

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP**

#### **2.1 Tinjauan pustaka**

##### **2.1.1 Indeks Massa Tubuh**

###### **2.1.1.1 Definisi Indeks Massa Tubuh**

Indeks Massa Tubuh (selanjutnya disebut IMT) adalah nilai yang diperoleh dari hasil pembagian berat badan dalam kilogram dengan kuadrat tinggi badan dalam meter, atau dinyatakan sebagai berikut:<sup>19</sup>

$$\text{IMT} = \frac{\text{berat badan (kg)}}{[\text{tinggi badan (m)}]^2}$$

Mengacu pada standar antropometri penilaian status gizi anak berusia 5-18 tahun dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2011 maka nilai IMT disesuaikan usia (IMT/U) dengan menggunakan tabel standar deviasi.<sup>19</sup>

###### **2.1.1.2 Indeks Massa Tubuh sebagai Prediktor Risiko Penyakit Akibat Kegemukan**

Indeks Massa Tubuh dapat digunakan sebagai pengukur kadar lemak tubuh secara tidak langsung yang sederhana, murah dan tidak invasif. Dengan hanya membutuhkan data tinggi badan dan berat badan, IMT dapat dihitung dengan alat yang sederhana dan dapat dilakukan oleh setiap individu secara rutin.<sup>20</sup> Kemudahan dan konsistensi penggunaan IMT telah

menguntungkan pendataan kesehatan masyarakat di tingkat populasi. Penggunaan IMT memudahkan pengambilan data status gizi masyarakat, memungkinkan tenaga kesehatan untuk membandingkan data yang ada dari waktu ke waktu, membandingkan data status gizi di lokasi geografis yang berbeda, maupun antar kelompok populasi yang berbeda.<sup>20</sup>

Penelitian telah menunjukkan bahwa nilai IMT berkorelasi positif dengan kadar lemak tubuh dan risiko gangguan kesehatan di masa mendatang. Indeks Massa Tubuh yang tinggi meningkatkan risiko morbiditas dan kematian, serta terkait dengan peningkatan risiko penyakit jantung koroner, hipertensi, diabetes melitus tipe 2, batu empedu, gangguan pernapasan, dan beberapa jenis kanker.<sup>16,20,21</sup> Dengan demikian, IMT dapat digunakan untuk *screening* kejadian kegemukan dan obesitas beserta risiko yang ditimbulkannya.<sup>20</sup>

## **2.1.2 Kegemukan dan Obesitas**

### **2.1.2.1 Definisi Kegemukan dan Obesitas**

Berdasarkan Indeks Massa Tubuh yang disesuaikan dengan usia (IMT/U), anak berusia 5-18 tahun dinyatakan gemuk apabila ambang batas (*Z-score*) melebihi 1 Simpang Deviasi (SD) sampai dengan 2 SD, dan dinyatakan obesitas jika melebihi 2 SD. Kegemukan pada usia muda menimbulkan masalah yang berkelanjutan pada usia remaja dan dewasa berupa penyakit hipertensi, stroke, diabetes melitus tipe 2, dan berbagai gangguan kardiovaskular atau penyakit kronis lainnya, sehingga perlu bagi

individu berusia muda untuk mulai mewaspadaai kegemukan dan menjaga berat badan dalam batas normal.<sup>7</sup>

### **2.1.2.2 Kegemukan dan Obesitas Remaja di Indonesia**

Remaja menurut *World Health Organization* (WHO) adalah individu berusia 10-19 tahun, sedangkan Departemen Kesehatan Republik Indonesia membagi kategori remaja menjadi kategori remaja awal yaitu usia 12-16 tahun dan remaja akhir 17-25 tahun.

Data Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 mengemukakan bahwa prevalensi gemuk pada remaja Indonesia berumur 16–18 tahun adalah sebanyak 7,3 persen, terdiri dari 5,7 persen gemuk dan 1,6 persen obesitas.<sup>3</sup> Prevalensi gemuk tertinggi terdapat di DKI Jakarta (4,2%) dan terendah di Sulawesi Barat (0,6%). Lima belas provinsi memiliki prevalensi sangat gemuk diatas prevalensi nasional, yaitu: Bangka Belitung, Sulawesi Selatan, Banten, Kalimantan Tengah, Papua, Jawa Timur, Kepulauan Riau, Gorontalo, DI Yogyakarta, Bali, Kalimantan Timur, Sulawesi Utara, DKI Jakarta, dan Jawa Tengah. Kecenderungan status gizi (IMT/U) remaja umur 16–18 tahun dari tahun 2010 dan 2013 menunjukkan prevalensi remaja kurus relatif sama tahun 2007 dan 2013, dan prevalensi sangat kurus naik 0,4 persen. Sebaliknya, prevalensi gemuk naik dari 1,4 persen (2007) menjadi 7,3 persen (2013).<sup>3</sup>

### **2.1.3 Sarapan**

Sarapan didefinisikan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia sebagai makanan yang dikonsumsi pada pagi hari. Tidak ada acuan terhadap definisi

jumlah kalori yang dikonsumsi maupun tetapan waktu di pagi hari. Mengacu pada penelitian sebelumnya, semua makanan dan minuman yang dikonsumsi pada pagi hari dihitung sebagai sarapan.<sup>22</sup>

Penelitian telah menemukan bahwa frekuensi sarapan dan kebiasaan melewatkan sarapan berhubungan dengan kejadian kegemukan dan obesitas pada semua kelompok usia.<sup>7</sup> Responden penelitian yang sering melewatkan sarapan atau tidak pernah sarapan cenderung memiliki IMT yang lebih tinggi.<sup>8</sup> Hal ini didukung oleh Cochran–Armitage *trend test* yang menunjukkan bahwa prevalensi timbulnya obesitas menurun seiring dengan meningkatnya frekuensi sarapan. Dengan kata lain, frekuensi sarapan berhubungan dengan kejadian kegemukan dan obesitas sebagai faktor protektif. Selain itu, kelompok dalam penelitian tersebut yang tidak sarapan mencapai nilai *health-related Quality Of Life* yang lebih rendah dari kelompok yang sarapan.<sup>23</sup>

Penelitian lain pada kelompok anak-anak mengungkapkan hasil yang sama. Prevalensi kegemukan dan obesitas lebih tinggi pada anak-anak yang tidak pernah sarapan. Kebiasaan tidak sarapan pada anak-anak yang beraktivitas tidak dapat memenuhi kebutuhan energi mereka. Kebiasaan ini sangat dipengaruhi oleh pola pikir orangtua dan anak yang tidak menganggap penting sarapan sebagai penunjang keseimbangan asupan gizi dan meningkatkan performa fisik sehari-hari.<sup>24</sup>

Mekanisme yang menjelaskan bagaimana sarapan mempengaruhi berat badan belum sepenuhnya diketahui, tetapi penelitian mendapati

beberapa faktor yang mempengaruhi peningkatan berat badan yang juga dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas sarapan, di antaranya: besar asupan kalori harian,<sup>25</sup> *food satiety*,<sup>26</sup> pola diet harian,<sup>27</sup> asupan makronutrien dan mikronutrien,<sup>28-31</sup> serta gangguan fisiologi yang menunjukkan risiko timbulnya penyakit.<sup>28</sup>

### **2.1.3.1 Asupan Kalori Harian**

Orang-orang yang rutin mengonsumsi sarapan mengalami pengurangan *daily hunger* dibandingkan dengan orang-orang yang melewati sarapan (*breakfast skippers*). Sarapan meningkatkan *daily fullness*, terutama sarapan dengan komposisi tinggi protein, dengan mengurangi *daily ghrelin*.<sup>25</sup> Melalui mekanisme tersebut orang-orang yang mengonsumsi sarapan mengonsumsi lebih sedikit makanan tinggi lemak di sepanjang sisa hari dan lebih sedikit *snack* di malam harinya dibandingkan dengan orang yang tidak sarapan. Kesimpulannya, sarapan menyebabkan perubahan pada nafsu makan, aktivitas hormonal, serta sinyal saraf yang mengontrol pengaturan asupan makanan.

### **2.1.3.2 Food Satiety**

*Satiety*, berkebalikan dengan keadaan *hunger*, adalah perasaan puas, kenyang, yang dimediasi oleh hipotalamus dan dipengaruhi oleh sekresi hormon intestinal sebagai respon terhadap makanan, stimulasi aferen vagal akibat distensi lambung, sekresi insulin atau glukagon, dan kadar glukosa darah.<sup>26</sup> Secara akut, konsumsi karbohidrat di pagi hari (sarapan) memberi efek *satiety* yang besar, tetapi efek *satiety* yang ditimbulkan oleh

protein bertahan lebih lama. Selain komposisi sarapan, waktu sarapan, bentuk makanan (padat atau cair), dan koingesti makronutrien lain turut mempengaruhi *satiety*.<sup>26</sup>

### **2.1.3.3 Pola Diet Harian**

Data dari penelitian *cross sectional* sebelumnya menunjukkan hubungan yang konsisten antara kebiasaan melewatkan sarapan dengan pola makan dan regulasi energi tubuh yang lebih buruk.<sup>27</sup> Meskipun demikian, ada kemungkinan bahwa asosiasi inversi disebabkan oleh *under reporting* frekuensi sarapan dan asupan energi. Studi eksperimental pada anak-anak dan dewasa menunjukkan frekuensi sarapan mempengaruhi pola diet dengan mengontrol nafsu makan, mempengaruhi resistensi insulin dan *mood*.

### **2.1.3.4 Asupan Makronutrien dan Mikronutrien**

Dalam sebuah penelitian, responden yang mengkonsumsi sarapan mengkonsumsi lebih banyak makanan daripada responden yang tidak sarapan. Tetapi analisa terhadap makan malam menunjukkan bahwa responden yang tidak sarapan lebih banyak mengkonsumsi biskuit, kue, dan daging.<sup>28</sup> Lee *et al.* mengemukakan bahwa konsumsi sarapan yang tidak rutin menyebabkan makan terlalu banyak (*overeating*) di waktu-waktu makan yang lain dan menyebabkan konsumsi daging tinggi lemak lebih tinggi.<sup>29</sup> Tidak rutin sarapan juga menyebabkan penggunaan energi dari lemak yang lebih tinggi, padahal konsumsi makanan tinggi lemak menyebabkan kenaikan berat badan dan peningkatan jaringan lemak tubuh.

Kesimpulannya, tidak rutin sarapan menyebabkan asupan nutrisi yang tidak adekuat dan komposisi makronutrien yang tidak seimbang.

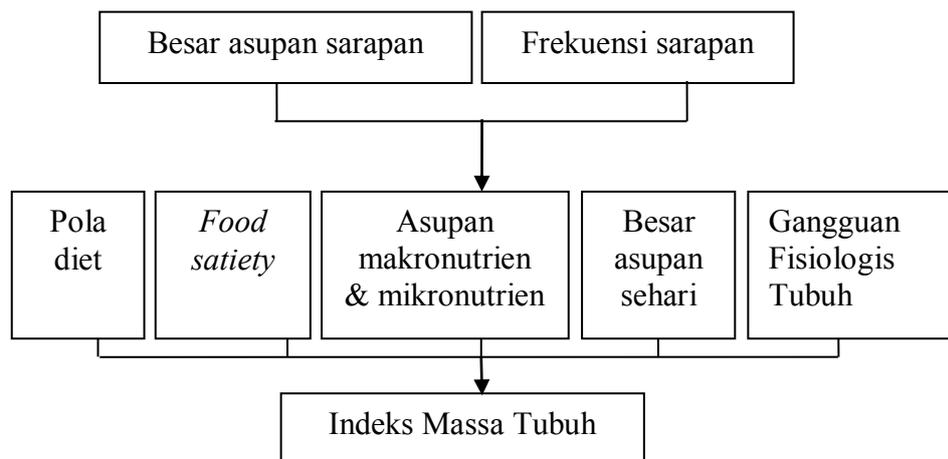
Responden yang tergolong jarang sarapan juga mengonsumsi mikronutrien dalam jumlah tidak adekuat, serta lebih sedikit kalsium, vitamin C, dan folat. Studi hubungan antara kebiasaan melewatkan sarapan dengan asupan harian dibandingkan dengan *Recommended Daily Intake* (RDI) yang dilakukan di Australia menemukan hasil serupa bahwa responden yang rutin sarapan mencapai asupan gizi yang lebih baik, terutama asupan thiamin, riboflavin, kalsium, magnesium, dan zat besi.<sup>30</sup> Yeoh *et al.* melaporkan dalam penelitiannya bahwa asupan protein, niacin, kalsium, dan zat besi pada siswa Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama, dan Sekolah Menengah Atas yang tidak sarapan cenderung tidak adekuat.<sup>31</sup> Hasil penelitian-penelitian tersebut memiliki sebuah kesimpulan bahwa sarapan mempengaruhi kualitas gizi diet secara keseluruhan.

#### **2.1.3.5 Gangguan Fungsi Fisiologi Tubuh**

Penelitian-penelitian menemukan adanya hubungan antara kebiasaan melewatkan sarapan dengan gangguan fungsi fisiologi tubuh. Kebiasaan melewatkan sarapan berhubungan dengan resistensi insulin, regulasi gula darah dan penggunaan energi yang lebih buruk dibandingkan dengan orang-orang yang rutin sarapan.<sup>32</sup> Kebiasaan melewatkan sarapan juga berhubungan dengan peningkatan risiko penyakit kardimetabolik. Selain itu, hasil dari sebuah penelitian menemukan bahwa responden yang lebih

jarang sarapan mencapai skor *health-related Quality Of Life* yang lebih rendah dari kelompok yang sarapan.<sup>23</sup>

## 2.2 Kerangka Teori



**Gambar 1.** Kerangka Teori

Pada penelitian yang dilakukan, peneliti melakukan elaborasi variabel sebagai berikut:

a. Besar asupan sarapan

Besaran asupan sarapan tidak disamakan dalam penelitian potong lintang.

b. Pola diet

Pola diet yang meliputi komposisi makronutrien dan mikronutrien dalam sehari dan jam makan dalam sehari tidak diperhitungkan dalam penelitian.

### 2.3 Kerangka Konsep

Setelah dilakukan elaborasi pada kerangka teori tersebut, maka dihasilkan kerangka konsep sebagai berikut:



**Gambar 2.** Kerangka Konsep

### 2.4 Hipotesis

#### 2.4.1 Hipotesis mayor

Frekuensi sarapan berpengaruh terhadap Indeks Massa Tubuh pada remaja usia sekolah.

#### 2.4.2 Hipotesis minor

Frekuensi sarapan yang lebih rendah berhubungan dengan Indeks Massa Tubuh yang lebih tinggi.