

# Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Masalah Gizi Lebih pada Guru Sekolah Menengah Atas di Kota Bogor

## *Factors Related to Overnutrition among High School Teachers in Bogor City*

Lizbeth Maureen Regina Lende<sup>1</sup>, Utami Wahyuningsih<sup>1\*</sup>, Avliya Quratul Marjan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Gizi Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, Depok, Indonesia

### INFO ARTIKEL

Received: 13-09-2024

Accepted: 31-12-2024

Published online: 31-12-2024

### \*Koresponden:

Utami Wahyuningsih

[utamiwahyuningsih@upnvj.ac.id](mailto:utamiwahyuningsih@upnvj.ac.id)



DOI:  
10.20473/amnt.v8i3SP.2024.127-140

### Tersedia secara online:

<https://e-journal.unair.ac.id/AMNT>

### Kata Kunci:

Faktor Risiko, Gizi Lebih, Guru

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Guru memiliki peran penting dalam pendidikan sehingga harus tetap produktif. Namun, sebagian guru mengalami gizi lebih karena waktu kerja mereka dihabiskan pada kegiatan yang minim aktivitas fisik. Penelitian sebelumnya di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Kota Bogor menemukan bahwa 37,3% guru terindikasi obesitas tingkat I dan 10,7% obesitas tingkat II.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berhubungan dengan masalah gizi lebih pada guru Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kota Bogor dan menganalisis perbedaan faktor risiko gizi lebih antara kelompok sekolah negeri dan swasta.

**Metode:** Penelitian menggunakan desain *cross sectional* dengan metode *total sampling*, yang melibatkan 121 guru yaitu 60 guru sekolah negeri dan 61 guru sekolah swasta. Data diperoleh melalui kuesioner dan pengukuran antropometri, dianalisis menggunakan uji *Chi-Square* dan *Mann-Whitney*.

**Hasil:** Hasil menunjukkan bahwa usia ( $p\text{-value}<0,05$ ), pendapatan keluarga ( $p\text{-value}<0,05$ ), aktivitas fisik ( $p\text{-value}<0,05$ ), asupan energi ( $p\text{-value}<0,001$ ), protein ( $p\text{-value}<0,001$ ), lemak ( $p\text{-value}<0,001$ ), karbohidrat ( $p\text{-value}<0,001$ ), dan pengetahuan gizi ( $p\text{-value}<0,001$ ) berhubungan dengan gizi lebih. Namun, jenis kelamin, konsumsi sayur, buah, dan stres ( $p\text{-value}>0,05$ ) tidak berhubungan dengan gizi lebih. Terdapat perbedaan signifikan pada aktivitas fisik ( $p\text{-value}<0,05$ ), stres ( $p\text{-value}<0,05$ ), asupan protein ( $p\text{-value}<0,05$ ), lemak ( $p\text{-value}<0,05$ ), karbohidrat ( $p\text{-value}<0,05$ ), konsumsi sayur ( $p\text{-value}<0,001$ ), dan buah ( $p\text{-value}<0,001$ ) antara guru sekolah negeri dan swasta.

**Kesimpulan:** Faktor yang berhubungan dengan masalah gizi lebih pada guru SMA di Kota Bogor adalah usia, aktivitas fisik, asupan energi, asupan protein, asupan lemak, asupan karbohidrat, pengetahuan gizi, dan pendapatan keluarga. Faktor aktivitas fisik, tingkat stres, asupan protein, asupan lemak, asupan karbohidrat, serta konsumsi sayur dan buah memiliki perbedaan yang signifikan antara sekolah negeri dan swasta.

### PENDAHULUAN

Salah satu elemen sentral dalam sistem pendidikan adalah guru. Guru dituntut untuk menjaga produktivitasnya dikarenakan keberadaannya yang sangat penting bagi sistem pendidikan<sup>1</sup>. Namun, masalah gizi lebih sering ditemukan di kalangan guru, yang sebagian besar disebabkan oleh waktu kerja mereka yang didominasi oleh aktivitas dengan posisi duduk dan minim gerakan fisik intensif. Aktivitas seperti mengajar di kelas, mempersiapkan materi pelajaran, serta menyelesaikan tugas administratif umumnya dilakukan di meja atau ruang kerja yang tidak menunjang mobilitas fisik yang memadai<sup>2</sup>.

Gizi lebih didefinisikan sebagai ketidakseimbangan antara pengeluaran energi harian dan asupan makanan, yang dapat meningkatkan risiko masalah kesehatan dan berat badan berlebih<sup>3</sup>. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 menunjukkan bahwa

prevalensi obesitas pada orang dewasa (>18 tahun) terus meningkat, mencapai 21,8%<sup>4</sup>. Secara khusus, Provinsi Jawa Barat mencatat prevalensi *overweight* sebesar 13,66% dan obesitas sebesar 23%<sup>4</sup>. Gizi lebih pada guru memiliki dampak yang signifikan, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang terhadap kesehatan dan performa kerja mereka. Dampak jangka pendek meliputi kurangnya mobilitas, penurunan sistem imun, dan peningkatan absensi, sedangkan dampak jangka panjang mencakup penurunan produktivitas, stigma negatif, pengangguran, serta risiko penyakit tidak menular seperti hipertensi dan diabetes<sup>5-7</sup>.

Tentunya terdapat beberapa faktor yang memicu terjadinya masalah gizi lebih pada guru, seperti faktor usia dan jenis kelamin. Penambahan usia berkontribusi pada peningkatan jumlah lemak tubuh secara keseluruhan, khususnya distribusi lemak di bagian perut. Selain itu, terjadi juga penurunan massa otot dan

perubahan hormon tertentu yang menyebabkan penumpukan lemak di daerah pusat tubuh<sup>8</sup>. Sejalan dengan studi sebelumnya yang menyatakan bahwa usia dan obesitas pada guru perempuan memiliki hubungan yang bermakna<sup>9</sup>. Dalam hal jenis kelamin, sering kali ditemukan bahwa perempuan memiliki tingkat obesitas yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Hal ini dipengaruhi oleh perbedaan dalam laju metabolisme, di mana laju metabolisme basal perempuan saat istirahat lebih rendah sekitar 10% dibandingkan laki-laki, sehingga perempuan cenderung mengonversi makanan menjadi lemak dibandingkan otot<sup>10</sup>. Penelitian terdahulu juga menyampaikan bahwa jenis kelamin berhubungan dengan *overweight/obesity* ( $p\text{-value}<0,05$ ) pada guru di Brazil<sup>11</sup>.

Sikap *sedentary behavior* yang dilakukan para guru juga dapat memicu kejadian gizi lebih. Penelitian terdahulu menyampaikan bahwa sebagian guru menghabiskan waktu kerjanya dalam posisi duduk<sup>12</sup>. Secara global, 55% orang (23% laki-laki dan 32% perempuan), berusia >18 tahun memiliki tingkat aktivitas fisik yang ringan<sup>13</sup>. Hubungan yang positif antara aktivitas fisik dengan obesitas pada guru sekolah ( $p\text{-value}<0,001$ ) juga ditemukan dalam penelitian terdahulu<sup>9</sup>. Tingkat stres yang tinggi pada guru juga menjadi salah satu faktor kejadian gizi lebih. Saat stres, banyak orang cenderung mencari kenyamanan dalam makanan yang kurang sehat sebagai bentuk koping. Pilihan makanan ini, yang sering kali kaya kalori, dapat mengakibatkan peningkatan berat badan dan risiko obesitas<sup>14</sup>. Selain itu, produksi ghrelin cenderung meningkat sebagai respons terhadap stres, yang dapat meningkatkan nafsu makan serta keinginan untuk mengonsumsi makanan tinggi lemak dan karbohidrat<sup>15</sup>. Teori ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang memaparkan bahwa adanya korelasi yang positif antara tingkat stres dengan obesitas ( $p\text{-value}=0,005$ ) pada guru SMA di Kota Kendari<sup>16</sup>.

Asupan makan juga dapat menjadi pemicu dari kondisi gizi lebih. Individu yang secara konsisten mengonsumsi kalori melebihi kebutuhan untuk aktivitas sehari-hari cenderung menyimpan kelebihan kalori tersebut dalam bentuk lemak<sup>17</sup>. Jenis makanan yang dikonsumsi juga berperan penting, seperti makanan tinggi lemak, gula, atau garam cenderung memiliki kepadatan energi yang tinggi, sehingga dapat mengandung banyak kalori dalam porsi kecil. Konsumsi berlebihan jenis makanan tersebut dapat menyebabkan akumulasi lemak tubuh<sup>18</sup>. Selain itu, kebiasaan makan yang tidak teratur serta konsumsi makanan tinggi kalori di malam hari dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya obesitas<sup>19</sup>. Penelitian memaparkan bahwa asupan gizi makro yaitu energi, protein, lemak, dan karbohidrat memiliki korelasi dengan kejadian obesitas pada guru SMA di Tomohon<sup>20</sup>. Konsumsi buah dan sayur, yang kaya serat, vitamin, mineral, dan antioksidan, juga berkorelasi dengan penurunan prevalensi obesitas, karena serat tinggi membantu memperlambat pencernaan dan mengurangi risiko *overeating*<sup>21,22</sup>. Penelitian menunjukkan korelasi yang baik antara konsumsi buah dan sayur dengan obesitas di kalangan tenaga kesehatan dan non-kesehatan<sup>23</sup>.

Hubungan antara pengetahuan gizi dan obesitas menunjukkan bahwa pemahaman tentang pola makan

sehat berperan penting dalam proses manajemen berat badan. Individu dengan pemahaman gizi yang baik cenderung memilih makanan yang lebih bergizi dan sehat, merencanakan konsumsi kalori, makronutrien, dan mikronutrien dengan lebih seimbang<sup>24,25</sup>. Sebaliknya, kurangnya pengetahuan gizi dapat menyebabkan keputusan makan yang tidak sehat dan meningkatkan risiko obesitas. Penelitian juga menemukan hubungan signifikan antara pengetahuan gizi dan obesitas. Selain itu, pendapatan juga berpengaruh pada masalah gizi lebih<sup>26</sup>. Keluarga dengan pendapatan tinggi cenderung memiliki prevalensi obesitas yang lebih tinggi<sup>9</sup>. Keluarga berpenghasilan tinggi sering kali lebih memilih makanan cepat saji sehingga berkontribusi pada meningkatnya risiko obesitas<sup>27,28</sup>. Hal ini sejalan dengan studi terdahulu yang menjelaskan bahwa pengetahuan gizi memiliki hubungan dengan obesitas ( $p\text{-value}=0,03$ )<sup>11</sup>.

Penelitian ini berfokus pada guru SMA di Kota Bogor. Penelitian terdahulu yang dilakukan pada guru di salah satu Sekolah Menengah Pertama (SMP) di kota Bogor menunjukkan bahwa ditemukan kasus obesitas sebanyak 51,4% dan pada guru di salah satu Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di Kota Bogor sebanyak 37,3% obesitas tingkat I dan 10,7% obesitas tingkat II<sup>29,30</sup>. Rawannya kejadian obesitas pada guru sekolah di daerah Kota Bogor serta penelitian mengenai status gizi lebih pada guru SMA di Kota Bogor masih terbilang sedikit menjadi pendorong kuat dari timbulnya penelitian ini. Berdasarkan uraian latar belakang yang telah disampaikan di atas, maka tujuan penulisan ini adalah untuk mengidentifikasi "Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Masalah Gizi Lebih pada Guru SMA di Kota Bogor."

## METODE

### Desain, Tempat, dan Waktu

Desain penelitian ini adalah studi *cross-sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh guru yang aktif mengajar pada sekolah SMAN 8 Bogor, SMA Mardi Yuana Bogor, dan SMA Regina Pacis Bogor. Jumlah guru yang aktif mengajar di SMAN 8 Bogor adalah 60 orang, jumlah guru yang aktif mengajar di SMA Mardi Yuana Bogor adalah 40 orang, jumlah guru yang aktif mengajar di SMA Regina Pacis Bogor adalah 21 orang sehingga total populasi penelitian ini adalah 121 orang. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2024-Juni 2024. Penelitian ini sudah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta dengan nomor surat 310/VI/2024/KEP yang ditetapkan pada tanggal 27 Juni 2024.

### Sampel

Jumlah sampel dihitung menggunakan rumus uji hipotesis, dengan hasil minimal sampel berjumlah 110 responden. Jumlah sampel ditambahkan sebanyak 10% untuk mengantisipasi potensi *dropout*, sehingga total sampel penelitian mencapai 121 responden. Penelitian ini menggunakan metode *total sampling*, dengan mempertimbangkan kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut: guru tetap SMA yang aktif mengajar, berada pada usia 20-60 tahun, sehat secara jasmani dan rohani, tidak sedang menjalani diet khusus, tidak hamil, dan tidak menderita penyakit kronis yang mempengaruhi masalah

gizi lebih seperti diabetes melitus, hipertensi, penyakit jantung, dan penyakit infeksi. Jumlah sampel terpilih adalah 121 responden, yang terdiri dari 60 responden yang mengajar di sekolah negeri dan 61 responden yang mengajar di sekolah swasta.

### Cara Pengambilan Data

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer bersumber dari pengisian kuesioner yang terdiri dari data karakteristik, kuesioner pengetahuan gizi, survei konsumsi pangan SQ-FFQ, pengukuran tingkat aktivitas fisik GPAQ V2, pengukuran tingkat stres DASS-14, serta pengukuran antropometri untuk data status gizi. Data sekunder bersumber dari masing-masing sekolah terkait data profil guru yang aktif mengajar.

Data karakteristik usia dikategorikan ke dalam usia tidak berisiko (20-35 tahun) dan usia berisiko (36-60 tahun)<sup>31</sup>. Karakteristik pendapatan keluarga juga diklasifikasikan sesuai dengan Upah Minimum Kabupaten/Kota (UMK) Bogor 2024 yaitu rendah (<Rp 4.813.988) dan tinggi (>Rp 4.813.988). Pengetahuan gizi diambil menggunakan kuesioner yang telah dimodifikasi dari penelitian terdahulu dan telah melalui uji validitas ulang<sup>32</sup>. Jenis pertanyaan pada kuesioner tersebut terdiri dari asupan dan kebutuhan gizi individu, isi Pedoman Umum Gizi Seimbang (PUGS), dan kejadian obesitas. Nilai pengetahuan dibagi menjadi kurang (<60), cukup (60-80), dan baik (>80)<sup>33</sup>. Data asupan makan energi, protein, lemak, dan karbohidrat diambil dengan SQ-FFQ dalam jangka waktu 1 bulan terakhir dan dibandingkan dengan nilai Angka Kecukupan Gizi (WNPG, 2014) dengan klasifikasi cukup (80-110%) dan lebih (>110%)<sup>20</sup>. Tingkat konsumsi sayur dan buah juga diambil dengan SQ-FFQ dalam jangka waktu satu bulan terakhir lalu diklasifikasikan dalam kelompok kurang (<150 g/hari) dan cukup ( $\geq 150$  g/hari) untuk buah serta kelompok kurang (<250 g/hari) dan cukup ( $\geq 250$  g/hari) untuk sayur<sup>21</sup>. Aktivitas fisik dinilai berdasarkan kuesioner GPAQ V2 yang tervalidasi lalu dikategorikan ke dalam tingkat aktivitas fisik kurang (<600 MET) dan cukup ( $\geq 600$  MET)<sup>34</sup>. Penilaian tingkat stress di skoring dari kuesioner DASS-14 yang tervalidasi dan dikategorikan ke dalam tingkat stress normal (skor 0-10), ringan (11-20), sedang (21-30), dan berat (>30). Pengukuran antropometri dilaksanakan pada siang hari oleh petugas yang terlatih. Data yang diambil meliputi berat badan yang diukur menggunakan timbangan *digital* dengan ketelitian 0,1 kg, serta tinggi badan yang diukur menggunakan *microtoise*. Hasil pengukuran tersebut diklasifikasi ke dalam kelompok tidak gizi lebih ( $\leq 25,0$  kg/cm<sup>2</sup>) dan gizi lebih ( $\geq 25,1$  kg/cm<sup>2</sup>)<sup>4</sup>.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Responden

Berdasarkan Tabel 1, didapatkan bahwa dari 121 responden, 85 responden (70,2%) memiliki usia pada rentang 36-60 tahun atau pada kategori berisiko dengan

median 45 tahun. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), usia produktif termasuk pada rentang usia 15-64 tahun<sup>35</sup>. Kelompok usia ini dianggap mampu menjadi tenaga kerja, pelaku usaha, dan konsumen potensial yang sangat berperan penting dalam percepatan pembangunan. Namun, penelitian ini membatasi kelompok usia responden pada usia 60 tahun, sesuai dengan aturan pemberhentian guru secara batas usia dalam Undang-Undang RI Nomor 14 Tahun 2005<sup>36</sup>. Kemudian responden juga didominasi oleh perempuan dengan jumlah 77 responden (63,6%). Jenis kelamin sering kali dikaitkan dengan kejadian gizi lebih. Metabolisme basal pada perempuan sekitar 10% lebih rendah dibandingkan dengan laki-laki, yang menunjukkan bahwa perempuan cenderung membakar kalori lebih sedikit saat berada dalam kondisi istirahat<sup>10</sup>. Teori ini berimplikasi bahwa perempuan memiliki kecenderungan untuk mengubah makanan yang mereka konsumsi menjadi lemak tubuh daripada laki-laki yang cenderung mengubah makanan mereka menjadi otot<sup>37</sup>.

Sebagian besar responden juga telah menikah (81%). Setelah menikah, tanggung jawab keluarga meningkat, sehingga waktu yang tersedia untuk aktivitas fisik menjadi lebih terbatas. Selain itu, pola makan cenderung mengalami perubahan, dan upaya pengendalian berat badan menjadi kurang konsisten dibandingkan sebelum menikah<sup>38</sup>. Perubahan perilaku seperti ini dapat menjadi pendorong kejadian penambahan berat badan atau masalah gizi lebih pada orang dewasa<sup>38</sup>. Pengalaman bekerja juga ditemukan tertinggi pada responden yang bekerja >20 tahun yaitu sebanyak 54 responden (44,6%). Guru dianggap telah mengabdikan cukup lama dalam tugas mereka ketika mereka telah bekerja setidaknya lebih dari 10 tahun<sup>39</sup>. Kinerja guru yang dianggap baik seringkali ditemukan pada mereka yang telah berada dalam profesi ini selama 21 hingga 30 tahun<sup>40</sup>. Lamanya masa kerja ini dapat mempengaruhi pengalaman, kepercayaan diri, serta dedikasi guru terhadap profesi mereka<sup>39</sup>.

Selanjutnya pada kelompok pendapatan keluarga juga didapatkan sebanyak 65 responden (53,7%) memiliki tingkat pendapatan keluarga yang tinggi. Pada studi ini, pendapatan keluarga dianggap tinggi jika lebih dari Upah Minimum Kabupaten/Kota (UMK) Bogor yaitu Rp 4.813.988. Tingkat ekonomi keluarga mempengaruhi kapasitas mereka untuk memenuhi kebutuhan, menentukan pilihan makanan yang mereka makan, dan menyesuaikan gaya hidup para anggota keluarga<sup>27</sup>. Pendapatan juga dapat menjadi pemicu dari masalah gizi lebih. Keluarga yang memiliki pendapatan yang stabil menunjukkan prevalensi obesitas yang lebih tinggi<sup>9</sup>. Namun, kejadian obesitas juga dapat terjadi pada keluarga dengan pendapatan rendah dikarenakan ketidakmampuan memilih dan membeli pangan yang beragam dan berkualitas seperti makanan yang tinggi kalori dan lemak.

**Tabel 1.** Distribusi frekuensi karakteristik guru SMA negeri dan swasta Kota Bogor

Variabel	n	%
<b>Usia</b>		
20-35 Tahun (Tidak Berisiko)	36	29,8
36-60 Tahun (Berisiko)	85	70,2

Variabel	n	%
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-Laki	44	36,4
Perempuan	77	63,6
<b>Status Pernikahan</b>		
Menikah	98	81
Belum Menikah	23	19
<b>Masa Kerja</b>		
1-10 Tahun	45	37,2
11-20 Tahun	22	18,2
>20 Tahun	54	44,6
<b>Pendapatan Keluarga</b>		
Rendah	56	46,3
Tinggi	65	53,7
<b>Status Gizi</b>		
Tidak Gizi Lebih	52	43
Gizi Lebih	69	57
<b>Aktivitas Fisik</b>		
Kurang	84	69,4
Cukup	37	30,6
<b>Tingkat Stres</b>		
Tidak Stres	60	49,6
Stres	61	50,4
<b>Asupan Energi</b>		
Cukup	66	54,5
Lebih	55	45,5
<b>Asupan Protein</b>		
Cukup	55	45,5
Lebih	66	54,5
<b>Asupan Lemak</b>		
Cukup	61	50,4
Lebih	60	49,6
<b>Asupan Karbohidrat</b>		
Cukup	40	33,1
Lebih	81	66,9
<b>Konsumsi Sayur</b>		
Kurang	120	99,2
Cukup	1	0,8
<b>Konsumsi Buah</b>		
Kurang	84	69,4
Cukup	37	30,6
<b>Pengetahuan Gizi</b>		
Kurang	81	66,9
Baik	40	33,1

### Gambaran Status Gizi

Mengacu pada Tabel 1, responden didominasi oleh tingkat status gizi lebih yaitu sebanyak 69 responden (57%). Gambaran status gizi pada guru yang mengajar di area perkotaan cenderung gizi lebih atau obesitas<sup>41</sup>. Guru sering mengalami masalah gizi lebih karena sebagian besar waktu kerja mereka dihabiskan dalam kegiatan yang dilakukan di meja atau ruang kerja serta kurang mendukung aktivitas fisik atau dalam posisi duduk, seperti mengajar di kelas, menyiapkan pelajaran, dan pekerjaan administratif<sup>2</sup>. Selain aktivitas fisik, masalah gizi lebih pada guru juga dikarenakan kebiasaan pola makan guru yang tidak tepat karena kecenderungan mereka untuk membeli makanan jajanan seperti gorengan dan makanan manis saat jam makan siang<sup>30</sup>. Dampak jangka panjang yang dapat dirasakan oleh guru dengan masalah gizi lebih adalah penurunan produktivitas, munculnya stigma negatif, mengganggu,

hingga menderita penyakit tidak menular seperti hipertensi dan diabetes<sup>6,7</sup>.

### Gambaran Aktivitas Fisik

Berdasarkan Tabel 1, terdapat 84 responden yang menunjukkan tingkat aktivitas fisik rendah (69,4%). Beberapa penelitian lain memaparkan bahwa gambaran aktivitas fisik pada guru sekolah cenderung rendah dikarenakan sebagian besar guru menghabiskan lebih banyak waktu kerja mereka dalam posisi duduk dan saat di rumah mereka tidak memiliki waktu untuk berolahraga atau melakukan aktivitas fisik, sehingga tubuh mereka menjadi tidak aktif<sup>12,41</sup>. Hal ini dapat menyebabkan rendahnya aktivitas fisik secara keseluruhan, yang pada gilirannya meningkatkan risiko obesitas.

### Gambaran Tingkat Stres

Mengacu pada Tabel 1, responden terbanyak

ditemukan pada individu yang mengalami stres sebanyak 61 responden (50,4%). Berdasarkan hasil pengukuran tingkat stres, dapat dikatakan bahwa seorang guru yang mengalami stres merupakan seseorang yang cenderung merasa gelisah, mudah tersinggung, dan sulit untuk rileks. Emosi yang muncul termasuk kekhawatiran yang berlebihan, perasaan tidak mampu mengatasi tekanan, atau perasaan tegang yang berkelanjutan. Gambaran tingkat stres yang tinggi yang dialami oleh para guru sering kali disebabkan oleh keterbatasan waktu untuk memenuhi tanggung jawab, banyaknya tugas yang harus diselesaikan, ritme kerja yang intens, tingginya beban pekerjaan, tuntutan administrasi yang berlebihan, serta kurangnya waktu untuk kepentingan pribadi<sup>42</sup>. Hal ini dapat berdampak pada pola makan mereka, dengan kecenderungan untuk mengonsumsi makanan tidak sehat, seperti makanan yang mengandung kadar lemak dan gula tinggi sebagai bentuk koping sehingga dapat mengarah pada peningkatan berat badan dan meningkatkan risiko obesitas di kalangan guru<sup>14,43</sup>.

### Gambaran Asupan Zat Gizi Makro

Merujuk pada Tabel 1, dari 121 responden, ditemukan sebanyak 66 responden (54,5%) memiliki tingkat asupan energi yang cukup, 66 responden (54,5%) memiliki tingkat asupan protein berlebih, dan asupan lemak yang sebanyak 61 responden (50,4%) ditemukan pada tingkat asupan yang cukup, serta pada asupan karbohidrat sebagian besar responden memiliki tingkat asupan yang berlebih (66,9%). Gambaran asupan makan yang dikonsumsi para guru terkadang kurang tepat karena kebiasaan guru yang sering membeli jajanan saat istirahat makan siang, yang sebagian besar berupa gorengan dan makanan manis<sup>30</sup>. Selain itu, pola asupan makan harian guru menunjukkan bahwa pada pagi hari mereka cenderung mengonsumsi lebih banyak karbohidrat, pada siang hari lebih banyak mengonsumsi protein, dan pada malam hari lebih banyak mengonsumsi lemak dan karbohidrat<sup>41</sup>. Selain itu, pola makan yang tidak seimbang dapat mengakibatkan gizi lebih. Berat badan seseorang dapat meningkat jika mereka secara teratur mengonsumsi lebih banyak kalori daripada yang dibutuhkan tubuhnya karena kalori ekstra disimpan sebagai lemak<sup>17</sup>.

### Gambaran Konsumsi Sayur dan Buah

Mengacu pada Tabel 1, didapatkan bahwa mayoritas responden menunjukkan tingkat konsumsi yang kurang masing-masing untuk konsumsi sayur (99,2%) dan konsumsi buah (69,4%). Tingkat asupan serat yang diperoleh dari sayur dan buah masuk dalam kategori kurang pada tenaga pendidik<sup>44</sup>. Konsumsi sayur dan buah sering kali dikaitkan dengan kejadian obesitas. Serat larut air, seperti pektin yang terdapat dalam sayuran, buah, dan kacang-kacangan, berperan penting dalam mengontrol berat badan dan mengurangi kejadian obesitas<sup>45</sup>. Makanan dengan tingkat serat yang tinggi cukup lama larut dalam pencernaan dan hal ini dapat meningkatkan volume makanan sehingga membantu mencegah risiko *overeating*<sup>22</sup>.

### Gambaran Pengetahuan Gizi

Merujuk pada Tabel 1, sebanyak 81 responden memiliki tingkat pengetahuan gizi yang kurang (66,9%) dengan median nilai pengetahuan gizi sebesar 65. Hal ini juga dipaparkan pada penelitian terdahulu bahwa pengetahuan kesehatan dan gizi pada guru sekolah sebelum mendapatkan intervensi pelatihan mengenai kesehatan dan gizi terbilang kurang dengan rata-rata nilai 57,62<sup>46</sup>. Penelitian ini juga menjelaskan bahwa pengetahuan gizi yang kurang pada guru seringkali ditemukan pada bagian pertanyaan mengenai isi pedoman gizi seimbang, kebutuhan gizi makro maupun mikro dalam sehari, serta peran zat gizi dalam tubuh. Pengetahuan gizi yang kurang ini dikarenakan berbagai alasan, seperti kurang dapat memahami informasi dengan baik atau lupa dengan berbagai informasi gizi yang telah diberikan. Hubungan antara pengetahuan gizi dan obesitas menekankan pentingnya pemahaman tentang pola makan sehat untuk menjaga berat badan optimal. Kurangnya pengetahuan gizi dapat mengakibatkan pilihan makanan yang tidak sehat, yang akhirnya meningkatkan risiko obesitas<sup>25</sup>.

### Hubungan Usia dengan Masalah Gizi Lebih

Berdasarkan Tabel 2, hasil analisis menunjukkan bahwa usia memiliki hubungan yang signifikan dengan masalah gizi lebih ( $p\text{-value} < 0,05$ ). Data tersebut mengindikasikan bahwa kelompok usia berisiko (35-60 tahun) memiliki proporsi lebih tinggi dalam mengalami gizi lebih, yaitu sebesar 63,5%, dibandingkan dengan kelompok usia tidak berisiko (41,7%). Temuan ini menegaskan bahwa usia merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi kejadian gizi lebih.

Hasil penelitian ini mendukung beberapa penelitian terdahulu yang mengatakan bahwa ada korelasi antara usia dengan obesitas<sup>9,47-49</sup>. Usia menjadi salah satu faktor risiko dominan setelah jenis kelamin<sup>49</sup>. Meskipun obesitas dapat dialami oleh individu di berbagai kelompok usia, mulai dari anak-anak hingga kelompok usia lanjut, prevalensi tertinggi obesitas ditemukan pada kelompok usia 35-60 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa individu dalam rentang usia ini menghadapi risiko obesitas yang lebih besar dibandingkan dengan kelompok usia lainnya. Statistik menunjukkan bahwa risiko obesitas meningkat sebesar 1,02 kali lebih tinggi pada individu yang berada dalam kelompok usia yang lebih tua<sup>10</sup>.

Beragam faktor lainnya dapat mendukung teori tentang adanya hubungan antara usia dan kejadian obesitas. Terdapat kecenderungan yang signifikan bahwa tingkat aktivitas fisik dalam berbagai aspek kehidupan mulai menurun pada usia dewasa. Salah satu aspek yang paling menonjol adalah penurunan kebugaran jasmani<sup>50</sup>. Penurunan ini terjadi karena beberapa alasan, termasuk perubahan fisiologis alami yang terjadi seiring bertambahnya usia, seperti penurunan massa otot atau sarcopenia yang akhirnya berhubungan dengan kejadian obesitas<sup>51</sup>. Selain itu, seiring bertambahnya usia, tubuh cenderung menyimpan lebih banyak lemak, artinya jumlah lemak di tubuh meningkat karena jaringan otot menurun<sup>8,49</sup>.

**Tabel 2.** Analisis faktor-faktor yang berhubungan dengan gizi lebih pada guru SMA di Kota Bogor

Variabel	Status Gizi				p-value (CI 95%)
	Tidak Gizi Lebih		Gizi Lebih		
	n	%	n	%	
<b>Usia</b>					
Tidak Berisiko	21	58,3	15	41,7	0,043*
Berisiko	31	36,5	54	63,5	
<b>Jenis Kelamin</b>					
Laki-Laki	14	31,8	30	68,2	0,092
Perempuan	38	49,4	39	50,6	
<b>Pendapatan Keluarga</b>					
Rendah	33	58,9	23	41,1	0,002*
Tinggi	19	29,2	46	70,8	
<b>Aktivitas Fisik</b>					
Kurang	30	35,7	54	64,3	0,026*
Cukup	22	59,5	15	40,5	
<b>Tingkat Stres</b>					
Tidak Stres	22	36,7	38	63,3	0,228
Stres	30	49,2	31	50,8	
<b>Asupan Energi</b>					
Cukup	52	78,8	14	21,2	<0,001*
Lebih	0	0	55	100	
<b>Asupan Protein</b>					
Cukup	48	87,3	7	12,7	<0,001*
Lebih	4	6,1	62	93,9	
<b>Asupan Lemak</b>					
Cukup	50	82	11	18	<0,001*
Lebih	2	3,3	58	96,7	
<b>Asupan Karbohidrat</b>					
Cukup	37	92,5	3	7,5	<0,001*
Lebih	15	18,5	66	81,5	
<b>Konsumsi Sayur</b>					
Kurang	52	43,3	68	56,7	1,000
Cukup	0	0	1	100	
<b>Konsumsi Buah</b>					
Kurang	33	39,3	51	60,7	0,300
Cukup	19	51,4	18	48,6	
<b>Pengetahuan Gizi</b>					
Kurang	24	29,6	57	70,4	<0,001*
Baik	28	70	12	30	

\*) Terdapat hubungan yang signifikan

#### Hubungan Jenis Kelamin dengan Masalah Gizi Lebih

Mengacu pada Tabel 2, hasil penelitian menyatakan bahwa jenis kelamin tidak memiliki hubungan dengan masalah gizi lebih ( $p\text{-value}>0,05$ ). Meskipun demikian, analisis ini menemukan bahwa persentase responden perempuan yang mengalami gizi lebih lebih rendah (50,6%) dibandingkan dengan responden laki-laki (68,2%). Hal ini mengindikasikan adanya kecenderungan perbedaan distribusi masalah gizi lebih berdasarkan jenis kelamin meskipun tidak signifikan secara statistik.

Hasil studi ini sejalan dengan studi terdahulu, dimana peneliti memaparkan tidak adanya korelasi antara jenis kelamin dengan obesitas<sup>52,53</sup>. Temuan ini menyatakan bahwa tidak ada kaitan antara karakteristik jenis kelamin dan masalah gizi lebih dikarenakan mayoritas partisipan yang berjenis kelamin perempuan serta jenis kelamin bukanlah faktor tunggal yang mempengaruhi gizi lebih<sup>53</sup>. Meskipun penelitian ini tidak menemukan hubungan antara jenis kelamin dan masalah gizi lebih, namun tetap terdapat kecenderungan bahwa

obesitas lebih sering dialami oleh perempuan dibandingkan laki-laki. Perempuan memiliki risiko dua kali lebih besar untuk mengalami kelebihan berat badan atau obesitas, serta cenderung lebih rentan terhadap penyakit penyerta yang berhubungan dengan obesitas<sup>54</sup>.

Umumnya tingkat metabolisme basal pada perempuan sekitar 10% lebih rendah dibandingkan dengan laki-laki, yang berarti bahwa perempuan cenderung membakar kalori dalam jumlah yang lebih kecil saat beristirahat sehingga perempuan memiliki kecenderungan lebih besar untuk mengubah makanan menjadi lemak<sup>10</sup>. Selain itu, perempuan memiliki massa otot yang lebih rendah dibandingkan laki-laki. Otot membakar lebih banyak lemak daripada sel lainnya sehingga perempuan memiliki kecenderungan lebih kecil untuk membakar lemak tubuh<sup>37</sup>.

#### Hubungan Pendapatan Keluarga dengan Masalah Gizi Lebih

Merujuk pada Tabel 2, didapatkan bahwa 23 responden (41,1%) dengan pendapatan rendah

mengalami gizi lebih, sementara responden dengan pendapatan tinggi mengalami masalah yang sama sebanyak 46 responden (70,8%). Hasil uji *Chi Square* menyatakan adanya hubungan yang signifikan antara pendapatan keluarga dengan masalah gizi lebih ( $p\text{-value}<0,05$ ). Hal ini mengindikasikan bahwa masalah gizi lebih lebih sering terjadi pada keluarga dengan pendapatan tinggi, terutama di daerah perkotaan. Berdasarkan hasil penelitian ini, pendapatan keluarga dapat menjadi faktor yang mempengaruhi prevalensi gizi lebih.

Studi ini mendukung penelitian terdahulu yang memaparkan adanya korelasi antara pendapatan keluarga dengan kejadian obesitas<sup>9,11,55</sup>. Pendapatan keluarga merupakan faktor yang mempengaruhi status gizi seseorang, khususnya dalam kejadian obesitas, meskipun pengaruhnya bersifat tidak langsung. Kemampuan keluarga dalam memenuhi kebutuhan dasar, seperti pemilihan jenis dan jumlah makanan serta perubahan gaya hidup, sangat dipengaruhi oleh tingkat pendapatan keluarga. Oleh karena itu, pendapatan keluarga memiliki peran penting dalam menentukan kualitas dan kuantitas makanan yang dapat diakses oleh setiap anggota keluarga<sup>27</sup>.

Jika pendapatan lebih tinggi maka keluarga cenderung memiliki lebih banyak sumber daya untuk membeli makanan yang lebih bervariasi<sup>27</sup>. Namun, keluarga dengan tingkat pendapatan yang tinggi dapat menyebabkan kecenderungan untuk memilih makanan cepat saji yang praktis namun kurang sehat sehingga dapat menjadi faktor kontributor terhadap kejadian obesitas<sup>28</sup>. Kelompok dengan pendapatan keluarga yang lebih tinggi memiliki kemungkinan 4,1 kali lebih besar untuk mengalami obesitas dibandingkan dengan kelompok berpendapatan rendah<sup>55</sup>. Prevalensi obesitas cenderung lebih tinggi pada keluarga yang memiliki pendapatan yang tinggi atau stabil<sup>56</sup>. Masyarakat yang tinggal dipertanian cenderung memiliki peluang lebih tinggi untuk membeli dan mengonsumsi daging, makanan ringan, makanan siap saji, dan minuman ringan<sup>57</sup>. Selain faktor pemilihan jenis makanan, gaya hidup juga berperan penting dalam meningkatnya prevalensi obesitas di kalangan masyarakat perkotaan. Individu dengan pendapatan lebih tinggi umumnya memiliki pekerjaan yang minim melibatkan aktivitas fisik, cenderung memerlukan waktu duduk dalam durasi panjang, dan sedikit melakukan gerakan, yang berujung pada pengeluaran energi yang lebih rendah<sup>58</sup>.

#### Hubungan Aktivitas Fisik dengan Masalah Gizi Lebih

Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan pada Tabel 2, ditemukan bahwa 54 responden (64,3%) dengan status gizi lebih memiliki tingkat aktivitas fisik yang kurang, sedangkan 14 responden (20,4%) memiliki tingkat aktivitas fisik yang cukup. Uji *Chi-square* menunjukkan adanya hubungan antara aktivitas fisik dan masalah gizi lebih ( $p\text{-value}<0,05$ ). Temuan ini menunjukkan bahwa mayoritas responden kurang melakukan aktivitas fisik yang memadai untuk menjaga kesehatan secara optimal. Menurut pengakuan beberapa responden, alasan tuntutan pekerjaan, rasa lelah, kebiasaan membawa transportasi pribadi, maupun kebiasaan *sedentary* seperti menonton televisi atau

bermain *handphone* saat senggang menjadi penyebab utama mereka jarang melakukan aktivitas fisik.

Hasil studi ini mendukung beberapa penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa ada korelasi antara aktivitas fisik dengan gizi lebih<sup>41,59-61</sup>. Salah satu variabel yang berpengaruh terhadap status gizi adalah aktivitas fisik<sup>62</sup>. Responden yang tidak memiliki pekerjaan atau memiliki tingkat aktivitas fisik rendah berisiko 1,1 kali lebih besar mengalami obesitas<sup>61</sup>. Aktivitas fisik dapat menyumbang 20-50% pengeluaran energi, oleh karena itu, seseorang yang jarang melakukan aktivitas fisik dapat membuat makanan yang dikonsumsi tidak terbakar dengan sempurna dan terjadilah penimbunan lemak dalam tubuh<sup>63</sup>. Berbagai alasan mengapa guru memiliki aktivitas fisik yang rendah dikarenakan kegiatan fisik yang dilakukan sehari-hari hanya berkisar 10 menit dalam waktu 5 hari, tuntutan pekerjaan, rasa lelah, dan juga pekerjaan rumah tangga lainnya yang dibantu oleh jasa orang lain<sup>41</sup>.

Aktivitas fisik menjadi salah satu faktor yang penting dalam aspek kesehatan baik secara fisik maupun mental. Aktivitas fisik tidak selalu harus berupa olahraga yang terjadwal secara rutin. Berbagai kegiatan yang mendorong seseorang untuk tetap aktif bergerak dapat menjadi upaya yang efektif untuk meningkatkan ketahanan tubuh<sup>61</sup>. Aktivitas fisik juga dapat meningkatkan massa otot dan mempercepat pembakaran energi dalam tubuh<sup>60</sup>. Aktivitas fisik dengan intensitas sedang mampu menurunkan atau mengatasi keluhan yang dialami selama *menopause*<sup>64</sup>. Selain itu, aktivitas fisik dapat membantu mencegah stres, mengontrol suasana hati, serta memperbaiki kualitas tidur<sup>65</sup>.

#### Hubungan Tingkat Stres dengan Masalah Gizi Lebih

Merujuk pada Tabel 2, didapatkan bahwa tingkat stres tidak memiliki hubungan dengan masalah gizi lebih ( $p\text{-value}>0,05$ ). Hasil penelitian menunjukkan lebih banyak responden yang tidak stres yang terindikasi gizi lebih (58%) dibandingkan dengan responden yang merasakan stres (53,8%). Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas responden dengan gizi lebih mampu mengelola stres dengan baik. Mereka tidak merespon stres dengan cara mengonsumsi makanan yang tinggi energi dan lemak sebagai mekanisme koping.

Hasil temuan ini konsisten dengan penelitian terdahulu yang tidak menemukan hubungan positif antara tingkat stress dengan gizi lebih<sup>59,66,67</sup>. Berdasarkan analisis univariat pada penelitian ini, didapatkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok responden tidak stres dan stres sehingga hal ini yang menyebabkan faktor tingkat stres tidak mempengaruhi kejadian gizi lebih secara signifikan. Namun, temuan studi ini bertolak belakang dengan penelitian terdahulu yang mengungkapkan bahwa adanya korelasi antara tingkat stres dengan obesitas ( $p\text{-value}=0,005$ ) pada guru SMA<sup>16</sup>. Ketika mengalami stres, banyak orang cenderung mencari kenyamanan melalui makanan yang tinggi kalori sebagai bentuk koping sehingga mengakibatkan peningkatan berat badan dan meningkatkan risiko obesitas<sup>14</sup>.

Berdasarkan Tabel 2, ditemukan bahwa lebih banyak kelompok yang tidak stres yang mengalami gizi

lebih, begitupun sebaliknya. Memang stres seringkali berkaitan dengan status gizi lebih, namun stres bukanlah satu-satunya faktor yang berpengaruh terhadap kenaikan berat badan seseorang<sup>68</sup>. Kasus pada kelompok responden yang mengalami stres namun tidak mengalami gizi lebih disebabkan oleh kondisi stres akut maupun kronis yang dapat memengaruhi nafsu makan akibat kerja hormon noradrenalin dan *Corticotropin-Releasing Hormone* (CRH) yang pada akhirnya dapat menyebabkan seseorang kehilangan nafsu makan<sup>66</sup>. Tingkat stres yang tinggi pada guru SMA juga dapat menyebabkan berkurangnya aktivitas fisik serta berkurangnya pola makan dan konsumsi makanan yang tinggi karbohidrat<sup>16</sup>.

#### Hubungan Asupan Makan dengan Masalah Gizi Lebih

Mengacu pada Tabel 2, didapatkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan ( $p\text{-value}<0,001$ ) antara asupan energi, asupan protein, asupan lemak, dan asupan karbohidrat dengan masalah gizi lebih, tetapi tingkat asupan sayur dan buah ditemukan tidak memiliki hubungan dengan masalah gizi lebih ( $p\text{-value}>0,05$ ). Namun, ada kecenderungan bahwa individu dengan asupan sayur dan buah yang rendah lebih berisiko mengalami gizi lebih. Asupan makanan mencakup segala jenis makanan dan minuman yang dikonsumsi oleh tubuh setiap harinya. Secara umum, analisis asupan makan dilakukan untuk mengaitkannya dengan tingkat status gizi individu atau populasi di suatu daerah<sup>69</sup>.

Temuan ini sejalan dengan penelitian lain yang mengidentifikasi adanya hubungan antara asupan energi dengan kejadian gizi lebih<sup>41,70,71</sup>. Kenaikan berat badan sangat dipengaruhi oleh total asupan energi. Elemen utama keseimbangan energi meliputi asupan, pengeluaran, dan penyimpanan energi<sup>59</sup>. Energi yang masuk dalam jumlah lebih dari yang dibutuhkan tubuh akan disimpan sebagai lemak atau jaringan lain. Jika keadaan ini terus berlanjut, dapat mengakibatkan obesitas bahkan komplikasi<sup>62</sup>.

Temuan ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya yang memaparkan bahwa asupan protein memiliki hubungan dengan masalah gizi lebih<sup>20,72</sup>. Asupan protein juga mempengaruhi status gizi seseorang<sup>73</sup>. Asupan protein yang sering dikonsumsi oleh responden adalah daging ayam, telur ayam, daging sapi, tahu, dan tempe, yang sering diolah dengan cara digoreng atau dengan bumbu semur maupun sambal. Makanan ini sering kali juga mengandung kolesterol dan asam lemak jenuh tinggi, yang bisa berdampak negatif pada kesehatan. Kombinasi konsumsi protein dan lemak jenuh ini dapat memicu resistensi insulin yang berhubungan dengan kejadian obesitas<sup>67</sup>.

Hasil analisis asupan lemak pada studi ini juga sejalan dengan studi terdahulu yang menunjukkan adanya korelasi yang bermakna antara asupan lemak dan masalah obesitas<sup>20,73</sup>. Asupan lemak yang tinggi pada responden dikarenakan kebiasaan mengonsumsi makanan yang digoreng atau penggunaan santan yang banyak seperti ayam goreng, makanan dengan bumbu gulai atau rendang, dan juga gorengan seperti singkong, tempe, ataupun tahu goreng. Makanan berlemak memiliki energi atau kalori yang tinggi sehingga asupan lemak yang berlebih dapat meningkatkan status gizi

seseorang, yang juga dapat menjadi faktor risiko obesitas<sup>59,74</sup>.

Temuan dari penelitian terdahulu yang menyatakan adanya korelasi kuat antara asupan karbohidrat dan obesitas juga mendukung hasil analisis mengenai asupan karbohidrat dan gizi lebih dalam penelitian ini<sup>20,73</sup>. Konsumsi karbohidrat yang tinggi dikarenakan responden yang sering kali mengonsumsi nasi sebagai karbohidrat utama, mie terutama mie instan, roti kemasan, dan singkong goreng. Sumber karbohidrat non kompleks juga didapatkan dari konsumsi gula yang ada pada teh, kopi, maupun susu kemasan. Tubuh menggunakan karbohidrat sebagai salah satu sumber energi utamanya. Konsumsi karbohidrat yang sering dan berlebihan dapat meningkatkan cadangan energi tubuh dan dapat menyebabkan kegemukan karena penumpukan lemak<sup>62,73</sup>.

Analisis konsumsi sayur dan buah ini konsisten dengan penelitian terdahulu yang mengatakan bahwa konsumsi sayur dan buah tidak memiliki hubungan dengan masalah gizi lebih<sup>75,76</sup>. Hasil penelitian ini menunjukkan asupan sayur dan buah responden lebih banyak pada tingkat konsumsi kurang sehingga membuat perbandingan antara tingkat konsumsi kurang dan cukup pada sayur dan buah terlihat sangat kontras, yang pada akhirnya tidak ditemukan hubungan antara tingkat konsumsi sayur dan buah dengan kejadian gizi lebih. Responden memprioritaskan asupan zat gizi makro dari 3 kali makan besar dibandingkan asupan sayur dan buah, yang menjelaskan mengapa konsumsi makanan tersebut rendah. Konsumsi sayur dan buah bukan menjadi faktor yang berperan besar dalam kejadian obesitas<sup>49</sup>. Faktor dominan yang memicu kejadian obesitas adalah asupan zat gizi makro dan tingkat aktivitas fisik<sup>59</sup>.

#### Hubungan Pengetahuan Gizi dengan Masalah Gizi Lebih

Hasil penelitian pada Tabel 2 menunjukkan bahwa 57 responden (70,4%) dengan pengetahuan gizi yang kurang telah terindikasi gizi lebih sedangkan 12 responden dengan pengetahuan gizi yang baik telah terindikasi gizi lebih. Berdasarkan uji *Chi Square*, faktor pengetahuan gizi dinyatakan memiliki korelasi yang bermakna dengan masalah gizi lebih ( $p\text{-value}<0,001$ ). Hal ini mengindikasikan bahwa seseorang dengan pengetahuan gizi yang kurang lebih berisiko mengalami gizi lebih dibandingkan dengan pengetahuan gizi yang baik.

Temuan studi ini sejalan dengan studi terdahulu yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara pengetahuan gizi dengan kejadian obesitas<sup>24,77,78</sup>. Pengetahuan gizi merupakan landasan bagi seseorang untuk menentukan pilihan makanan yang lebih sehat. Individu yang paham mengenai gizi dan makanan dapat secara lebih efektif menilai dan menentukan makanan yang sesuai dengan kebutuhannya, maka dari itu pengetahuan gizi juga berpengaruh terhadap pola konsumsi seseorang<sup>24,79</sup>. Ketika seseorang memiliki pemahaman yang kurang tentang pentingnya gizi seimbang, mereka cenderung membuat pilihan makanan yang kurang sehat<sup>25</sup>. Misalnya, mereka mungkin lebih sering mengonsumsi makanan tinggi kalori, gula, lemak jenuh, dan natrium yang dapat meningkatkan risiko penumpukan lemak

tubuh<sup>80</sup>.

Pengetahuan gizi merupakan pemahaman mendalam tentang konsep dan prinsip-prinsip ilmu gizi, yang mencakup berbagai informasi mengenai gizi, jenis-jenis makanan, serta pengaruhnya terhadap kesehatan tubuh secara keseluruhan<sup>81</sup>. Salah satu faktor yang mempengaruhi obesitas seseorang adalah pengetahuan gizi, yang dibuktikan dengan adanya korelasi antara pengetahuan gizi dan status gizi ( $p\text{-value}=0,007$ )<sup>82</sup>. Pengetahuan gizi melibatkan proses kognitif yang bersifat kompleks, di mana individu mengintegrasikan informasi gizi dengan perilaku makan mereka. Pemahaman tentang gizi tidak hanya sebatas mengetahui fakta-fakta gizi, tetapi juga melibatkan kemampuan untuk menerapkan pengetahuan tersebut dalam kebiasaan makan sehari-hari<sup>83</sup>.

### Analisis Perbedaan Variabel Kelompok Sekolah Negeri dan Swasta

Penelitian ini telah melalui uji *Mann-Whitney* atau uji perbedaan antara dua kelompok yang berbeda untuk melihat apakah ada perbedaan antar variabel pada kelompok sekolah negeri dan sekolah swasta. Mengacu pada Tabel 3, didapatkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada variabel aktivitas fisik, tingkat stres, asupan protein, asupan lemak, asupan karbohidrat, serta konsumsi sayur dan buah pada sekolah negeri dan sekolah swasta ( $p\text{-value}<\alpha$ ), sedangkan keempat variabel lainnya tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Berdasarkan hasil penelitian, konsumsi sayur dan buah merupakan faktor-faktor yang memiliki perbedaan yang sangat signifikan dibandingkan faktor lainnya.

Perbedaan yang signifikan terlihat pada tingkat aktivitas fisik. Jika dilihat dari hasil penelitian, ditemukan bahwa tingkat aktivitas fisik yang cukup terjadi pada responden yang bekerja di sekolah swasta. Berdasarkan observasi, pada sekolah negeri lebih banyak responden yang menggunakan kendaraan pribadi dibandingkan dengan responden pada sekolah swasta. Ada berbagai alasan mengapa guru memiliki tingkat aktivitas fisik yang rendah, termasuk hanya melakukan aktivitas fisik selama sekitar 10 menit dalam lima hari, tuntutan pekerjaan yang padat, rasa lelah, serta pekerjaan rumah tangga yang sering dibantu oleh jasa orang lain<sup>41</sup>. Pada beberapa responden yang mengajar di sekolah swasta sering menggunakan transportasi umum saat pergi dan pulang bekerja sehingga masih harus berjalan sekitar 10-30 menit untuk sampai menemukan transportasi yang biasa mereka gunakan.

Tingkat stres tertinggi juga ditemukan pada responden yang bekerja di sekolah negeri. Tuntutan kerja pada responden terbilang cukup sama, namun saat pengambilan data berlangsung, sekolah negeri sedang melakukan kegiatan dan mempersiapkan kegiatan lanjutan diantaranya dalam menyiapkan acara

keagamaan untuk siswa, guru, dan tenaga pendidik dalam seminggu terakhir sehingga beban kerjanya lebih padat dibandingkan saat melakukan pengambilan data di sekolah swasta. Salah satu stressor yang berperan besar pada tingkat stres guru SMA adalah peningkatan beban kerja, dimana mereka harus memberikan kinerja yang lebih dibandingkan dengan hari-hari sebelumnya<sup>84</sup>. Namun, hal ini juga tidak sepenuhnya dapat menjadi faktor adanya perbedaan tingkat stres pada sekolah negeri dan swasta dikarenakan pengukuran stres cukup bersifat personal sehingga penilaian setiap orang pada stressor yang diterima akan berbeda setiap waktu.

Selain itu, pada variabel asupan makan ditemukan perbedaan yang signifikan pada asupan protein, lemak, dan karbohidrat. Hasil asupan protein tidak ada perbedaan signifikan pada jenis makanan namun terlihat pada perbedaan porsi makanan saja. Kemudian untuk asupan lemak didapatkan bahwa asupan lemak tertinggi terlihat kelompok sekolah negeri. Hal ini kemungkinan dikarenakan saat pengambilan data terjadi, pihak sekolah sedang mengadakan banyak acara untuk persiapan akhir semester dan juga acara keagamaan sehingga seringkali mendapatkan makanan tinggi lemak seperti lauk-pauk yang digoreng atau bersantan saat acara berlangsung. Kemudian pada asupan karbohidrat yang tertinggi juga ditemukan pada kelompok sekolah negeri. Hal ini dikarenakan responden pada kelompok sekolah negeri masih sering melakukan kebiasaan sarapan, entah itu dalam porsi yang banyak atau sedikit dibandingkan kelompok sekolah swasta. Selain itu, kebiasaan mengonsumsi mie juga cukup tinggi pada kelompok sekolah negeri dibandingkan kelompok sekolah swasta.

Selanjutnya ditemukan juga perbedaan pada konsumsi sayur dan buah. Konsumsi sayur tertinggi ditemukan pada kelompok sekolah swasta, sedangkan konsumsi buah tertinggi ditemukan pada kelompok sekolah negeri. Saat pengambilan data melalui kuesioner SQ-FFQ, memang terlihat bahwa responden pada kelompok swasta lebih sering mengonsumsi sayur dibandingkan buah. Peneliti berasumsi bahwa tingkat kesukaan dan kegemaran mengonsumsi sayur secara pribadi menjadi alasan tersendiri mengapa tingkat konsumsi sayur memiliki perbedaan yang signifikan. Menurut observasi, pada sekolah negeri memang seringkali disediakan buah keranjang di setiap ruangan dan responden juga bebas mengambil buah yang mereka inginkan dibandingkan pada ruangan kerja di sekolah swasta. Jarak yang cukup dekat antara toko buah dengan sekolah negeri membuat pihak sekolah lebih mudah untuk memasok buah-buahan di setiap ruangan. Selain itu, responden juga mengaku bahwa saat di rumah sering mengonsumsi buah terutama buah pisang, pepaya, jeruk, dan semangka yang mereka beli dari toko buah dekat sekolah.

**Tabel 3.** Uji beda variabel faktor risiko antara kelompok guru SMA sekolah negeri dan swasta

Variabel	Kelompok		p-value
	Negeri (n=60)	Swasta (n=61)	
	Mean Rank	Mean Rank	
Aktivitas Fisik	50,50	71,33	0,001*
Tingkat Stres	67,69	54,42	0,036*

Variabel	Kelompok		p-value
	Negeri (n=60)	Swasta (n=61)	
	Mean Rank	Mean Rank	
Asupan Energi	61,83	60,18	0,795
Asupan Protein	70,36	51,80	0,004*
Asupan Lemak	68,75	53,38	0,016*
Asupan Karbohidrat	68,90	53,23	0,014*
Konsumsi Sayur	46,76	75,01	<0,001*
Konsumsi Buah	77,34	44,93	<0,001*
Pengetahuan Gizi	61,26	60,75	0,935
Pendapatan Keluarga	55,73	66,19	0,057
Status Gizi	59,83	62,15	0,717

\*) Terdapat perbedaan yang signifikan setiap faktor risiko pada 2 kelompok berbeda

### Kelebihan dan Kekurangan Penelitian

Penelitian ini menyajikan data aktual dan terkini mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan masalah gizi lebih pada guru SMA di Kota Bogor, serta perbedaan antara faktor risiko pada kelompok guru yang mengajar di sekolah negeri dan swasta. Namun, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan dalam pelaksanaan dan interpretasinya. Pengukuran asupan makanan yang dilakukan selama 1 bulan terakhir bergantung pada ingatan responden, yang berpotensi menghasilkan jawaban yang kurang akurat karena keterbatasan ingatan responden, yang dapat menyebabkan responden melebih-lebihkan atau mengurangi jawabannya. Penelitian ini juga tidak sepenuhnya mempertimbangkan variabel lain yang mungkin berkontribusi terhadap masalah gizi lebih pada guru SMA, seperti faktor genetik, konsumsi makanan berisiko, dan lingkungan kerja. Selain itu, dalam pengambilan data mengenai asupan makanan, peneliti tidak menggali lebih lanjut mengenai jenis makanan yang biasa disajikan di sekolah masing-masing, yang dapat memberikan informasi tambahan dalam analisis perbedaan variabel antara kelompok.

### KESIMPULAN

Faktor yang berhubungan secara signifikan terhadap masalah gizi lebih adalah usia, pendapatan keluarga, aktivitas fisik, asupan energi, asupan protein, asupan lemak, asupan karbohidrat, dan pengetahuan gizi. Selain itu, terdapat perbedaan yang signifikan pada faktor risiko aktivitas fisik, tingkat stres, asupan protein, asupan lemak, asupan karbohidrat, serta konsumsi sayur dan buah pada sekolah negeri dan sekolah swasta. Para responden disarankan dapat meningkatkan perhatian terhadap kesehatan pribadi mereka serta menerapkan pola hidup sehat seperti peningkatan aktivitas fisik atau olahraga, memilih dan membeli makanan yang sehat serta berkualitas, menjaga pola makan sehari-hari, serta meningkatkan pengetahuan dan pemahaman mengenai kesehatan, gizi, dan makanan untuk mencegah masalah gizi lebih.

### ACKNOWLEDGEMENT

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak SMAN 8 Bogor, SMA Mardi Yuana Bogor, dan SMA Regina Pacis Bogor, serta dosen UPN "Veteran" Jakarta yang telah mendukung dan membantu penelitian ini.

### KONFLIK KEPENTINGAN DAN SUMBER PENDANAAN

Studi ini tidak mengandung konflik kepentingan pada setiap penulis. Penelitian ini didanai oleh penulis pertama secara pribadi.

### KONTRIBUSI PENULIS

LMRL: *conceptualization, investigation, methodology, analysis, supervision, writing-original draft and editing*; UW: *methodology, supervision, writing-review editing*; AQM: *supervision, writing-review and editing*.

### REFERENSI

- Musanna, A. & Basiran. Tugas, Peran, dan Fungsi Guru dalam Pendidikan. *J. Rev. Pendidik. Dan Pengajaran* **6**, 683–690 (2023). <https://doi.org/10.31004/jrpp.v6i4.20286>
- Badr, H. E., Rao, S. & Manee, F. Gender Differences in Quality of Life, Physical Activity, and Risk of Hypertension among Sedentary Occupation Workers. *Qual. Life Res.* **30**, (2021). <https://doi.org/10.1007/s11136-020-02741-w>
- WHO. World Health Organization (WHO): Obesity and Overweight. *World Health Organization* (2020).
- Kementerian Kesehatan RI. Risdikdas 2018. *Lap. Nas. Risdikdas 2018* (2018).
- Monica, S. J., John, S. & Madhanagopal, R. Risk of Obesity among Female School Teachers and Its Associated Health Problems. *Curr. Res. Nutr. Food Sci.* **6**, (2018). <https://dx.doi.org/10.12944/CRNFSJ.6.2.15>
- Tohid, M. H. M. & Khair, Z. Obesity And Job Performance among Teachers in Malaysia. *Indian J. Public Heal. Res. Dev.* **11**, (2020). <https://doi.org/10.37506/ijphrd.v11i1.1350>
- Tebar, W. R. *Et Al.* Relationship of Obesity with Lifestyle and Comorbidities in Public School Teachers—A Cross-Sectional Study. *Obesities* **2**, (2022). <https://doi.org/10.3390/obesities2010006>
- Puspitasari, N. Kejadian Obesitas Sentral pada Usia Dewasa. *HIGEIA (Journal Public Heal. Res.*

- Dev. **2**, (2018).  
<https://doi.org/10.15294/higeia.v2i2.21112>
9. Al Rahmad, A. H. Faktor Risiko Obesitas pada Guru Sekolah Perempuan serta Relevansi dengan PTM Selama Pandemi Covid-19. *Amerta Nutr.* **5**, (2021).  
<https://doi.org/10.20473/amnt.v5i1.2021.31-40>
  10. Nisrina, Fahdhienie, F. & Rahmadhaniah. Hubungan Aktivitas Fisik, Umur dan Jenis Kelamin terhadap Obesitas Pekerja Kantor Bupati Aceh Besar. *J. Promot. Prev.* **6**, 746–752 (2023).  
<https://doi.org/10.47650/jpp.v6i5.973>
  11. Rocha, S. V. et al. Overweight/Obesity In Teachers: Prevalence and Associated Factors. *Rev. Bras. Cineantropometria E Desempenho Hum.* **17**, (2015). <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2015v17n4p450>
  12. Ansah, E. W., Adabla, M., Jerry, N., Aloko, E. A. & Hagan, J. E. Investigating Sedentariness and Health Status of Primary School Teachers in Ghana. *BMC Health Serv. Res.* **23**, (2023).  
<https://doi.org/10.1186/s12913-023-09925-3>
  13. Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M. & Bull, F. C. Worldwide Trends in Insufficient Physical Activity from 2001 To 2016: A Pooled Analysis Of 358 Population-Based Surveys with 1.9 Million Participants. *Lancet Glob. Heal.* **6**, (2018).  
[https://doi.org/10.1016/s2214-109x\(18\)30357-7](https://doi.org/10.1016/s2214-109x(18)30357-7)
  14. Bremner, J. D. et al. Diet, Stress and Mental Health. *Nutrients.* **12** (2020).  
<https://doi.org/10.3390/nu12082428>
  15. Chao, A. M., Jastreboff, A. M., White, M. A., Grilo, C. M. & Sinha, R. Stress, Cortisol, and Other Appetite-Related Hormones: Prospective Prediction of 6-Month Changes in Food Cravings and Weight. *Obesity* **25**, (2017).  
<https://doi.org/10.1002/oby.21790>
  16. Banudi, L., Ischak, W. I., Koro, S. & Leksono, P. Faktor Stres dan Pola Makan pada Guru Obesitas di SMA Kota Kendari. *J. Kesehat. Manarang* **4**, (2018). <https://doi.org/10.33490/jkm.v4i1.50>
  17. Medina-Remón, A., Kirwan, R., Lamuela-Raventós, R. M. & Estruch, R. Dietary Patterns and The Risk of Obesity, Type 2 Diabetes Mellitus, Cardiovascular Diseases, Asthma, and Neurodegenerative Diseases. *Critical Reviews In Food Science And Nutrition*, (2018).  
<https://doi.org/10.1080/10408398.2016.1158690>
  18. Peng, W., Liu, Y., Liu, Y., Zhao, H. & Chen, H. Major Dietary Patterns and Their Relationship to Obesity among Urbanized Adult Tibetan Pastoralists. *Asia Pac. J. Clin. Nutr.* **28**, (2019).  
[https://doi.org/10.6133/apjcn.201909\\_28\(3\).0010](https://doi.org/10.6133/apjcn.201909_28(3).0010)
  19. Barrington, W. E. & Beresford, S. A. A. Eating Occasions, Obesity and Related Behaviors in Working Adults: Does It Matter When You Snack? *Nutrients* **11**, (2019).  
<https://doi.org/10.3390/nu11102320>
  20. Robert, D., Pascoal, M. E. & Kaunang, D. C. Pola Makan, Aktivitas Fisik terhadap Kejadian Obesitas pada Guru SMA dan SMK Di Kecamatan Tomohon Tengah Kota Tomohon. *GIZIDO* **10**, (2018).  
<https://doi.org/10.47718/gizi.v10i1.731>
  21. WHO. Increasing Fruit and Vegetable Consumption to Reduce The Risk of Noncommunicable Diseases. *E-Library Of Evidence For Nutrition Actions (Elena)* (2019).
  22. Wati, E. D. L. A., Pamungkasari, E. P. & Dharmawan, R. Effects of Fruit and Vegetable Consumption, A Socio-Economic Factor of Adolescent Obesity in Surakarta City. *J. Heal. Promot. Behav.* **2**, 55–64 (2017).  
<https://doi.org/10.26911/thejhp.2017.02.01.05>
  23. Yanto, N., Verawati, B. & Dirmawati, M. Hubungan Konsumsi Buah dan Sayur dengan Kejadian Gizi Lebih pada Tenaga Kesehatan dan Tenaga Non Kesehatan. *J. Ners* **4**, (2020).  
<https://doi.org/10.31004/jn.v4i2.1020>
  24. Netty, Jalpi, A. & Qariati, N. I. Hubungan Pengetahuan, Frekuensi Konsumsi Fast Food dan Genetik dengan Kejadian Obesitas Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat UNISKA Banjarmasin. *Promot. J. Kesehat. Masy.* **12**, 142–146 (2022).  
<https://doi.org/10.56338/promotif.v12i2.2732>
  25. Adibah, H., Patriasih, R. & Nurhayati, A. Pengetahuan Gizi Tenaga Kerja Obesitas di Puskesmas Labuhan Ratu Lampung. *Media Pendidikan, Gizi, Dan Kuliner* **9**, (2020).  
<https://doi.org/10.17509/boga.v9i2.33013>
  26. Jaminah, J. & Mahmudiono, T. The Relationship Between Knowledge and Physical Activity with Obesity in The Female Worker. *J. Berk. Epidemiol.* **6**, (2018).  
<https://doi.org/10.20473/jbe.V6i12018.9-17>
  27. Rachmi, C. N., Li, M. & Alison Baur, L. Overweight and Obesity in Indonesia: Prevalence and Risk Factors—A Literature Review. *Public Health.* **147** (2017).  
<https://doi.org/10.1016/j.puhe.2017.02.002>
  28. Dong, Z., Wu, L., Chen, Y., Lyulyov, O. & Pimonenko, T. Intergenerational Transmission of Obesity: Role of Education and Income. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **19**, (2022).  
<https://doi.org/10.3390/ijerph192315931>
  29. Rohani, D. Hubungan Pengetahuan Gizi, Tingkat Kecukupan Zat Gizi, dan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi pada Guru SMP. *Student Res. J.* **1**,

- (2023).
30. Hayatunnufus, F., Melani, V., Ronitawati, P. & Swamilaksita, P. D. Asupan Makan Sehari, Status Gizi, dan Produktivitas Kerja Guru SMK Pelita Ciampea Bogor. *J. Kesehat. Indones.* **13**, (2022).
  31. Nour, M., Lutze, S. A., Grech, A. & Allman-Farinelli, M. The Relationship Between Vegetable Intake and Weight Outcomes: A Systematic Review of Cohort Studies. *Nutrients.* **10** (2018). <https://doi.org/10.3390/nu10111626>
  32. Nuryani. Validitas dan Reliabilitas Kuesioner Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Gizi Seimbang Pada Remaja. *Gizi Dan Kesehatan.* **3**, (2019). <https://doi.org/10.22487/ghidza.v3i2.19>
  33. Khomsan, A. Teknik Pengukuran Pengetahuan Gizi. *Jurusan Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor* (2000).
  34. WHO. Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) Analysis Guide. *Geneva World Heal. Organ.* (2012).
  35. BPS. *Statistik Indonesia 2023 (Statistical Yearbook Of Indonesia 2023)*. Badan Pusat Statistik Indonesia, Jakarta (2023).
  36. Pemerintah RI. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen. *Prod. Huk.* (2005).
  37. Lubis, M. Y., Hermawan, D., Febriani, U. & Farich, A. Hubungan Antara Faktor Keturunan, Jenis Kelamin dan Tingkat Sosial Ekonomi Orang Tua dengan Kejadian Obesitas pada Mahasiswa di Universitas Malahayati Tahun 2020. *J. Hum. Care* **5**, 891–900 (2020). <http://dx.doi.org/10.32883/hcj.v5i4.744>
  38. Liu, J. *et al.* Marriage Contributes to Higher Obesity Risk in China: Findings from The China Health and Nutrition Survey. *Ann. Transl. Med.* **9**, (2021). <https://doi.org/10.21037/atm-20-4550>
  39. Avionela, F. & Fauziah, N. Hubungan Antara Kecerdasan Emosi dengan Burnout pada Guru Bersertifikasi di SMA Negeri Kecamatan Bojonegoro. *J. EMPATI* **5**, (2017). <https://doi.org/10.14710/empati.2016.15440>
  40. Susmiyati, S. & Zurqoni, Z. Memotret Kinerja Guru Madrasah dalam Pembelajaran. *Southeast Asian J. Islam. Educ.* **2**, (2020). <https://doi.org/10.21093/sajie.v2i2.2266>
  41. Qorirah, S. & Rahayu, L. S. Hubungan Asupan Energi, Proporsi Makan Malam, Durasi Tidur, dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Gizi Lebih Pada Guru Di Perguruan Muhammadiyah Rawamangun. *J. Gizi Dan Pangan Soedirman* **8**, 1–17 (2024). <https://doi.org/10.20884/1.jgipas.2024.8.1.10508>
  42. Dewi, C. F. Penyebab dan Manifestasi Stres pada Kelompok Guru SMK di Ruteng, Kabupaten Manggarai. *J. Wawasan Kesehat.* **5**, (2020).
  43. Hill, D. *et al.* Stress and Eating Behaviours in Healthy Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Health Psychol. Rev.* **16**, (2022). <https://doi.org/10.1080/17437199.2021.1923406>
  44. Kurniasanti, P. Hubungan Asupan Energi, Lemak, Serat, dan Aktivitas Fisik dengan Visceral Fat pada Pegawai UIN Walisongo Semarang. *Nutr. J. Gizi, Pangan Dan Apl.* **4**, (2020). <https://doi.org/10.21580/ns.2020.4.2.7150>
  45. Jeser, T. A. & Santoso, A. H. Hubungan Asupan Serat dalam Buah dan Sayur dengan Obesitas pada Usia 20-45 Tahun di Puskesmas Kecamatan Grogol Petamburan Jakarta Barat. *Tarumanagara Med. J.* **3**, (2021). <https://doi.org/10.24912/tmj.v4i1.13733>
  46. Romadona, N. F. & Rudiyanto, R. Pembelajaran Kesehatan dan Gizi Bagi Guru Taman Kanak-Kanak: Sebuah Penelitian Gabungan. *J. Obs. J. Pendidik. Anak Usia Dini* **6**, (2022). <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i6.3314>
  47. Nurrahmawati, F. & Fatmaningrum, W. Hubungan Usia, Stres, dan Asupan Zat Gizi Makro dengan Kejadian Obesitas Abdominal pada Ibu Rumah Tangga di Kelurahan Sidotopo, Surabaya. *Amerta Nutr.* **2**, (2018). <https://doi.org/10.20473/amnt.v2i3.2018.254-264>
  48. Wardani, Z., Ratmawati, Sari, E. M. & Windi, S. Jenis Kelamin, Kebiasaan Jajanan dan Usia Sebagai Prediktor Obesitas Sentral Pegawai di Bangka Belitung. *J. Pustaka Padi Pus. Akses Kaji. Pangan Dan Gizi* **2**, 28–32 (2023).
  49. Okfiani, L., Ambarwati, R. & Susiloretni, K. A. Aktivitas, Konsumsi Makanan, Faktor Fisiologis, dan Riwayat Obesitas Keluarga Kaitannya dengan Obesitas pada Pegawai: Studi Kasus-Kontrol. *Amerta Nutr.* **6**, (2022). <https://doi.org/10.20473/amnt.v6i3.2022.245-255>
  50. Williyanto, S., Kusmaedi, N., Sumardiyanto, S. & Nugroho, W. A. Relationship Between Sex, Age, Body Mass Index, and Physical Fitness with Elderly Participation. *Act. J. Phys. Educ. Sport. Heal. Recreat.* **10**, (2021). <https://doi.org/10.15294/active.v10i1.44689>
  51. Suryadinata, R. V., Wirjatmadi, B., Adriani, M. & Lorensia, A. Effect of Age and Weight on Physical Activity. *J. Public Health Res.* **9**, (2020). <https://doi.org/10.4081/jphr.2020.1840>
  52. Elfiyanti, E., Dwi RN, A. N. & Muniroh, L. Hubungan Karakteristik Individu, Pengetahuan

- Gizi, Asupan Energi, dan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi Lebih pada Pegawai Kantoran. *J. Kesehat. Masy. Dan Gizi* **5**, 87–94 (2022). <https://doi.org/10.35451/jkg.v5i1.1260>
53. Yuliana, A. D., Salsabila, S. F., Fadhillah, A. N. & Nisa, H. Hubungan Karakteristik Individu dan Gaya Hidup Sedentari dengan Status Gizi Lebih pada Mahasiswa di Masa Pandemi Covid-19. *Qual. J. Kesehat.* **16**, 55–63 (2022).
54. Kapoor, N., Arora, S. & Kalra, S. Gender Disparities in People Living with Obesity-An Unchartered Territory. *Journal Of Mid-Life Health.* **12** (2021). [https://doi.org/10.4103/jmh.jmh\\_48\\_21](https://doi.org/10.4103/jmh.jmh_48_21)
55. Tanwi, T. S., Chakrabarty, S., Hasanuzzaman, S., Saltmarsh, S. & Winn, S. Socioeconomic Correlates of Overweight and Obesity among Ever-Married Urban Women in Bangladesh. *BMC Public Health* **19**, (2019). <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7221-3>
56. Al Rahmad, H. A. *et al.* Pendapatan Keluarga serta Asupan Energi dan Protein Sebagai Faktor Risiko Obesitas Masyarakat Perkotaan di Kota Banda Aceh. *Ilmu Gizi Indones.* **7**, 73–86 (2023). <https://doi.org/10.35842/ilgi.v7i1.424>
57. Colozza, D., Wang, Y. C. & Avendano, M. Does Urbanisation Lead to Unhealthy Diets? Longitudinal Evidence from Indonesia. *Heal. Place* **83**, (2023). <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2023.103091>
58. Al Kibria, G. M., Swasey, K., Hasan, M. Z., Sharmeen, A. & Day, B. Prevalence and Factors Associated with Underweight, Overweight and Obesity among Women of Reproductive Age in India. *Glob. Heal. Res. Policy* **4**, (2019). <https://doi.org/10.1186/s41256-019-0117-z>
59. Nurmadinisia, R., Achmad, E. K., Kusharisupeni, K. & Utari, D. M. Faktor Dominan Kejadian Obesitas pada Pegawai Negeri Sipil di Kementerian Agama Pusat Tahun 2018. *J. Ilmu Kesehat. Masy.* **9**, (2020).
60. Arifani, S. & Setyaningrum, Z. Faktor Perilaku Berisiko yang Berhubungan dengan Kejadian Obesitas pada Usia Dewasa di Provinsi Banten Tahun 2018. *J. Kesehat.* **14**, (2021). <https://doi.org/10.23917/jk.v14i2.13738>
61. Agustina, W., Lestari, R. M. & Prasida, D. W. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Obesitas pada Usia Produktif di Wilayah Kerja Puskesmas Marina Permai Kota Palangka Raya. *J. Surya Med.* **9**, 1–8 (2023). <https://doi.org/10.33084/jsm.v9i1.5125>
62. Atika & Nur, A. Hubungan Asupan Energi dan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi Pegawai Pesantren Dar El Hikmah. *Innov. J. Soc. Sci.* **4**, 3952–3962 (2024). <https://doi.org/10.31004/innovative.v4i1.8163>
63. Ratri, R. K., Budiman & Hasan, A. H. Scoping Review: Hubungan Aktivitas Fisik dengan Obesitas pada Pekerja. *Karya Ilm. Unisba* **7**, (2021). <https://doi.org/10.30651/jkm.v6i1.7711>
64. Widjayanti, Y. Status Gizi, Aktivitas Fisik dan Keluhan Menopause. *J. Keperawatan Muhammadiyah* **6**, (2021).
65. WHO. *WHO Guidelines On Physical Activity and Sedentary Behaviour.* Geneva. World Health Organization (2020).
66. Simpatik, R. H., Purwaningtyas, D. R. & Dhanny, D. R. Hubungan Kualitas Tidur, Tingkat Stres, dan Konsumsi Junk Food dengan Gizi Lebih pada Remaja As-Syafi'iyah 02 Jatiwaringin. *Muhammadiyah J. Nutr. Food Sci.* **4**, (2023). <https://doi.org/10.24853/mjnf.4.1.46-55>
67. Andita, N., Asna, A. H. & Noerfitri. Hubungan Tingkat Stres dan Asupan Zat Gizi Makro terhadap Kejadian Kegemukan Remaja Putri SMK di Kota Bekasi. *J. Pangan Kesehat. Dan Gizi* **1**, 26–37 (2020).
68. Zaini, M. Hubungan Stress Psikososial dengan Status Gizi pada Mahasiswa Kesehatan di Kabupaten Jember. *J. Kesehat.* **8**, (2020).
69. Fatikasari, R., Wahyani, A. D. & Masrikhiyah, R. Hubungan Asupan Makan dan Aktivitas Fisik terhadap Status Gizi Siswa SMKN 1 Kota Tegal. *J. Ris. Rumpun Ilmu Kesehat.* **1**, (2022). <https://doi.org/10.55606/jurrikes.v1i1.210>
70. Koryaningsih, A. & Wahyani. Hubungan Antara Asupan Energi dan Aktivitas Fisik dengan Obesitas Pada Buruh Perempuan. *J. Ilm. Gizi Dan Kesehat. (JIGK)* **1**, (2019). <https://doi.org/10.46772/jigk.v1i01.99>
71. Yanti, R., Nova, M. & Rahmi, A. Asupan Energi, Asupan Lemak, Aktivitas Fisik dan Pengetahuan, Berhubungan dengan Gizi Lebih pada Remaja SMA. *J. Kesehat. PERINTIS (Perintis's Heal. Journal)* **8**, (2021). <https://doi.org/10.33653/jkp.v8i1.592>
72. Novela, V. Hubungan Konsumsi Zat Gizi Mikro dan Pola Makan dengan Kejadian Obesitas. *Hum. Care J.* **4**, 190–198 (2019). <http://dx.doi.org/10.32883/hcj.v4i3.549>
73. Lubis, R. U., Lubis, Z. & Siagian, A. Hubungan Pola Makan dan Aktivitas Fisik dengan Obesitas pada Guru SMP Negeri 3 Tanjung Morawa Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang Tahun 2016. (Universitas Sumatera Utara, 2016).
74. Zulfa, Q. A., Dardjito, E. & Prasetyo, T. J. Hubungan Asupan Zat Gizi Makro, Kualitas Tidur dan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi pada Karyawan Shift di PT. Pajitex. *Darussalam Nutr. J.*

- 6, (2022).  
<https://doi.org/10.21111/dnj.v6i2.8310>
75. Noerfitri, N., Putri, T. W. & Febriati, R. U. Hubungan Antara Kebiasaan Melewatkan Sarapan, Konsumsi Sayur Buah dan Fast Food, Aktivitas Fisik, Aktivitas Sedentary dengan Kejadian Gizi Lebih. *J. Ilm. Kesehat. Masy. Media Komun. Komunitas Kesehat. Masy.* **13**, (2021).  
<https://doi.org/10.52022/jikm.v13i2.205>
76. Sucipto, A. K. L. & Santoso, A. H. Hubungan Frekuensi Asupan Sayur dan Buah dengan Kejadian Obesitas dan Obesitas Sentral pada Remaja di SMA Al-Azhar Jakarta Utara: Studi Potong-Lintang. *J. Muara Med. Dan Psikol. Klin.* **2**, 140–148 (2022).
77. Lidya, Yudistira, S., Hekmah, N. & Norhasanah. Hubungan Tingkat Pengetahuan Gizi Seimbang, Aktivitas Fisik, dan Pola Makan dengan Kejadian Obesitas pada Karyawan RSUD H. Badaruddin Kasim Tanjung. *J. Gizi Dan Kesehat.* **16**, 36–44 (2024). <https://doi.org/10.35473/jgk.v16i1.471>
78. Dewi, A., Sulrieni, I. N. & Ningsih, M. S. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Obesitas pada Siswa MAN 1 Kota Padang. *SEHATMAS J. Ilm. Kesehat. Masy.* **2**, 159–171 (2023).  
<https://doi.org/10.55123/sehatmas.v2i1.1356>
79. Aulia, N. R. Peran Pengetahuan Gizi terhadap Asupan Energi, Status Gizi dan Sikap Tentang Gizi Remaja. *J. Ilm. Gizi Dan Kesehat.* **2**, (2021).  
<https://doi.org/10.46772/jgk.v2i02.454>
80. Andrasili, J. & Saraswati, M. R. Hubungan Antara Tingkat Pengetahuan Gizi terhadap Terjadinya Obesitas Pada Anak SMA Di Denpasar. *J. Med.* **7**, (2018).
81. Lestari, P. Hubungan Pengetahuan Gizi, Asupan Makanan dengan Status Gizi Siswi MTS Darul Ulum. *Sport Nutr. J.* **2**, 73–80 (2020).  
<https://doi.org/10.15294/spnj.v2i2.39761>
82. Tepriandy, S. & Rochadi, R. K. Hubungan Pengetahuan dan Sikap dengan Status Gizi Siswa MAN Medan pada Masa Pandemi Covid-19. *Trop. Public Heal. J.* **1**, (2021).  
<https://doi.org/10.32734/trophico.v1i1.6042>
83. Arista, C. N., Gifari, N., Nuzrina, R., Sitoayu, L. & Purwara, L. Perilaku Makan, Kebiasaan Sarapan, Pengetahuan Gizi dan Status Gizi pada Remaja SMA di Jakarta. *J. Pangan Kesehat. Dan Gizi Univ. Binawan* **2**, (2021).  
<https://doi.org/10.54771/jakagi.v2i1.206>
84. Indra, R., Lian, G. C., Putri, J. Abigail I., Santoso, Y. E. S. U. & Yosua, I. Gambaran Stres Kerja dan Koping Guru SMA Saat Pembelajaran Daring Selama Pandemi. *Mind Set Ed. Khusus TIN* **1**, (2021).  
<https://doi.org/10.35814/mindset.v1i01.2577>