE * Kategori_Kebugaran_Jasm ani	63	100.0%	0	.0%	63	100.0%

Kategori_TKE * Kategori_Kebugaran_Jasmani Crosstabulation

		Kategori_Kebugaran_ Jasmani				Total
		1	2	3	4	
Kategori_TKE	1	3	24	13	0	40
	2	0	9	12	1	22
	3	0	1	0	0	1
Total		3	34	25	1	63

Symmetric Measures

	Gamma	Asymp. Std.			
		Value	Error ^a	Approx. T ^b Approx. Sig.	
Ordinal by Ordinal		.467	.192	2.140	.032
N of Valid Cases		63			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kategori_Persen_Lemak_Tubuh *						
Kategori_Kebugaran_Jasmani	63	100.0%	0	.0%	63	100.0%

Kategori_Persen_Lemak_Tubuh * Kategori_Kebugaran_Jasmani Crosstabulation

		Kategori_Kebugaran_Jasmani				Total
		1	2	3	4	
		Kategori_Persen_Lemak_Tubuh	1	0	8	
	2	0	17	14	1	32
	3	2	7	8	0	17
	4	1	2	0	0	3
Total		3	34	25	1	63

Symmetric Measures

		Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Ordinal by Ordinal	Gamma	-.076	.196	-.385	.700
N of Valid Cases		63			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Pseudo R-Square

Cox and Snell	.434
Nagelkerke	.517
McFadden	.312

Link function: Logit.

Model Fitting Information

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	58.551			
Final	22.745	35.806	4	.000

Link function: Logit.

Goodness-of-Fit

	Chi-Square	Df	Sig.
Pearson	4.188	14	.994
Deviance	4.877	14	.987

Link function: Logit.

Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[Kategori_K ebugaran_Ja smani = 1.00]	-2.128	2.458	.753	1	.385	-6.934	2.677
	[Kategori_K ebugaran_Ja smani = 2.00]	2.128	2.452	.753	1	.385	-2.677	6.934
	[Kategori_K ebugaran_Ja smani = 3.00]	8.158	2.866	8.104	1	.004	2.542	13.775
Location	[Ket_Sedent ary_Lifestyle =Rendah]	4.331	1.171	13.688	1	.000	2.037	6.625
	[Ket_Sedent ary_Lifestyle =Sedang]	.280	.724	.149	1	.699	-1.139	1.698
	[Ket_Sedent ary_Lifestyle =Tinggi]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[Kategori_T KE=1.00]	.175	2.476	.005	1	.944	-4.678	5.028
	[Kategori_T KE=2.00]	1.525	2.543	.360	1	.549	-3.459	6.510
	[Kategori_T KE=3.00]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Link function: Logit.

Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[Kategori_K ebugaran_Ja smani = 1.00]	-2.128	2.458	.753	1	.385	-6.934	2.677
	[Kategori_K ebugaran_Ja smani = 2.00]	2.128	2.452	.753	1	.385	-2.677	6.934
	[Kategori_K ebugaran_Ja smani = 3.00]	8.158	2.866	8.104	1	.004	2.542	13.775
Location	[Ket_Sedent ary_Lifestyle =Rendah]	4.331	1.171	13.688	1	.000	2.037	6.625
	[Ket_Sedent ary_Lifestyle =Sedang]	.280	.724	.149	1	.699	-1.139	1.698
	[Ket_Sedent ary_Lifestyle =Tinggi]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[Kategori_T KE=1.00]	.175	2.476	.005	1	.944	-4.678	5.028
	[Kategori_T KE=2.00]	1.525	2.543	.360	1	.549	-3.459	6.510
	[Kategori_T KE=3.00]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

10. Kegiatan Observasi dan Penelitian



Penggalan data primer terkait *sedentary lifestyle* dan *recall*



Skrining usia sampel



Pengukuran antropometri



Wawancara *recall* & *sedentary lifestyle*



Tes Kebugaran Jasmani



Wawancara *recall&sedentary*
lifestyle

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama : Bella Sintia
2. Tempat & Tanggal Lahir: Kuningan, 2 Januari 2002
3. NIM : 2007026018
4. Alamat : Jl. Raya Parakan Girang
RT/RW 011/003 Desa Parakan
Kecamatan Maleber Kabupaten
Kuningan, Jawa Barat
5. *E-mail* : sintiabella341@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. RA Al-Islamiah Parakan (2007-2008)
 - b. MIS Al-Islamiah Parakan (2008-2014)
 - c. MTs Negeri 09 Kuningan (2014-2017)
 - d. MAN 2 Kuningan (2017-2020)
 - e. UIN Walisongo Semarang (2020-2024)
2. Pendidikan Non – Formal
 - a. Praktik Kerja Gizi di RSJD Dr. RM. Soedjarwadi Klaten (2023)
 - b. Praktik Kerja Gizi di Puskesmas Poncol Kota Semarang (2023)

C. Riwayat Organisasi

1. Staff Departemen Pendidikan dan Profesi ILMAGI 2021/2022
2. Staff Departemen Kajian dan Keilmuan BMC Walisongo 2022
3. Staff ahli Departemen Pendidikan dan Profesi ILMAGI 2022/2023
4. Koordinator Departemen Kajian dan Keilmuan BMC Walisongo 2023

D. Prestasi

1. Juara 2 Lomba Menulis Puisi Tingkat Universitas – BMC Walisongo (2021)
2. Juara 1 Lomba Menulis Kisah Inspiratif Tingkat Universitas – BMC Walisongo (2021)
3. Juara 1 Lomba Menulis Esai Tingkat Nasional – Yabismillah UIN Salatiga (2023)