

**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DAN POLA HIDUP
SEDENTER DENGAN STATUS GIZI DEWASA DI KOTA
MALANG**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
2021**



**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DAN POLA HIDUP
SEDENTER DENGAN STATUS GIZI DEWASA DI KOTA
MALANG**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Oleh:

**MUHAMMAD IRFAN KHAKIM
21701101075**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
2021**

RINGKASAN

Muhamad Irfan Khakim, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Malang, 13 Desember 2021.
Hubungan Aktivitas Fisik dan Pola Hidup Sedenter Dengan Status Gizi Dewasa di Kota Malang.
Pembimbing 1: dr. Dewi Martha Indria, M.Kes, IBCLC, Pembimbing 2 : dr. Fancy Brahma Adiputra, M.Gz.

Pendahuluan: Masalah gizi lebih masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang belum tertangani karena perubahan jaman yang mempengaruhi pola hidup seperti penurunan aktivitas fisik dan peningkatan pola hidup sedenter. Pada usia 20-39 tahun belum diketahui tingkat aktivitas fisik dan pola hidup sedenter serta status gizinya, oleh sebab itu penelitian tentang hal ini perlu dilakukan.

Metode: Penelitian ini dilakukan secara *Observasional Analitik* dengan pendekatan *cross sectional* pada 380 orang dewasa berusia 20-39 tahun di Kota Malang. Kuesioner *Global Physical Activity* digunakan untuk mengukur tingkat aktivitas fisik sedangkan *Sedentary Behaviour Questionnaire* digunakan untuk mengukur tingkat pola hidup sedenter yang juga dibagi menjadi 3 kategori. Indeks massa tubuh diukur secara matematis dari berat badan dan tinggi badan dibagi menjadi 5 kategori. Data dianalisa dengan *Kruskal-Wallis* dan *Somers'D* dengan nilai $< 0,05$ dianggap signifikan.

Hasil: Aktvitas fisik didapatkan 32% tinggi dan 39% rendah. Untuk pola hidup sedenter 68% responden kategori tinggi dan 11% rendah. Status gizi didapatkan 20% responden kegemukan, 9% kurus dan 2% sangat kurus. Didapatkan hubungan yang signifikan antara status gizi dengan aktivitas fisik (0,002) dan pola hidup sedenter (0,000). Uji *Somer's D* aktivitas fisik dengan ststus gizi didapatkan nilai $r -0,121$ ($p 0,002$) untuk pola hidup sedenter dengan status gizi didapatkan nilai $r -0,178$ ($p 0,000$). Hal ini diduga terjadi karena hasil penilaian responden meskipun banyak responden dengan kategori pola hidup sedenter tinggi tetapi status gizi banyak yang normal.

Kesimpulan: Aktivitas fisik dan pola hidup sedenter mempengaruhi status gizi dewasa usia 20-39 tahun di Kota Malang

Kata kunci: Aktivitas Fisik, Pola Hidup Sedenter, Status Gizi Dewasa



SUMMARY

Muhammad Irfan Khakim, Faculty of Medicine, Universitas Islam Malang Desember, 13 2021.
Relationship of Physical Activity and Sedenter Lifestyle with Nutritional Status of Adults in Malang City.

Supervisor 1: dr. Dewi Martha Indria, M.Kes, IBCLC, Supervisor 2 : dr. Fancy Brahma Adiputra, M.Gz.

Introduction: The problem of overnutrition is still a public health problem that has not been addressed due to changing times that affect lifestyles such as decreased physical activity and increased sedentary lifestyles. At the age of 20-39 years, the level of physical activity and sedentary lifestyle as well as nutritional status is not known, therefore research on this needs to be done.

Method: This research was conducted by analytical observation with a cross sectional approach on 380 adults aged 20-39 years in Malang City. The Global Physical Activity Questionnaire is used to measure the level of physical activity while the Sedentary Behavior Questionnaire is used to measure the level of a sedentary lifestyle which is also divided into 3 categories. Body mass index is measured mathematically from weight and height divided into 5 categories. Data were analyzed by Kruskal-Wallis and Somers'D with a value of < 0.05 considered significant.

Result: Physical activity was found to be 32% high and 39% low. For a sedentary lifestyle, 68% of respondents are in the high category and 11% is in the low category. Nutritional status obtained 20% of respondents were overweight, 9% thin and 2% very thin. There was a significant relationship between nutritional status and physical activity (0.002) and a sedentary lifestyle (0.000). Somer's D test of physical activity with nutritional status obtained an r value of -0.121 (p 0.002) for a sedentary lifestyle with nutritional status obtained an r value of -0.178 (p 0.000). This is thought to have occurred because of the respondents' assessment results, although many respondents were in the category of high sedentary lifestyle, but most of them had normal nutritional status.

Conclusion: Physical activity and sedentary lifestyle affect the nutritional status of adults aged 20-39 years in Malang

Keywords: *Physical Activity, Sedentary Lifestyle, Adult Nutritional Status*

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masalah gizi lebih merupakan masalah kesehatan masyarakat yang belum terpecahkan di dunia. Dampaknya sangat besar, tidak hanya pada kesakitan, kecacatan dan kematian, tetapi juga pada pembentukan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Penilaian keseimbangan gizi dapat diukur dengan status gizi. Status gizi merupakan ukuran keberhasilan dalam proses pemenuhan gizi yang ditunjukkan dengan berat badan dan tinggi badan, serta derajat kesehatan yang dihasilkan dari keseimbangan antara kebutuhan dan asupan gizi. Apabila kebutuhan dan asupan zat gizi tidak seimbang maka akan menimbulkan masalah gizi yang dapat berupa gizi kurang dan gizi lebih. (Kementerian PPN/Bappenas, 2019).

Menurut Kementerian PPN/Bappenas (2019) Masalah gizi kurang sering dihadapi oleh negara-negara miskin, sedangkan masalah gizi lebih banyak dialami oleh negara-negara maju. Namun, beberapa negara berkembang menghadapi masalah gizi ganda yaitu kurang gizi dan kelebihan gizi. Gizi dianggap sebagai kumpulan tanda awal munculnya penyakit degeneratif yang sering terjadi di negara maju dan berkembang. Fenomena ini sering disebut sebagai New World Syndrome. Terjadinya peningkatan prevalensi gizi lebih dapat dilihat dari banyaknya kasus orang yang mengalami overweight dan obesitas (World Health Organization, 2015).

Berdasarkan data World Health Organization (2018) tercatat lebih dari 1,9 milyar orang dewasa mengalami gizi lebih. Masalah gizi lebih dapat menimbulkan berbagai penyakit degeneratif seperti diabetes, penyakit jantung, hipertensi, dan kanker. Gizi lebih merupakan

penyebab kematian nomer lima di dunia. Ada 2,8 juta orang dewasa meninggal karena overweight dan obesitas setiap tahunnya (World Health Organization, 2018).

Indonesia merupakan negara berkembang dengan banyak masalah gizi, termasuk gizi kurang dan gizi lebih. Di satu sisi Indonesia masih menghadapi masalah gizi kurang, di sisi lain Indonesia harus mewaspadai masalah gizi lebih berupa obesitas. Berdasarkan Riskesdas tahun 2018, prevalensi status gizi penduduk Indonesia usia dewasa tergolong kurus (8,9%), mengalami berat badan lebih (13,6%) dan obesitas (21,8%) dan di Jawa Timur menunjukkan prevalensi dewasa kurus (9,3%), dewasa berat badan lebih (13,7%) dan obesitas (22,4%) dan untuk di Kota Malang, prevalensi dewasa kurus (10,19%), dewasa berat badan lebih (13,24%) dan obesitas (29,17%). Dari data ini terlihat bahwa angka berat badan lebih dan obesitas di Indonesia masih tinggi (Kementerian Kesehatan RI, 2018)

Status gizi dipengaruhi oleh banyak faktor yaitu faktor yang secara langsung dan tidak langsung mempengaruhi. Menurut FAO dan WHO, status gizi secara langsung dipengaruhi oleh konsumsi makanan dan kesehatan. Faktor lain seperti produksi pangan, kondisi ekonomi, pengetahuan, lingkungan dan gaya hidup merupakan faktor tidak langsung. (World Health Organization, 1994).

Menurut Hadi (2005), gaya hidup dibagi menjadi kebiasaan merokok, pola makan dan aktivitas fisik. Orang pada tingkat kesehatan yang optimal juga memiliki kemampuan fisik atau kesehatan fisik yang optimal. Aktivitas fisik berperan dalam menyeimbangkan aliran nutrisi yang masuk dan keluar tubuh, karena aktivitas fisik merupakan perilaku yang membutuhkan konsumsi energi, sehingga membantu untuk meningkatkan sistem metabolisme tubuh, termasuk metabolisme nutrisi. Menurut data Riskesdas tahun 2018, sebanyak 33,5% penduduk Indonesia berusia 10 tahun kurang berolahraga. Hal ini didukung oleh penelitian Wati (2011) yang

menunjukkan bahwa kurangnya latihan fisik lebih cenderung menyebabkan gizi lebih daripada latihan fisik yang cukup. (Kementerian Kesehatan RI, 2018)

Menurut Hurlock (1996) usia dewasa awal merupakan orang yang telah menyelesaikan pertumbuhannya dan siap menerima kedudukannya di masyarakat untuk hidup bersosial. Masa dewasa awal dimulai umur 18 tahun sampai 40 tahun. Saat terjadinya perubahan psikologis dan fisik beserta menurunnya kemampuan reproduktif (Hurlock, 1996a) Pada usia ini juga merupakan usia dimana proses pertumbuhan tidak lagi terjadi dan pada usia ini produktifitas meningkat dimana jadwal kegiatan mulai padat seperti urusan pendidikan atau urusan pekerjaan sehingga pada usia ini rentan terjadi ketidak seimbangan status gizi (Hurlock, 1996b). Menurut Novitasari (2013) usia dewasa semakin bertambah usia maka metabolisme yang terjadi di dalam tubuh mengalami penurunan dan akan terjadi perubahan secara biologis menurunnya fungsi otot-otot dan meningkatnya kadar lemak dalam tubuh. Saat metabolisme menurun maka membuat seseorang kurang aktif dalam melakukan aktivitas fisik sehingga menyebabkan status gizi yang kurang baik (Boden *et al.*, 2008).

Penelitian Ariska dan Yuliati (2021) yang dilakukan pada 105 responden menunjukkan hasil distribusi hubungan aktivitas fisik dengan status gizi untuk aktivitas fisik kategori sedang dan aktivitas fisik kategori tinggi dengan kategori status gizi normal responden memiliki nilai sama yaitu sebanyak 32 orang (30,5%), sedangkan yang paling sedikit ditemukan pada responden yang menyatakan aktivitas fisik sedang dengan status gizi kategori kurus (rendah) sebanyak 3 orang (2,9%). artinya terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan status gizi. Namun dari hasil penelitian Sari (2017) menunjukkan hasil tidak ada hubungan yang bermakna antara aktifitas fisik terhadap status gizi berdasarkan *body mass indexnya*.

Penelitian Hidayat (2016) juga menunjukkan bahwa tidak ada responden penelitian yang melakukan aktivitas fisik berat sehingga hal tersebut menyebabkan aktivitas fisik berhubungan dengan status gizi dewasa. Serta hasil menunjukkan bahwa responden laki-laki lebih banyak mengalami kegemukan. Pada penelitian yang dilakukan oleh Widiyantini dan Tafal (2014) sebesar 48,3% mengalami obesitas hal ini dikarenakan hanya sebesar 29,6% responden melakukan aktivitas fisik berat. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan status gizi dewasa. Irwanto (2019) melakukan penelitian pada mahasiswa perguruan tinggi memperoleh hasil bahwa tinggi rendahnya aktivitas fisik berpengaruh terhadap status gizi. Responden dengan aktivitas fisik rendah rata-rata memiliki status gizi lebih sedangkan responden dengan aktivitas fisik sedang sebagian berstatus gizi normal. Penelitian Sumilat dan Fayasari (2020) menunjukkan bahwa adanya hubungan antara aktivitas hidup sedenter dengan status gizi lebih responden.

Proporsi aktivitas fisik kurang pada penduduk usia ≥ 10 tahun berdasarkan data Riskesdas (2018) yaitu sebanyak 33,5% penduduk Indonesia memiliki aktivitas fisik kurang. Sedangkan di provinsi Jawa Timur sebesar 26,1% memiliki aktivitas kurang. Dalam penelitian Sumilat dan Fayasari (2020) didapatkan ada hubungan antara pola hidup sedenter dengan status gizi. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas duduk yang berlebihan (>10 jam) sehari dapat menimbulkan resiko kejadian gizi lebih. Aktivitas yang dilakukan didominasi oleh aktivitas sedenter berbasis layar dengan durasi >10 jam sehari, serta diikuti dengan aktivitas sedentari berbasis duduk 8 jam sehari (Sumilat and Fayasari, 2020).

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan aktivitas fisik dan pola hidup sedenter dengan status gizi pada usia dewasa di Kota Malang.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Adapun rumusan masalah dalam penelitian sebagai berikut :

1. Apakah terdapat hubungan aktivitas fisik dengan status gizi dewasa di Kota Malang?
2. Apakah terdapat hubungan pola hidup sedenter dengan status gizi dewasa di Kota Malang?
3. Seberapa kuat hubungan aktivitifitas fisik dan pola hidup sedenter dengan status gizi dewasa?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian sebagai berikut :

1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan aktivitas fisik dan pola hidup sedenter dengan status gizi orang dewasa di Kota Malang.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui hubungan aktivitas fisik dengan status gizi dewasa di Kota Malang.
- b. Mengetahui hubungan pola hidup sedenter dengan status gizi dewasa di Kota Malang.
- c. Mengetahui kekuatan hubungan aktivitas fisik dan pola hidup sedenter dengan status gizi dewasa di Kota Malang.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan pada penelitian ini yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis sebagaimana pada uraian berikut ini.

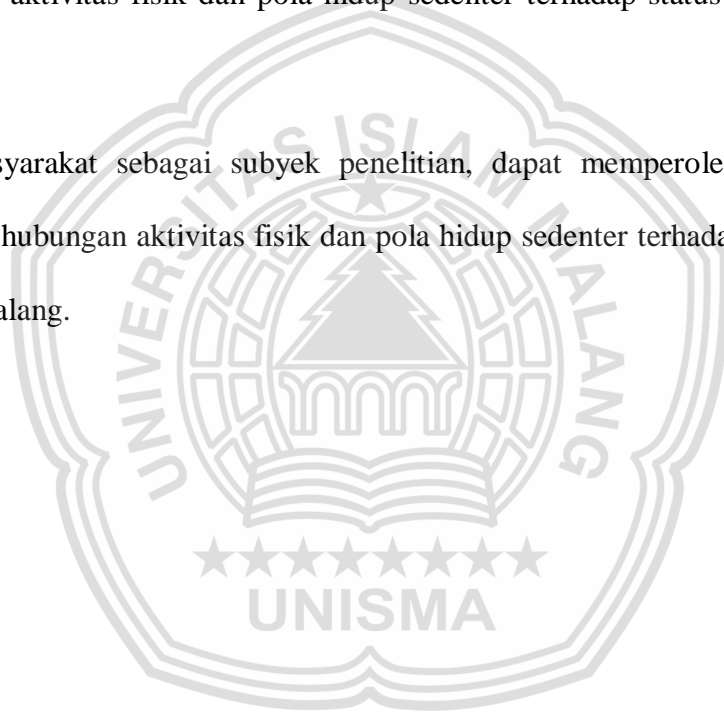
1. Manfaat Teoritis

- a. Menambah khasanah pengetahuan terkait pengaruh hubungan aktivitas fisik dan pola hidup sedenter terhadap status gizi dewasa di kota malang

- b. Sebagai referensi untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pengaruh hubungan aktivitas fisik dan pola hidup sedenter terhadap status gizi dewasa di kota malang.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi penulis, dapat memberikan kontribusi pemikiran tentang gambaran pengaruh hubungan aktivitas fisik dan pola hidup sedenter terhadap status gizi dewasa di kota malang.
- b. Bagi masyarakat sebagai subyek penelitian, dapat memperoleh wawasan tentang pengaruh hubungan aktivitas fisik dan pola hidup sedenter terhadap status gizi dewasa di kota malang.



BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Aktivitas fisik berhubungan dengan status gizi usia dewasa 20-39 tahun di Kota Malang
2. Pola sedenter berhubungan dengan status gizi usia dewasa 20-39 tahun di Kota Malang
3. Terdapat hubungan yang sangat lemah antara aktivitas fisik dan pola hidup sedenter dengan status gizi dewasa di Kota Malang

7.2 Saran

Berdasarkan pada hasil penelitian, pembahasan dan kesimpulan maka dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Melakukan penelitian lanjutan dengan mengukur aktivitas fisik yang lebih spesifik seperti hubungan aktivitas olahraga dengan status gizi.
2. Melakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan skala nominal.
3. Melakukan penelitian lanjutan dengan wilayah yang lebih sempit seperti dilakukan hanya pada 1 kecamatan dengan jumlah responden yang setara.
4. Melakukan penelitian lanjutan dengan sebaran usia dan jenis kelamin responden memiliki jumlah yang seimbang.

Melakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan uji analisa yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadini, D. and Wuryaningsih, C. E. (2018) 'Determinants of Physical Activity of Adult Office Workers in Jakarta in 2018', *Indonesian Journal of Health Promotion*, 14(1), p. 15. doi: 10.14710/jpki.14.1.15-28.
- Afriwardi (2019) 'Ilmu Kedokteran Olahraga', *Penerbit Buku Kedokteran EGC; Jakarta*.
- Anisa Herdiyana, G. P. W. P. (2016) 'Physical Education Learning That Refers to the Habituation of Fair Play Attitudes and Trust in Students', *Journal of Achievement Sports*, 12(1), p. 115109. doi: 10.21831/jorpres.v12i1.9498.
- Ariska, R. and Yuliati (2021) 'HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN STATUS GIZI PEKERJA selama setengah jam pada sebagian besar hari dalam seminggu . 3', 01(06), pp. 620–630.
- Arovah, Novita (2001) 'Prinsip dasar program olahraga kesehatan', *Journal of the American Chemical Society*, 123(10), pp. 2176–2181.
- Boden, G. *et al.* (2008) 'Metabolism', *Textbook of Hepatology: From Basic Science to Clinical Practice, Third Edition*, (1302006190), pp. 129–249. doi: 10.1002/9780470691861.ch2c.
- Comercial, B. and Pesqueros, D. E. P. (2014) *World Health Statistics 2014*.
- Dahlan, S. (2014) *Statistik Untuk kedokteran Dan Kesehatan Edisi 6*. Jakarta: Salmba Medika.
- De, R. *et al.* (2010) 'sedentary behavior questionnaire', pp. 7–10.
- Dewi, N. *et al.* (2018) 'ACTIVITIES WITH NUTRITION STATUS IN EMPLOYEE OFFICES OF THE POLTEKKES KEMENKES JAKARTA', 09, pp. 143–151.
- Edwardson, C. L. *et al.* (2012) 'Association of sedentary behaviour with metabolic syndrome: A meta-analysis', *PLoS ONE*, 7(4), pp. 3–7. doi: 10.1371/journal.pone.0034916.
- Faiq, A. R. *et al.* (2018) 'Profile of Sedentary Behaviour and Body Mass Index of medical students of YARSI University in first and second y', *Majalah Sainstekes*, 5(2), pp. 66–73.
- Farindra, I.; W. E. R. (2018) 'PENYULUHAN GAYA HIDUP SEDENTER (DIABETES MELLITUS, OBESITAS, DAN POLA DIET)'

- Hadi, h (2005) 'Beban ganda masalah gizi dan implikasi nya terhadap kebijakan pembangunan kesehatan nasional', pp. 1–24.
- Harjatmo, titus priyo, Pari, H. and Wiyono, S. (2017) 'PENILAIAN STATUS GIZI FINAL', p. 315. Available at: <http://library1.nida.ac.th/termpaper6/sd/2554/19755.pdf>.
- Herrmann, S. D. *et al.* (2013) 'Validity and reliability of the global physical activity questionnaire (GPAQ)', *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 17(3), pp. 221–235. doi: 10.1080/1091367X.2013.805139.
- Hidayat, A. (2016) 'Hubungan Konsumsi Makanan Berisiko dan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi Mahasiswa Kampus X Kediri', *Jurnal Wiyata*, 3(2), pp. 140–145. Available at: <http://ojs.iik.ac.id/index.php/wiyata/article/view/83>.
- Hills, A. P., King, N. A. dan Armstrong, T. P. (2007) 'Kontribusi Aktivitas Fisik dan Perilaku Sedentary terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Anak-anak dan Implikasi Remaja untuk Kegemukan dan Obesitas', 37(6), hlm. 533–545.
- Hu, F. B. and Malik, V. S. (2010) 'Sugar-sweetened beverages and risk of obesity and type 2 diabetes: Epidemiologic evidence', *Physiology and Behavior*, 100(1), pp. 47–54. doi: 10.1016/j.physbeh.2010.01.036.
- Hurlock, E. (1996a) *Psikologi Perkembangan: Suatu Pendekatan Sepanjang Rentang Kehidupan*. Jakarta: Erlangga.
- Hurlock, E. (1996b) *Developmental Psychology of a Life Over the Life Span*. 5th edn. Jakarta: Erlangga Publisher.
- Imas, M. and Anggita T, N. (2018) *Metode Penelitian KEsehatan*. Tahun 2018. Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
- Indonesia, menteri kesehatan (2014) 'PMK no.41 pedoman gizi seimbang', p. 203.
- Irwanto, R., Ate, K. and Manurung, J. (2019) 'Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Status Gizi Mahasiswa Program Studi Gizi Inkes Mlp Tahun 2019', pp. 3–6.
- Istiqamah, N., Sirajuddin, S. and Indriasari, R. (2013) 'Relationship of Sedentarian Lifestyle with Central Obesity Incidence in Government Employees at the Office of the Regent of Jenepono Regency', *Fkm Unhas*, pp. 1–13. Available at: http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/5671/Jurnal_Istiqamah_MKMI.pdf?sequence=1.
- Kasnodiharjo (1993) 'langkah-langkah menyusun kuesioner', III. Available at: <http://ejournal.litbang.depkes.go.id/index.php/MPK/article/viewFile/937/1583>.
- Kementerian Kesehatan RI (2018) 'Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar',

Riskesdas, p. 614.

Kementerian PPN/Bappenas (2019) *Health Sector Study on Nutrition Development in Indonesia*, Kementerian PPN/Bappenas.

Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2018 (2018) 'Laporan_Nasional_RKD2018_FINAL.pdf', *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, p. 198. Available at: http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan_Nasional_RKD2018_FINAL.pdf.

Kunianto, D. (2015) 'Menjaga Kesehatan di Usia Lanjut', *Jurnal Olahraga Prestasi*, 11(2), pp. 19–30.

Kusumo, M. P. (2020) *Pemantauan aktivitas fisik*. Daerah Istimewa Yogyakarta: The Journal Publishing.

Mardalena, I. and Suyani, E. (2016) 'Keperawatan Ilmu Gizi', *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*, p. 182.

Masturoh, I. and Anggita, N. (2018) *metodelogi penelitian kesehatan*. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.

O'Donovan, G. *et al.* (2010) 'ABC aktivitas fisik untuk kesehatan: Pernyataan konsensus dari asosiasi ilmu olahraga dan olahraga Inggris', *Journal of Sports Sciences*, 28(6), pp. 573–591. doi: 10.1080/02640411003671212.

RISKESDAS (2018) 'Hasil Dasar Riset Kesehatan Dasar 2018'.

Rosenberg, D. E. *et al.* (2010) 'Reliability and validity of the sedentary behavior questionnaire (SBQ) for adults', *Journal of Physical Activity and Health*, 7(6), pp. 697–705. doi: 10.1123/jpah.7.6.697.

Satoto, H. H. (2015) 'Patofisiologi Penyakit Jantung Koroner Coronary Heart Disease Pathophysiology', *Jurnal Anestesiologi Indonesia*, VI(3), pp. 209–223. Available at: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=2ahUKEwjyZDyrcHoAhWTSH0KHcPaADEQFjABegQIBhAB&url=https%3A%2F%2Fjournal.undip.ac.id%2Findex.php%2Fjanesti%2Farticle%2Fdownload%2F9127%2F7385&usq=AOvVaw0-I3Ion3rmdspFViD-O4Vx>.

Scrimshaw, N. S. and SanGiovanni, J. P. (1997) 'Synergism of nutrition, infection, and immunity: An overview', *American Journal of Clinical Nutrition*, 66(2). doi: 10.1093/ajcn/66.2.464S.

Serly, Vicennia; Sofian, Amru; Ernalina, Y. (2015) 'Hubungan Body Image , Asupan Energi Dan Aktivitas Fisik Dengan Status Gizi Pada Mahasiswa Fakultas

Kedokteran Universitas Riau Angkatan 2014', *jurnal FK*, 2(2), pp. 1–14.

Silbernagl, S. dan F. L. (2017) *teks & atlas bewarna patofisiologi*. 3rd edn. Edited by M. Iskandar. EGC.

Soegih and wiramiharja (2009) 'Tren Obesitas Dulu, Sekarang dan Yang Akan Datang.'

Soelistijo, S. *et al.* (2015) *Konsesus Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe2 Di Indonesia 2015, Perkeni*. Available at: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://pbperkeni.or.id/wp-content/uploads/2019/01/4.-Konsensus-Pengelolaan-dan-Pencegahan-Diabetes-melitus-tipe-2-di-Indonesia-PERKENI-2015.pdf&ved=2ahUKEwjy8KOs8cfoAhXCb30KHQb1Ck0QFjADegQIBhAB&usg=AOv>.

Soraya, D., Sukandar, D. and Sinaga, T. (2017) 'Hubungan pengetahuan gizi, tingkat kecukupan zat gizi, dan aktivitas fisik dengan status gizi pada guru SMP', *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 6(1), pp. 29–36. doi: 10.14710/jgi.6.1.29-36.

Sulistiyowati, lili (2017) *AYO BERGERAK MELAWAN OBESITAS*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Sumilat, D. D. and Fayasari, A. (2020) 'Hubungan Aktivitas Sedentari dengan Kejadian Gizi Lebih pada Mahasiswa Universitas Nasional', *Jurnal Pangan Kesehatan Dan Gizi*, 1(1), pp. 1–10.

Supariasa, dkk. (2009). *Penilaian Status Gizi*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC

Supariasa, et al. (2012) *Penilaian Status Gizi*. Jakarta : EGC

Waidyatilaka, I. *et al.* (2013) 'Sedentary Behaviour and Physical Activity in South Asian Women: Time to Review Current Recommendations?', *PLoS ONE*, 8(3), pp. 4–9. doi: 10.1371/journal.pone.0058328.

Welis, W. and Rifki, M. (2015) *Buku Petunjuk Gizi Untuk Aktifitas Fisik*.

WHO (2012) 'Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) Analysis Guide', *Geneva: World Health Organization*, pp. 1–22. Available at: [http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Global+Pysical+Activity+Questionnaire+\(GPAQ\)+Analysis+Guide#1](http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Global+Pysical+Activity+Questionnaire+(GPAQ)+Analysis+Guide#1).

Widiantini, W. and Tafal, Z. (2014) 'Aktivitas Fisik, Stres, dan Obesitas pada Pegawai Negeri Sipil', *Kesmas: National Public Health Journal*, (4), p. 325. doi: 10.21109/kesmas.v0i0.374.

World Health Organization (1994) 'The Work of WHO 1992-1993', *The American*



Journal of the Medical Sciences, 247(3), p. 380. doi: 10.1097/00000441-196403000-00024.

World Health Organization (2010) 'global recommendations on physical activity for health', p. 60. Available at: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/global-PA-recs-2010.pdf>.

World Health Organization (2015) *World Health Statistic 2015*, www.who.int. doi: 10.1145/3132847.3132886.

World Health Organization (2018a) 'SEVENTY-FIRST WORLD HEALTH ASSEMBLY A71/18 Provisional agenda item 12.2 Physical activity for health More active people for a healthier world: draft global action plan on physical activity 2018-2030 Report by the Director-General', 2014(February), pp. 1-8. Available at: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/148114/1/9789241564854_eng.pdf, accessed 23 February 2018.

World Health Organization (2018b) *world health statistic 2018, Journal of Materials Processing Technology*. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001> <http://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055> <https://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006> <https://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.04.024> <https://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.12.7252> <http://dx.doi.org/10.1016/j.matlet.2019.12.7252>.

Yudistira, D. T. (2014) 'Penentuan Klasifikasi Status Gizi Orang Dewasa Dengan Algoritma Naïve Bayes Classification (Studi Kasus Puskesmas Jiken)', pp. 1-10.

Yunitasari, A. R., Sinaga, T. and Nurdiani, R. (2019) 'ASUPAN GIZI, AKTIVITAS FISIK, PENGETAHUAN GIZI, STATUS GIZI DAN KEBUGARAN JASMANI GURU OLAHRAGA SEKOLAH DASAR [Nutrient Intake, Physical Activity, Nutrition Knowledge, Nutritional Status, and Physical Fitness of Elementary School Sport Teacher]', *Media Gizi Indonesia*, 14(2), p. 197. doi: 10.20473/mgi.v14i2.197-206.