

## HUBUNGAN ANTARA ASUPAN ENERGI, AKTIVITAS FISIK DAN KUALITAS TIDUR TERHADAP STATUS GIZI PADA SANTRI PUTRI PONDOK PESANTREN KYAI GALANG SEWU SEMARANG

Nur Eliska Aulia<sup>1</sup>, Angga Hardiansyah<sup>2</sup>, Widiastuti<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Gizi, Fakultas Psikologi dan Kesehatan, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang  
E-mail: anggahardiansyah@walisongo.ac.id

### Abstract

*Nutrition and health problems in adulthood can occur in every individual, without exception young adults who live in Islamic Boarding Schools. Young adults need serious attention to nutritional problems because during this period there is a significant change in lifestyle so they are prone to changes in consumption patterns that cause energy imbalances in the body. The purpose of this study was to analyze the relationship between energy intake, physical activity and sleep quality with the nutritional status of female students at the Kyai Galang Sewu Islamic Boarding School, Semarang. This study used a cross-sectional study design. The sample in this study amounted to 74 students obtained by the Slovin formula using the simple random sampling method. Data were collected directly using a 3x24 hour food recall questionnaire, a 2x24 hour Physical Activity Level (PAL) questionnaire, a 1x24 hour Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) questionnaire and anthropometric data measurements. Data analysis used gamma correlation test. The results showed that the majority of respondents were 21 years old (23%), the majority of the nutritional status was normal (73%), the majority of the energy intake was less (79,7%), the majority of the physical activity was light (97,3%) and the quality of sleep was low. the majority is bad (93,2%). Furthermore, the results of statistical tests of the relationship between energy intake and nutritional status ( $p = 0,566$ ), the relationship between physical activity and nutritional status ( $p = 0,318$ ) and the relationship between sleep quality and nutritional status ( $p = 0,579$ ). The conclusion of this research is no correlation between energy intake and the nutritional status of female students. There is no correlation between physical activity and the nutritional status of female students. And there is no correlation between sleep quality and nutritional status of female students.*

**Keywords :** energy intake, nutritional status, physical activity and sleep quality

### Abstrak

Masalah gizi dan kesehatan pada usia dewasa dapat terjadi pada setiap individu, tanpa terkecuali dewasa muda yang bertempat tinggal di pondok pesantren. Usia dewasa muda perlu mendapat perhatian yang serius akan masalah gizi karena pada masa tersebut terjadi perubahan pola hidup yang signifikan sehingga rawan terhadap perubahan pola konsumsi yang menyebabkan ketidakseimbangan energi dalam tubuh. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis hubungan asupan energi, aktivitas fisik dan kualitas tidur terhadap status gizi pada santri putri Pondok Pesantren Kyai Galang Sewu Semarang. Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional study*. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 74 santri yang diperoleh dengan rumus Slovin menggunakan metode *simple random sampling*. Pengambilan data dilakukan secara langsung menggunakan kuesioner *food recall* 3x24 jam, kuesioner *Physical Activity Level* (PAL) 2x24 jam, kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) 1x24 jam dan pengukuran data antropometri. Analisis data menggunakan uji korelasi *gamma*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden paling banyak berusia 21 tahun (23%), status gizi mayoritas normal (73%), asupan energi mayoritas kurang (79,7%), aktivitas fisik mayoritas ringan (97,3%) dan kualitas tidur mayoritas buruk (93,2%). Selanjutnya, hasil uji statistik hubungan antara asupan energi terhadap status gizi ( $p=0,566$ ), hubungan antara aktivitas fisik terhadap status gizi ( $p=0,318$ ) dan hubungan antara kualitas tidur terhadap status gizi ( $p=0,579$ ). Kesimpulan dari penelitian ini adalah tidak terdapat hubungan antara asupan energi terhadap status gizi santri putri. Tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik terhadap status gizi santri putri. Dan tidak terdapat hubungan antara kualitas tidur terhadap status gizi santri putri.

**Kata Kunci :** aktivitas fisik, asupan energi, kualitas tidur dan status gizi

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang mengalami tiga beban masalah gizi (*Triple Burden of Malnutrition*). Di mana masalah gizi kurang masih cukup tinggi, sementara prevalensi obesitas juga meningkat (Watson dkk, 2019) serta ditambah lagi dengan masalah ketidakseimbangan asupan gizi (WHO, 2020). Hasil riset data status gizi terbaru yang telah dilakukan oleh Riskesdas (2018), prevalensi nasional berat badan lebih (*overweight*) dan obesitas pada usia dewasa adalah 13,6% dan 21,8%. Data riset di Jawa Tengah menyebutkan, prevalensi berat badan kurus (*underweight*), berat badan lebih (*overweight*) dan obesitas pada usia dewasa adalah 10,45%, 12,9% dan 20,3%. Mengerucut data lokal di Kota Semarang, prevalensi *underweight*, *overweight* dan obesitas pada usia dewasa masing-masing adalah 8,22%, 15,44% dan 29,14%.

Masalah gizi dan kesehatan pada usia dewasa dapat terjadi pada setiap individu, tanpa terkecuali dewasa muda yang bertempat tinggal di pondok pesantren. Pondok pesantren adalah institusi pendidikan berdasar agama Islam yang tumbuh dan berkembang di masyarakat yang lebih berorientasi pada pendidikan rohani dengan tujuan membentuk sumber daya manusia (SDM) yang kuat secara fisik, mental dan spiritual (Rosida, H., Adi, AC., 2017). Pondok pesantren juga memberikan perubahan positif bagi kehidupan berbangsa dan bernegara. Kontribusi pesantren terhadap negara salah satunya adalah dengan membentuk masyarakat yang melek huruf (*literacy*) dan melek budaya (*cultural literacy*) (Hasan, 2015). Oleh karena itu, setidaknya santri yang belajar di pondok pesantren perlu diperhatikan kualitas kesehatannya seperti halnya status gizi dan asupan makanan sehari-harinya.

Status gizi seseorang sangat ditentukan oleh kebutuhan dan asupan zat gizi serta keseimbangan antara keduanya sehingga menghasilkan status gizi yang baik (Supariasa dkk, 2016). Masalah gizi dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya gaya hidup. Kebiasaan gaya hidup tidak sehat dapat diubah dengan mengubah pola makan, aktivitas fisik, durasi tidur sehingga akan berdampak pada kualitas tidur yang baik dan manajemen stres (NIH, 2021).

Asupan energi yang tidak seimbang dengan aktivitas fisik menyebabkan ketidakseimbangan energi karena tubuh menyimpannya sebagai cadangan lemak (Kurniasanti, 2020). Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang meningkatkan pengeluaran energi (Kemenkes RI, 2019). Rutin dalam berolahraga diketahui dapat mendorong menurunnya jaringan lemak yang cukup besar pada tubuh. Hal ini terjadi karena aktivitas fisik dapat meningkatkan laju metabolik sehingga terjadi peningkatan pengeluaran energi, menurunkan massa jaringan lemak, dan mempertahankan status gizi normal (Tchernof dan Depres, 2013).

Kualitas tidur yang buruk memicu perubahan hormonal dan metabolisme pada peningkatan hormon leptin dan ghrelin yang mengarah pada kenaikan Indeks Massa Tubuh (IMT) (Nurmalina, 2011). Durasi tidur yang baik bagi usia dewasa menurut Kemenkes RI (2018) adalah 7-8 jam/hari. Salah satu penyebab kualitas tidur buruk adalah gaya hidup seperti begadang. *Trading* atau begadang biasanya karena adanya tuntutan pekerjaan atau tugas pendidikan, penyakit gangguan tidur atau sekedar kebiasaan. Pada kehidupan santri putri, waktu malam merupakan waktu untuk mengaji dan melakukan kegiatan rutinan di pondok, dilanjutkan dengan belajar atau menyelesaikan tugas perkuliahan, menghafal al-qur'an atau bahkan bersantai untuk bermain *gadget*. Padahal tidur cukup merupakan salah satu faktor penentu kesehatan fisik yang baik (Prio, 2015).

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk menganalisis hubungan asupan energi, aktivitas fisik dan kualitas tidur terhadap status gizi pada santri putri di Pondok

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif korelasional dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian dilakukan di Pondok Pesantren Kyai Galang Sewu Semarang. Pengambilan data dilakukan pada tanggal 28 Maret – 1 April 2022 dengan tatap muka secara langsung dengan responden. Sampel dalam penelitian ini yang dibutuhkan sebanyak 67 responden berdasarkan perhitungan rumus Slovin. Untuk mengantisipasi *drop out* maka ditambah 10% menjadi 74 subjek. Teknik pengambilan sampel menggunakan *simple random sampling*, yakni sampel yang diteliti dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Data primer yang diambil yaitu data asupan energi, data aktivitas fisik, data kualitas tidur dan pengukuran antropometri.

Pengukuran status gizi pada santri dilihat dari hasil pengukuran antropometri berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) yang selanjutnya dihitung dan dikategorikan menggunakan rumus Indeks Massa Tubuh (IMT). Dikatakan kurus tingkat berat apabila IMT <17,0 kg/m<sup>2</sup>, kurus tingkat normal apabila IMT 17,0 – 18,4 kg/m<sup>2</sup>, status gizi normal bila IMT 18,5-25,0 kg/m<sup>2</sup>, gemuk tingkat ringan bila IMT 25,1-27,0 kg/m<sup>2</sup> dan gemuk tingkat berat bila IMT >27,0 kg/m<sup>2</sup> (Kemenkes RI, 2019).

Data asupan energi didapatkan dengan wawancara menggunakan kuesioner *food recall* 3x24 jam, kemudian dikategorikan berdasarkan tingkat kecukupan energi oleh Kemenkes RI (2016), asupan energi rendah jika hasilnya <80%, baik bila hasilnya 80-110% dan lebih bila asupan >110% dari kebutuhan. Data aktivitas fisik didapatkan dengan wawancara kuesioner *Physical Activity Level* (PAL) 2x24 jam, dikatakan aktivitas ringan bila hasilnya 1,40-1,69 kkal/jam, sedang bila hasilnya 1,70-1,99 kkal/jam dan berat bila 2,00-2,40 kkal/jam (FAO/ WHO/ UNU, 2004). Pengukuran kualitas tidur dilihat dari hasil kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), dikatakan baik bila hasil skor ≤5 dan buruk bila skor >5 (Edinger, 2008).

Analisis pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan program SPSS 26.0. Analisis univariat untuk mengetahui distribusi frekuensi pada tiap variabel. Analisis bivariat untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat dengan menggunakan uji korelasi *gamma*.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Berdasarkan data univariat dapat dilihat pada tabel 1. Dari tabel 1 dapat diketahui bahwa pada penelitian ini kategori usia responden antara 19-26 tahun, lebih banyak responden berusia 21 tahun yaitu 17 responden (23%). Distribusi data status gizi, lebih banyak responden memiliki status gizi dengan kategori normal sebanyak 54 orang (73,0%). Distribusi data asupan energi, lebih banyak responden memiliki asupan energi kurang yaitu 59 orang (79,7%), sedangkan subjek yang mempunyai asupan energi cukup yaitu 15 orang (20,3%). Distribusi data aktivitas fisik, lebih banyak responden memiliki aktivitas kategori ringan yaitu 72 responden (97,3%), sedangkan responden yang memiliki aktivitas sedang yaitu 1 orang (1,4%) dan dan yang memiliki aktivitas berat yaitu 1 orang (1,4%). Data distribusi kualitas tidur, lebih banyak responden memiliki kualitas tidur buruk yaitu 69 orang (93,2%), sedangkan yang memiliki kualitas tidur baik yaitu 5 orang (6,8%).

Pada tabel 2 dapat dilihat hasil bahwa asupan energi, aktivitas fisik dan kualitas tidur tidak terdapat hubungan yang signifikan terhadap status gizi. Pada subjek yang memiliki status gizi normal terdapat 58,1% dengan asupan energi kurang. Berdasarkan hasil uji korelasi *gamma* antara asupan energi dengan status gizi diketahui nilai  $p=0,566$ . Hal ini



menunjukkan tidak terdapat hubungan antara asupan energi terhadap status gizi pada santri putri Pondok Pesantren Kyai Galang Sewu Semarang.

Hasil uji hubungan aktivitas fisik terhadap status gizi, didapatkan subjek yang memiliki status gizi normal merupakan subjek yang memiliki aktivitas ringan (70,3%). Berdasarkan hasil uji korelasi *gamma* antara aktivitas fisik terhadap status gizi diketahui nilai  $p=0,318$  sehingga tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik terhadap status gizi pada santri putri Pondok Pesantren Kyai Galang Sewu Semarang.

Begitu juga dengan hasil uji antara kualitas tidur terhadap status gizi, didapatkan subjek yang memiliki status gizi normal mayoritas subjek yang memiliki kualitas tidur buruk (67,6%). Berdasarkan hasil uji korelasi *gamma* antara kualitas tidur terhadap status gizi, diketahui nilai  $p=0,579$  sehingga tidak terdapat hubungan antara kualitas tidur terhadap status gizi.

Tabel 1. Distribusi data usia, status gizi, asupan energi, aktivitas fisik, dan kualitas tidur

Variabel	n	%
<b>Usia</b>		
19 tahun	14	18,9
20 tahun	16	21,6
21 tahun	17	23
22 tahun	13	17,6
23 tahun	6	8,1
24 tahun	3	4,1
25 tahun	3	4,1
26 tahun	2	2,7
<b>Status Gizi</b>		
Kurus tingkat berat	6	8,1
Kurus tingkat ringan	7	9,5
Normal	54	73,0
Gemuk tingkat ringan	3	4,1
Gemuk tingkat berat	4	5,4
<b>Asupan Energi</b>		
Kurang	59	79,7
Baik	15	20,3
<b>Aktivitas Fisik</b>		
Ringan	72	97,3
Sedang	1	1,4
Berat	1	1,4
<b>Kualitas Tidur</b>		
Baik	5	6,8
Buruk	69	93,2

Tabel 2. Hubungan status gizi asupan energi, aktivitas fisik, dan kualitas tidur

Variabel	Status Gizi										Koefisien Korelasi (r)	Nilai P
	Kurus Tingkat Berat		Kurus Tingkat Ringan		Normal		Gemuk Tingkat Ringan		Gemuk Tingkat Berat			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
<b>Asupan Energi</b>												
Kurang	4	5,4	7	9,5	43	58,1	3	4,3	2	2,7	0,175	0,566
Baik	2	2,7	0	0,0	11	14,9	0	0,0	2	2,7		

Lebih	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
<b>Aktivitas Fisik</b>												
Ringan	6	98,1	7	9,5	52	9,5	3	4,1	4	5,4	0,300	0,318
Sedang	0	0,0	0	0,0	1	1,4	0	0,0	0	0,0		
Berat	0	0,0	0	0,0	1	1,4	0	0,0	0	0,0		
<b>Kualitas Tidur</b>												
Baik	0	0,0	1	1,4	4	5,4	0	0,0	0	0,0	0,223	0,579
Buruk	6	8,1	6	8,1	50	67,6	3	4,1	4	5,4		

Keterangan : Uji korelasi *gamma*

### Pembahasan

Dewasa muda merupakan usia yang membutuhkan zat essensial yang cukup karena kekurangan asupan energi pada usia dewasa dapat menyebabkan produktivitas kerja menurun, aktivitas dan pertumbuhan jasmani terhambat serta perkembangan tubuh terganggu (Almatsier, 2011).

Hubungan antara asupan energi dengan status gizi dilakukan dengan uji statistik korelasi *gamma*, dengan diketahui nilai  $p=0,566$  ( $p>0,05$ ) yang artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan energi dengan status gizi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Parewasi dkk (2021), yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara asupan energi dengan status gizi pada santri putri Pesantren Darul Aman Gombara diketahui nilai  $p=0,545$ . Tidak adanya hubungan antara asupan energi dengan status gizi, disebabkan karena responden mengkonsumsi energi utama hanya dari makanan yang disediakan pondok pesantren dengan frekuensi dua kali sehari. Faktor lain yang menyebabkan asupan energi kurang, saat pengambilan data, responden dalam keadaan ujian yang menyebabkan adanya faktor stres. Hormon stres ikut mempengaruhi nafsu makan responden. Ketika stres terjadi, dalam jangka pendek, bagian otak yang disebut hipotalamus yang melepaskan hormon kortikotropin yang berfungsi menekan nafsu makan. Otak juga mengirimkan pesan ke kelenjar yang berada di atas ginjal, yakni kelenjar adrenal untuk mengeluarkan lebih banyak hormon epinefrin (atau disebut dengan hormon adrenalin) yang mana membantu memicu respon tubuh untuk menunda makan (Mahan dan Raymond, 2017). Oleh karena itu, ketika individu dalam kondisi stres, dalam jangka pendek nafsu makan akan menurun sehingga asupan energi cenderung berkurang. Penyebab normalnya status gizi pada penelitian ini adalah pada saat pengambilan data, santri putri yang memiliki berat badan lebih tidak berkenan ikut serta berpartisipasi dalam penelitian sehingga diperoleh hasil status gizi responden mayoritas kategori normal.

Hubungan antara aktivitas fisik dengan status gizi dilakukan dengan uji statistik korelasi *gamma*. Hasil uji *gamma* menunjukkan hasil  $p=0,318$  ( $p>0,05$ ) yang artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan status gizi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nabawiyah, dkk (2021) bahwa tidak ada korelasi antara aktivitas fisik dengan status gizi santriwati di Pondok Modern Darussalam Gontor Putri 1 dengan nilai  $p=0,925$  ( $p>0,05$ ). Berdasarkan wawancara dengan responden saat pengambilan data, tidak adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan status gizi disebabkan karena aktivitas santri homogen atau relatif sama antar responden karena umumnya santri memiliki aktivitas yang sama dan berulang selama di pondok pesantren, berawal dari bangun tidur sampai kegiatan di malam hari sehingga tidak dapat menggambarkan hubungan aktivitas fisik dan status gizi secara langsung. Penelitian Hallal (2012) menunjukkan bahwa usia dewasa muda memiliki kebiasaan tidak aktif secara fisik dan 41,5% menghabiskan empat jam bahkan lebih per hari hanya untuk duduk. Penyebab lain aktivitas fisik menggambarkan pergerakan tubuh yang disebabkan oleh kontraksi otot yang menghasilkan pengeluaran energi. Kurangnya aktivitas fisik menyebabkan laju metabolisme basal melambat sehingga tidak banyak kalori yang terbakar. Sedangkan status gizi tetap normal karena dipengaruhi oleh keseimbangan energi yang diasup (*nutrient input*)

dengan energi yang dikeluarkan (*nutrient output*) (Supriasa, 2013). Metode pengukuran aktivitas fisik pada penelitian ini menggunakan kuesioner PAL (*Physical Activity Level*) dengan tujuan menilai semua kegiatan sehari-hari dan waktu yang digunakan untuk melakukan aktivitas fisik. Kuesioner ini memperkecil bias peneliti, karena dapat diisi oleh responden. Namun terdapat kelemahan di mana responden seringkali hanya dapat mengingat kegiatan dan tidak dapat mengingat maupun menetapkan lama waktu yang digunakan untuk setiap kegiatan. Dalam penelitian Kurniasanti (2020), menyatakan bahwa pengukuran aktivitas fisik untuk hasil yang lebih valid sebaiknya dilakukan melalui pengamatan langsung dan menggunakan alat ukur waktu.

Hubungan antara kualitas tidur dengan status gizi dilakukan dengan uji statistik korelasi *gamma*. Hasil uji *gamma* menunjukkan hasil  $p=0,579$  ( $p>0,05$ ) yang artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan status gizi. Hasil ini sejalan dengan penelitian Fibriana (2019) yang menunjukkan tidak adanya hubungan antara kualitas tidur dengan status gizi dengan dibuktikan nilai  $p=0,270$  ( $>0,05$ ), dalam penjabarannya mengungkapkan bahwa kualitas tidur tidak menjadi faktor langsung yang sepenuhnya berhubungan dengan status gizi. Berdasarkan wawancara dengan responden saat pengambilan data, dalam penelitian ini kualitas tidur tidak berhubungan dengan status gizi karena mayoritas responden tidak menghabiskan waktu terjaganya untuk mengkonsumsi makanan melainkan bermain media sosial, menyelesaikan tugas perkuliahan, muroja'ah, nderes Al-Qur'an untuk menambah hafalan. Sebagian yang lain mengalami gangguan tidur karena memikirkan tugas atau juga konsumsi kopi di malam hari. Banyak dari mereka yang mengkonsumsi kopi pada malam hari agar mata tetap terjaga. Kafein yang terkandung dalam kopi sebagai antagonis reseptor adenosinergik merupakan substansi psikoaktif yang paling umum dikenal di masyarakat serta paling banyak dikonsumsi untuk mengembalikan tingkat kesadaran yang rendah dan meningkatkan performa pribadi sehingga konsumsi minuman yang mengandung kafein memberi pengaruh terhadap kualitas tidur responden (Rohmah dan Santik, 2020).

Kegiatan pondok pesantren yang padat dengan didukung saat pengambilan data keadaan ujian memicu adanya depresi dan kecemasan terutama pada perempuan. Pada perempuan, terdapat faktor hormonal yang menyebabkan kualitas tidur buruk karena terjadi penurunan hormon estrogen dan progesteron yang mempunyai reseptor di hipotalamus sehingga memiliki peran dalam irama sirkadian pola tidur secara langsung. Penurunan hormon estrogen juga menyebabkan gangguan tidur, kecemasan, gelisah dan emosi tidak terkontrol pada perempuan (Azmi, 2017). Selain itu, metode penilaian kualitas tidur pada penelitian ini menggunakan kuesioner PSQI, di mana pengisian bergantung pada daya ingat responden mengenai tidur selama satu bulan terakhir sehingga terjadi bias mengingat kembali.

#### 4. KESIMPULAN

Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara asupan energi, aktivitas fisik dan kualitas tidur terhadap status gizi pada santri putri Pondok Pesantren Kyai Galang Sewu Semarang. Disarankan kepada santri putri Pondok Pesantren Kyai Galang Sewu Semarang untuk lebih peduli menjaga pola hidup sehat seperti dapat menjaga asupan makanan dan aktivitas fisik untuk mempertahankan status gizi normal dan mencegah risiko kesehatan. Menjaga pola tidur supaya badan lebih sehat dan bugar sehingga lebih berkonsentrasi untuk belajar.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

Almatsier, Sunita, Susirah Sutardjo dan Moesijanti Soekatri. 2011. *Gizi Seimbang dalam Daur Kehidupan*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama

- Azmi, S dan Erkadius. 2017. *Hubungan Kualitas Tidur dengan Tekanan Darah pada Pelajar Kelas 2 SMA Negeri 10 Padang*. Jurnal Kesehatan Andalas, 6(2), 318-323
- Edinger, Jack D dan Colleen E. Carney. 2008. *Overcoming Insomnia : A Cognitive–Behavioral Therapy Approach. Therapist Guide*. Hlm 25. New York : Oxford University Press
- FAO/WHO/UNU. 2001. *Human Energy Requirements*. WHO Technical Report Series, NO. 724. Geneva : World Health Organization
- Fibriana, Dwi. 2019. *Hubungan Kualitas Tidur dengan Status Gizi pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang
- Hallal, P. C., Andersen, L. B., Bull, F. C., Guthold, R., Haskell, W., Ekelund, U., dan Lancet Physical Activity Series Working Group. 2012. *Global Physical Activity Levels : Surveillance progress, Pitfalls, and Prospects*. The Lancet, 380(9838), 247-257
- Hasan, Mohammad. 2015. *Perkembangan Pendidikan Pesantren di Indonesia*. Jurnal Tadris. 10 (1)
- Kurniasanti, Pradipta. 2020. Hubungan Asupan Energi, Lemak, Serat, dan Aktivitas Fisik dengan Viseral Fat pada Pegawai Uin Walisongo Semarang. Nutri-Sains : Jurnal Gizi, Pangan dan Aplikasinya 4 (2) : 139-152. DOI : 10.21580/ns.2020.4.2.7.150
- Kemendes RI. 2018. *Kebutuhan Tidur sesuai Usia*. Jakarta : Badan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI
- Kemendes RI, 2019. *Tabel Batas Ambang Indeks Massa Tubuh (IMT)*. Diakses dari : <http://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/obesitas/tabel-batas-ambang-indeks-massa-tubuh-imt> tanggal 12 Desember 2021 pada pukul 18.00 WIB
- Mahan, L. Kathleen dan Janice L. Raymond. 2017. *Krause's Food & the Nutrition Care Process 14th edition*. Canada : Elsevier
- Nabawiyah, Hafidhotun, Zid Amalia Khusniyati, Amalia Yuni Damayanti dan Mira Dian Naufalina. 2021. *Hubungan Pola Makan, Aktivitas Fisik, Kualitas Tidur dengan Status Gizi Santriwati di Pondok Modern Darussalam Gontor Putri 1*. Darussalam Nutrition Journal, 5 (1) :78-89. Universitas Darussalam Gontor Ponorogo
- NIH. 2021. *Overweight and Obesity*. Diakses dari : <http://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/overweight-and-obesity> pada tanggal 10 Agustus 2021
- Nurmalina, R. 2011. *Pencegahan & Manajemen Obesitas Panduan untuk Keluarga*. Jakarta : PT. Gramedia
- Parewasi, Dina Febriani R, Rahayu Indriasari, Healthy Hidayanty, Veni Hadju dan Sabaria Manti Battung. 2021. *Hubungan Asupan Energi dan Zat Gizi Makro dengan Status Gizi Remaja Putri Pesantren Darul Aman Gombara*. The Journal of Indonesian Community Nutrition, 10 (1), hal 8. Universitas Hasanuddin Makassar
- Prio, Prayudo. 2015. *Durasi Tidur Singkat dan Obesitas*. J Majority,4 (6) : 5-9
- Riskesdas. 2018. *Hasil Utama Riskesdas 2018*. Jakarta : Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan, Republik Indonesia
- Rohmah, Wulan Khoirul dan Yunita Dyah Puspita Santik. 2020. *Determinan Kualitas Tidur pada Santri di Pondok Pesantren*. HIGEIA Journal of Public Health Research and Development (Special 3), Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang. DOI : <https://doi.org/10.15294/higeia.y4iSpecial%203/41257>
- Supariasa, IDN., Fajar, I & Bakri. 2013. *Penilaian Status Gizi (Edisi Remaja)*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Supariasa, I Dewa Nyoman, Bachtiar Bakri, Ibnu Fajar. 2016. *Penilaian Status Gizi Edisi 2*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Tchernof, A dan Despres, JP. 2013. Pathophysiology of human Visceral Obesity. *Physiol Rev*
- Watson, Fiona, dkk. 2019. *Pembangunan Gizi di Indonesia*. Jakarta : Kemetrian PPN/Bappenas



---

WHO. 2020. *Obesity and Overweight*. Diakses dari : <http://www.who.int/news-room/factsheets/detail/obesity-and-overweight> pada tanggal 27 Agustus 2021.