



**PERBANDINGAN DETERMINAN OBESITAS  
PADA REMAJA DI DAERAH URBAN  
DAN DI DAERAH RURAL**

**TESIS**

**diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar Magister Kesehatan Masyarakat**

**oleh  
Anidaul Fajriyah  
0613517006**

**PROGRAM STUDI MAGISTER KESEHATAN MASYARAKAT  
PASCASARJANA  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
TAHUN 2019**

## **PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Tesis dengan judul “Perbandingan Determinan Obesitas pada Remaja di Daerah Urban dan di Daerah Rural” karya,

Nama : Anidaul Fajriyah

NIM : 0613517006

Program Studi : Magister Kesehatan Masyarakat

telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian tesis.

Semarang, 24 September 2019

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Prof. Dr. dr. Oktia Woro K.H., M.Kes.  
NIP. 195910011987032001

Dr. Widya Hary C., S.KM., M.Kes.(Epid)  
NIP. 197712272005012001

## PENGESAHAN UJIAN TESIS

Tesis dengan judul “Perbandingan Determinan Obesitas pada Remaja di Daerah Urban dan di Daerah Rural” karya,

Nama : Anidaul Fajriyah

NIM : 0613517006

Program Studi : Magister Kesehatan Masyarakat

telah dipertahankan dalam Sidang Panitia Ujian Tesis Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang pada hari Rabu, tanggal 4 Desember 2019.

Semarang, \_\_\_ Desember 2019

### Panitia Ujian

Ketua,



Prof. Dr. Agus Nuryatin, M.Hum.  
NIP. 196008031989011001

Sekretaris,



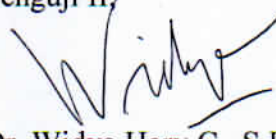
dr. RR. Sri Ratna Rahayu, M.Kes., Ph.D.  
NIP. 197205182008012011

Penguji I,



Prof. Dr. Ari Yuniastuti, M.Kes.  
NIP. 196806021998032002

Penguji II,



Dr. Widya Hary C., S.KM., M.Kes.(Epid)  
NIP. 197712272005012001

Penguji III,



Prof. Dr. dr. Oktia Woro K.H., M.Kes.  
NIP. 195910011987032001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya,

Nama : Anidaul Fajriyah

NIM : 0613517006

Program studi : Magister Kesehatan Masyarakat

menyatakan bahwa yang tertulis dalam tesis yang berjudul “Perbandingan Determinan Obesitas pada Remaja di Daerah Urban dan di Daerah Rural” ini benar-benar karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam tesis ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini **saya secara pribadi** siap menanggung risiko/sanksi hukum yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, 4 Desember 2019  
Yang membuat pernyataan,

Anidaul Fajriyah  
NIM. 06135170006

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

Tinggalkan hari kemarin dengan dengan ikhlas, hadapi hari ini dengan senyuman,  
sambut hari esok dengan tekad!

Sekecil apapun usahamu tidak akan pernah sia-sia, oleh karena itu bertekad dan  
berusahalah semampumu demi hasil yang luar biasa!

### **PERSEMBAHAN**

Teruntuk civitas akademika Universitas Negeri Semarang dan seluruh pihak yang  
terlibat dan mendukung dalam penelitian serta penyusunan karya ilmiah ini.

## ABSTRAK

Fajriyah, Anidaul. 2019. "Perbandingan Determinan Obesitas pada Remaja di Daerah Urban dan di Daerah Rural". *Tesis*. Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat. Pascasarjana. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I Prof. Dr. dr. Oktia Woro Kasmini Handayani, M.Kes., Pembimbing II Dr. Widya Hary Cahyati, S.KM., M.Kes.(Epid).

**Kata Kunci:** determinan, obesitas, remaja, urban, rural

Obesitas adalah suatu keadaan di mana terjadi timbunan lemak yang berlebihan atau abnormal pada jaringan adipose, yang akan mengganggu kesehatan. Obesitas dapat terjadi karena beberapa faktor langsung maupun tidak langsung. Faktor langsung antara lain, pola makan dan aktifitas fisik. Faktor tidak langsung antara lain lingkungan tempat tinggal.

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis perbandingan faktor risiko obesitas pada remaja di daerah urban dan di daerah rural. Faktor risiko obesitas antara lain, pola makan, konsumsi jajanan, dan aktifitas fisik.

Penelitian ini merupakan penelitian survey analitik dengan desain *case-control study*. Penelitian dilakukan pada siswa SMA/MA Negeri di Kota Semarang dan di Kabupaten Semarang. Sampel terdiri dari remaja yang mengalami obesitas sebagai kelompok kasus sebanyak 35 orang dan remaja yang memiliki IMT normal sebagai kelompok kontrol sebanyak 35 orang. Sampel dipilih masing-masing untuk daerah urban dan rural dengan jumlah yang sama. Sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen penelitian menggunakan lembar Semi-Kuantitatif *Food Frequency Questionnaire* digunakan untuk mengambil data pola makan dan konsumsi jajanan. Lembar PAQ-A (*Physical Activity Questionnaire for Adolescents*) digunakan untuk mengambil data aktivitas fisik. Analisis data menggunakan uji *Chi-square*, uji *Mann-Whitney*, dan uji regresi logistik.

Hasil penelitian menemukan bahwa ada hubungan antara asupan energi, protein, lemak, karbohidrat, konsumsi jajanan, dan aktifitas fisik dengan obesitas pada remaja di daerah urban dan rural ( $p\text{ value} < 0,05$ ). Ada perbedaan asupan protein pada remaja obesitas antara daerah urban dan rural ( $p\text{ value} < 0,05$ ). Faktor risiko obesitas di daerah urban adalah asupan energi (OR: 3,903), protein (OR: 6,513), konsumsi jajanan (OR: 4.49), dan aktifitas fisik (OR: 3.435). Faktor risiko obesitas di daerah rural adalah asupan energi (OR: 14,827), protein (OR: 3.965), dan aktifitas fisik (OR: 12.101).

Obesitas pada remaja di daerah urban maupun daerah rural memiliki satu faktor risiko yang sama, yaitu aktifitas fisik yang rendah. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk meningkatkan aktifitas fisik pada remaja. Upaya dapat dilakukan oleh pihak sekolah dengan mengadakan kegiatan olahraga singkat setiap pagi hari sebelum kegiatan belajar mengajar dilakukan.

## ABSTRACT

Fajriyah, Anidaul. 2019. "Comparison of Determinants of Obesity in Adolescents in Urban Areas and in Rural Areas". *Thesis*, Master of Public Health, Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang. Supervisor I Prof. Dr. dr. Oktia Woro Kasmini Handayani, M.Kes. Supervisor II Dr. Widya Hary Cahyati, S.KM., M.Kes.(Epid).

**Keywords :** determinants, obesity, adolescents, urban, rural

Obesity is excessive or abnormal fat deposits in adipose tissue, which will improve health. Obesity is caused by both direct and indirect factors. Direct factors include, eating patterns and physical activity. Indirect factors include environmental conditions.

The aim of this study was to analyze the comparison of risk factors for obesity in adolescents in urban and rural areas. Risk factors for obesity include eating habits, consumption of snacks, and physical activity.

This study uses a case control design. The population consists of all high school/MA students in Semarang Regency. The sample consists of 35 obese and 35 non-obese teenagers, with the Purposive Sampling technique. The instruments used were Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ) and Physical Activity Questionnaire for Adolescent (PAQ-A). Data analysis using Chi-square, Mann-whitney and logistic regression test.

The analysis showed that there was a relationship between energy intake, protein intake, fat intake, carbohydrate intake, snack consumption, and physical activity with obesity in adolescents in urban and rural areas ( $p$  value  $<0.05$ ). there was a difference in protein intake in obese adolescents between urban and rural areas ( $p$  value  $<0.05$ ). Risk factors for obesity in urban areas are energy intake (OR: 3,903), protein (OR: 6,513), snack consumption (OR: 4.49), and physical activity (OR: 3,435). Risk factors for obesity in rural areas are energy intake (OR: 14,827), protein (OR: 3,965), and physical activity (OR: 12,101).

Physical activity is one of the factors of obesity in adolescents in urban and rural areas. Therefore, physical activity in adolescents must be increased. One of them, schools can hold a short exercise every morning before learning activities.

## **PRAKATA**

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya. Berkat karunia-Nya, peneliti dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Perbandingan Determinan Obesitas pada Remaja di Daerah Urban dan di Daerah Rural”. Tesis ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Magister Kesehatan Masyarakat pada Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat Pascasarjana Universitas Negeri Semarang.

Penelitian ini dapat diselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada pihak-pihak yang telah membantu penyelesaian penelitian ini. Ucapan terima kasih peneliti sampaikan pertama kali kepada para pembimbing Prof. Dr. dr. Oktia Woro Kasmini Handayani, M.Kes. (Pembimbing I) dan Dr. Widya Hary Cahyati, S.KM., M.Kes.(Epid) (Pembimbing II).

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan juga kepada semua pihak yang telah membantu selama proses penyelesaian studi, diantaranya:

1. Direksi Pascasarjana UNNES, yang telah memberikan kesempatan serta arahan selama pendidikan, penelitian, dan penulisan tesis ini.
2. Koordinator Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat Pascasarjana UNNES yang telah memberikan kesempatan dan arahan dalam penulisan tesis ini.
3. Bapak dan Ibu dosen Pascasarjana UNNES, yang telah banyak memberikan bimbingan dan ilmu kepada peneliti selama menempuh pendidikan.



4. Seluruh responden dan segenap guru/staf karyawan SMA/MA yang terlibat dalam penelitian ini.

Peneliti sadar bahwa dalam tesis ini mungkin masih terdapat kekurangan, baik isi maupun tulisan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat peneliti harapkan. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat dan merupakan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Semarang, 24 September 2019

Anidaul Fajriyah

## DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	i
PENGESAHAN UJIAN TESIS.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
I.1. Latar Belakang Masalah.....	1
I.2. Identifikasi Masalah.....	9
I.3. Cakupan Masalah.....	10
I.4. Rumusan Masalah.....	10
I.5. Tujuan Penelitian.....	12
I.6. Manfaat Penelitian.....	13
BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORETIS, KERANGKA BERPIKIR, DAN HIPOTESIS	
2.1. Kajian Pustaka.....	15
2.2. Kerangka Teoretis.....	44

2.3. Kerangka Berpikir.....	45
2.4. Hipotesis.....	45

### BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian.....	47
3.2. Populasi dan Sampel.....	47
3.3. Variabel Penelitian.....	51
3.4. Teknik dan Instrumen Pengumpul Data.....	52
3.5. Teknik Analisis Data.....	54

### BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisa Univariat	
4.1.1. Hasil Penelitian.....	56
4.1.2. Pembahasan.....	58
4.2. Hubungan Faktor Pola Makan dengan Obesitas pada Remaja	
4.2.1. Hasil Penelitian.....	64
4.2.2. Pembahasan.....	69
4.3. Hubungan Faktor Konsumsi Jajanan dengan Obesitas pada Remaja	
4.3.1. Hasil Penelitian.....	75
4.3.2. Pembahasan.....	76
4.4. Hubungan Faktor Aktifitas Fisik dengan Obesitas pada Remaja	
4.4.1. Hasil Penelitian.....	79
4.4.2. Pembahasan.....	80
4.5. Perbedaan Faktor Pola Makan pada Remaja Obesitas antara di Daerah Urban dan di Daerah Rural	

4.5.1. Hasil Penelitian.....	82
4.5.2. Pembahasan.....	83
4.6. Perbedaan Faktor Konsumsi Jajanan pada Remaja Obesitas antara di Daerah Urban dan di Daerah Rural	
4.6.1. Hasil Penelitian.....	86
4.6.2. Pembahasan.....	87
4.7. Perbedaan Faktor Aktifitas Fisik pada Remaja Obesitas antara di Daerah Urban dan di Daerah Rural	
4.7.1. Hasil Penelitian.....	88
4.7.2. Pembahasan.....	88
4.8. Pengaruh Faktor Pola Makan, Konsumsi Jajanan, dan Aktifitas Fisik terhadap Obesitas pada Remaja	
4.8.1. Hasil Penelitian.....	90
4.8.2. Pembahasan.....	96
BAB V PENUTUP	
5.1. Simpulan.....	100
5.2. Saran.....	101
DAFTAR PUSTAKA RUJUKAN.....	103
LAMPIRAN.....	113

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi Hasil IMT.....	20
Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	51
Tabel 4.1 Analisa Univariat.....	56
Tabel 4.2 Hubungan Pola Makan dengan Obesitas pada Remaja.....	65
Tabel 4.3 Hubungan Konsumsi Jajanan dengan Obesitas pada Remaja.....	75
Tabel 4.4 Hubungan Aktifitas Fisik dengan Obesitas pada Remaja.....	79
Tabel 4.5 Perbedaan Pola Makan antara Daerah Urban Dan Daerah Rural pada Remaja Obesitas.....	82
Tabel 4.6 Perbedaan Konsumsi Jajanan antara Daerah Urban dan Daerah Rural pada Remaja Obesitas.....	86
Tabel 4.7 Perbedaan Aktifitas Fisik antara Daerah Urban dan Daerah Rural pada Remaja Obesitas.....	88
Tabel 4.8 Pengaruh Energi, Protein, Lemak, Karbohidrat, Konsumsi Jajanan, dan Aktifitas Fisik pada Remaja Obesitas di Daerah Urban.....	90
Tabel 4.9 Pengaruh Energi, Protein, Lemak, Karbohidrat, Konsumsi Jajanan, dan Aktifitas Fisik pada Remaja Obesitas di Daerah Rural.....	93

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Teori.....	44
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir.....	45

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Permohonan menjadi Responden.....	113
Lampiran 2. Surat Persetujuan menjadi Responden.....	114
Lampiran 3. Identitas Responden.....	115
Lampiran 4. Formulir Semi-Kuantitatif <i>Food Frequency Questionnaires</i> .....	116
Lampiran 5. Kuesioner Aktifitas Fisik (Sekolah Menengah Atas).....	120
Lampiran 6. Daftar Pertanyaan Pendukung Konsumsi Jajanan.....	123
Lampiran 7. Hasil Analsis dengan SPSS.....	124
Lampiran 8. Dokumentasi Proses Penelitian.....	133
Lampiran 9. Surat Perijinan Penelitian.....	135

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Obesitas adalah suatu keadaan di mana terjadi timbunan lemak yang berlebihan atau abnormal pada jaringan adipose, yang akan mengganggu kesehatan. Di seluruh dunia, lebih dari 2,1 miliar orang mengalami *overweight* atau obesitas (Ulilalbab, Anggraeni, & Lestari, 2017). Di Amerika Serikat hampir 35% orang dewasa dikategorikan sebagai obesitas dan sepertiga anak-anak dan remaja mengalami obesitas atau *overweight*. *Overweight* dan obesitas adalah penyebab kematian nomor lima di dunia, terhitung hampir 3,4 miliar kematian setiap tahun (Smith & Smith, 2015).

Berdasarkan hasil RISKESDAS, proporsi obesitas pada dewasa >18 tahun mengalami peningkatan sejak tahun 2007 hingga 2018. Tahun 2007, proporsi obesitas sebanyak 10,5%, kemudian pada tahun 2013 meningkat menjadi 14,8%, kemudian menjadi 21,8% pada tahun 2018. Pada umur  $\geq 15$  tahun, proporsi obesitas mengalami kenaikan yang signifikan, yaitu dari 18,8% pada tahun 2007, menjadi 26,6% di tahun 2013, dan kemudian 31% untuk tahun 2018. Menurut data RISKESDAS 2007, 2010, prevalensi obesitas pada usia 6 – 19 tahun mengalami peningkatan, yaitu dari 5,2% menjadi 5,9%. Pada tahun 2013 hasil RISKESDAS menyatakan remaja yang mengalami obesitas adalah 2,5% pada anak usia 13 – 15 tahun,



dan 1,6% pada remaja usia 16 – 18 tahun. Apabila dilihat dari tahun 2007 dan tahun 2013, prevalensi obesitas mengalami kenaikan, yaitu 1,4% menjadi 7,3%.

Pada tahun 2015 persentase obesitas pada usia  $\geq 15$  tahun di Jawa Tengah sebanyak 28,97% dari hasil pengukuran obesitas yang dilakukan. Pada wilayah Kabupaten Semarang, persentase obesitas lebih tinggi dibandingkan dengan angka persentase di Jawa Tengah, yaitu mencapai angka 54,56%. Untuk Kota Semarang, meskipun tidak memiliki selisih yang besar, namun masih lebih tinggi dibandingkan dengan persentase di Jawa Tengah, yaitu sebanyak 29,7%.

Kemudian pada tahun 2017 persentase obesitas pada usia  $> 15$  tahun mengalami penurunan sampai pada angka 6,04%. Untuk wilayah Kabupaten Semarang sebanyak 6,68% dan wilayah Kota Semarang sebanyak 1,68%. Meskipun dari segi persentase telah mengalami penurunan, namun dari segi jumlah kasus yang ditemukan telah mengalami peningkatan.

Obesitas dapat terjadi karena beberapa faktor yang memengaruhi. Penyebab obesitas, diantaranya yaitu determinan langsung, determinan tidak langsung, dan determinan akar masalah. Pola makan dan aktifitas fisik merupakan determinan langsung obesitas. Pola makan merupakan jenis makanan, jumlah makanan yang dikonsumsi, dan frekuensi konsumsi makanan yang mengandung zat energi, protein, lemak, karbohidrat. Aktifitas fisik adalah suatu kegiatan sehari yang dapat menghasilkan energi dan

melakukan secara terencana terstruktur dan terprogram dengan tujuan untuk meningkatkan kebugaran jasmani (Ulilalbab et al., 2017). Menurut Kemenkes, obesitas timbul akibat dari tingginya asupan makanan/minuman yang memiliki kandungan zat gizi energi, lemak jenuh, gula dan garam tambahan. Selain itu juga kurangnya konsumsi sayuran, buah-buahan, dan sereal utuh. Selain dari faktor asupan makanan, terdapat pula faktor aktifitas fisik yang kurang (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

Asupan makanan merupakan faktor yang dapat mengakibatkan obesitas. Jajanan merupakan salah satu dari jenis makanan yang dikonsumsi. Konsumsi jajanan merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap obesitas dibandingkan dengan faktor aktivitas fisik, lama *screen time*, dan durasi tidur (Suraya, 2018). Kemudian menurut Adam, Umboh, & Warouw tiga variabel yang berhubungan dengan kejadian obesitas yaitu pendapatan keluarga, frekuensi konsumsi *fast food*, dan aktivitas fisik (Adam, Umboh, & Warouw, 2013). Penelitian yang dilakukan di Kota Semarang, mendapatkan hasil bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kontribusi makanan *western fast food*, makanan jajanan lokal dan tingkat aktivitas fisik terhadap obesitas (Pramono & Sulchan, 2014). Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa aktivitas fisik, frekuensi camilan tinggi, jenis camilan gorengan, berat camilan dan asupan camilan tinggi berpeluang lebih besar meningkatkan obesitas remaja (Irdianty, Sudargo, & Hakimi, 2016).

Selain dari beberapa faktor penyebab langsung, faktor lingkungan maupun genetik juga ikut berperan dalam terjadinya obesitas pada seseorang (Ulilalbab et al., 2017). Menurut hasil RISKESDAS tahun 2010, pada kelompok umur 16 – 18 tahun prevalensi kegemukan lebih besar 2 kali lipat di perkotaan daripada di pedesaan. Penduduk Jawa Tengah yang mengalami obesitas pada umur 15 tahun ke atas sebanyak 17%. Berdasarkan tipe daerah, prevalensi obesitas (11,3%) tampak terlihat lebih tinggi di perkotaan daripada di pedesaan (7,1%).

Faktor risiko obesitas yang paling dominan berdasarkan kategori Proporsi Lemak Tubuh (PLT) dan kategori IMT Depkes adalah tempat tinggal, yaitu di kota dan desa (Nurzakiah, Achadi, & Sartika, 2010). Asupan makanan di daerah rural dan daerah urban tidak sama, sehingga asupan zat gizi pun akan berbeda. Lingkungan tempat tinggal akan menentukan ketersediaan bahan makanan yang ada. Pengeluaran pangan juga akan berbeda antara di daerah urban maupun di daerah rural. Pada tahun 2016, pengeluaran pangan penduduk di daerah rural (59,71%) jauh lebih tinggi daripada penduduk di daerah urban (47,16%). Keadaan ini mengindikasikan bahwa tingkat kesejahteraan dan ketahanan pangan di daerah rural lebih rendah daripada di daerah urban. Selain itu, pada penduduk urban pengeluaran cenderung untuk makanan dan minuman jadi serta daging. Sementara untuk penduduk rural pengeluaran pangan akan lebih tinggi pada kelompok padi-padian, sayur-sayuran, dan ikan (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Perbedaan konsumsi jenis makanan di

daerah urban dan rural dapat memungkinkan untuk perbedaan status gizi penduduknya.

Terdapat perbedaan status gizi pada remaja yang tinggal di wilayah kota dan remaja di wilayah desa, di mana prevalensi overweight pada remaja di wilayah urban lebih tinggi bila dibandingkan dengan remaja di wilayah rural. Secara rata-rata, asupan energi, protein, lemak, lebih tinggi pada remaja di wilayah perkotaan, namun untuk asupan karbohidrat lebih tinggi pada remaja di wilayah pedesaan (Dwiningsih & Pramono, 2013; Sedibe et al., 2018). Kemudian prevalensi obesitas tertinggi yaitu berada pada penduduk urban, kemudian diikuti oleh penduduk urban slum, dan yang terakhir yaitu pada penduduk rural (Yadav & Krishnan, 2008). Namun sebaliknya, ada kemungkinan peluang terjadinya *overweight* dan obesitas lebih tinggi pada anak yang tinggal di daerah rural dibandingkan daerah urban untuk di wilayah tertentu (Liu et al., 2012). Seperti halnya penelitian di United States, menunjukkan hasil bahwa prevalensi obesitas lebih tinggi dikalangan remaja rural daripada remaja urban (McCormack & Meendering, 2015). Asupan makanan dan aktivitas fisik tidak selalu sama antara seseorang yang tinggal di daerah urban maupun yang tinggal di daerah rural.

Lingkungan tempat tinggal memiliki pengaruh pada kejadian obesitas melalui ketersediaan bahan makanan dan aktivitas fisik. Semakin asupan makanan dan aktivitas fisik yang kurang baik maka semakin tinggi risiko terjadi obesitas. Dalam penelitiannya, Liu *et al.* menemukan bahwa anak-anak usia 2-11 tahun yang tinggal di daerah rural mengonsumsi rata-

rata lebih tinggi 90 kkal/hari dibandingkan dengan anak-anak di daerah urban dengan usia yang sama. Selain itu, anak-anak di daerah rural melaporkan bahwa mereka berpartisipasi dalam latihan/olahraga lima kali atau lebih dibandingkan dengan anak-anak di daerah urban. Sedangkan untuk anak-anak usia 12-19 tahun yang tinggal di daerah rural lebih sedikit untuk mengonsumsi buah dan sayur dibandingkan dengan anak-anak di daerah urban (Liu et al., 2012). Terkait dengan aktivitas fisik yang dilakukan, di Spanyol anak-anak dan remaja yang tinggal di daerah rural lebih sehat dibandingkan dengan mereka yang tinggal di daerah urban (Chillón, Ortega, Ferrando, & Casajus, 2011). Oleh karena itu, remaja yang tinggal di daerah urban akan cenderung lebih berisiko untuk mengalami obesitas dibandingkan dengan remaja yang tinggal di daerah rural.

Timbulnya obesitas pada seseorang akan memiliki dampak yang mengkhawatirkan dari segi kesehatan akan timbul. Beberapa fungsi tubuh akan terganggu dengan adanya obesitas. Beberapa sistem organ dari fungsi tubuh yang terganggu antara lain, sistem saraf, pernafasan, kardiovaskular, rangka, gastrointestinal, endokrin, dan sistem reproduksi. Obesitas adalah faktor risiko pada berbagai penyakit, seperti diabetes mellitus, batu empedu, penyakit kardiovaskuler, hipertensi, dan kanker. Dokter spesialis anak mendiagnosis bahwa anak-anak dan remaja yang mengalami obesitas ditemukan beberapa masalah pada tubuhnya, seperti mengalami hipertensi, dislipidemia, dan diabetes tak bergantung insulin (Ulilalbab et al., 2017).

Kelebihan lemak selama remaja dapat meningkatkan risiko terjadinya obesitas maupun penyakit kronis pada masa dewasa. Dalam *National Longitudinal of Adolescents Health* remaja yang mengalami obesitas sebanyak 12,5%. Selain itu, remaja dengan usia 13-20 tahun yang mengalami obesitas hanya 1,6% saja yang tidak mengalami obesitas di 5 tahun berikutnya. Risiko yang dapat timbul dari kelebihan lemak, antara lain adalah meningkatnya risiko hipertensi sebanyak 10 kali lipat, dislipidemia sebanyak 3-8 kali lipat, dan diabetes mellitus sebanyak 2 kali lipat (Ulilalbab et al., 2017).

Penyakit yang timbul akibat obesitas diantaranya adalah hipertensi dan diabetes mellitus. Bersamaan dengan meningkatnya prevalensi obesitas, prevalensi penyakit diabetes tipe 2 juga telah meningkat tajam (Adriani & Wijatmadi, 2016). Menurut hasil RISKESDAS, prevalensi diabetes mellitus berdasarkan pemeriksaan darah telah meningkat dari 6,9% pada tahun 2013 menjadi 8,5% pada tahun 2018. Hipertensi berdasarkan pengukuran tekanan darah telah meningkat dari 25,8% di tahun 2013 menjadi 34,1% di tahun 2018. Hal yang serupa juga terjadi di Provinsi Jawa Tengah tahun 2018, di mana kasus penyakit hipertensi merupakan tertinggi pertama (64,83%), kemudian di susul dengan penyakit diabetes mellitus (19,22%). Kedua penyakit tersebut merupakan prioritas utama pengendalian PTM di Jawa Tengah.

Di Kota Semarang, dua penyakit tersebut, yaitu hipertensi dan diabetes mellitus berada pada sepuluh besar penyakit Puskesmas maupun

rumah sakit selama 3 tahun berturut-turut dari tahun 2015 sampai 2017. Hal yang serupa juga ditemukan di Kabupaten Semarang. Dari tahun 2015 hingga 2017, penyakit hipertensi dan diabetes mellitus telah mengalami kenaikan.

Obesitas memiliki dampak lain selain dari beberapa penyakit kardiovaskular. Obesitas dapat memberikan dampak yang kurang baik bagi remaja ataupun anak yang masih sekolah, baik dari segi sosial maupun dari segi psikologis. Remaja yang mengalami obesitas cenderung mengalami rasa rendah diri, penghargaan diri yang buruk, mengalami kesulitan selama belajar dan di sekolah yang kemudian dapat mengakibatkan depresi (Pujiastuti, Fadlyana, & Garna, 2013). Hal ini juga diungkapkan oleh Ulilalbab, bahwa obesitas dapat mengakibatkan konsentrasi belajar yang menurun, berkurangnya keaktifan siswa dalam kegiatan belajar mengajar, mudah mengantuk, sehingga nantinya akan memengaruhi prestasi belajar siswa. Adapun upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya obesitas antara lain, yaitu dengan stimulasi aktivitas fisik dan kebiasaan makan yang sehat (Ulilalbab et al., 2017).

Dari beberapa dampak yang mungkin muncul akibat mengalami obesitas, maka perlu dilakukan tindakan pencegahan dengan melihat dari faktor-faktor yang memengaruhinya. Dari beberapa penelitian, faktor yang memengaruhi obesitas diantaranya yaitu pola makan, konsumsi jajanan, dan aktivitas fisik. Selain itu, variabel tempat tinggal dapat memengaruhi obesitas. Oleh karena itu, akan dilakukan penelitian perbandingan

determinan obesitas pada remaja di daerah urban dan di daerah rural, yang berguna untuk melihat faktor yang paling berpengaruh terhadap kejadian obesitas masing-masing antara di daerah urban dan di daerah rural.

## 1.2. Identifikasi Masalah

- 1) Proporsi obesitas mengalami kenaikan dari tahun 2007 hingga 2018
- 2) Faktor obesitas antara lain pola makan, konsumsi jajanan, konsumsi *fast food*, status kesehatan, dan aktivitas fisik
- 3) Pengeluaran untuk konsumsi makanan/minuman di daerah rural lebih tinggi daripada di daerah urban, ketersediaan bahan makanan dan konsumsi makanan di daerah urban berbeda dari daerah rural
- 4) Kondisi geografis dan demografi di daerah urban dan daerah rural yang berbeda memengaruhi perilaku remaja dalam memilih asupan makanan dan melakukan aktivitas fisik
- 5) Perilaku remaja terhadap asupan makanan dan aktivitas fisik yang kurang baik dapat meningkatkan risiko terjadinya obesitas
- 6) Dampak dari obesitas adalah timbulnya beberapa penyakit, seperti hipertensi, diabetes mellitus dan penyakit kardiovaskular
- 7) Penyakit hipertensi dan diabetes mellitus menjadi prioritas utama dalam pengendalian PTM di Jawa Tengah karena menduduki urutan pertama dan kedua selama dua tahun berturut-turut (2015-2017)
- 8) Penyakit hipertensi dan diabetes mellitus termasuk ke dalam 10 besar penyakit di Kota Semarang selama tiga tahun berturut-turut (2015-2017)



- 9) Penyakit hipertensi dan diabetes mellitus merupakan dua PTM yang tertinggi untuk wilayah Kabupaten Semarang selama tiga tahun terakhir (2015-2017)
- 10) Dampak obesitas pada remaja dan anak sekolah adalah terganggunya konsentrasi belajar dan penurunan tingkat kepercayaan diri hingga depresi.

### **1.3. Cakupan Masalah**

Cakupan masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1) Obesitas pada kelompok umur >15 tahun mengalami peningkatan setiap tahunnya
- 2) Faktor risiko obesitas adalah pola makan, konsumsi jajanan, konsumsi *fast food*, status kesehatan, dan aktifitas fisik
- 3) Kondisi geografis dari lingkungan tempat tinggal yang berbeda antara daerah urban dan rural maka akan berpengaruh pada ketersediaan bahan makanan dan pengeluaran pangan, sehingga asupan makanan dan aktifitas fisik oleh remaja akan berbeda pada daerah masing-masing

### **1.4. Rumusan Masalah**

#### **1.4.1. Rumusan masalah umum**

Bagaimanakah perbandingan faktor risiko obesitas pada remaja di daerah urban dan di daerah rural?

#### 1.4.2. Rumusan masalah khusus

- 1) Apakah faktor pola makan berhubungan dengan obesitas pada remaja di daerah rural?
- 2) Apakah faktor konsumsi jajanan berhubungan dengan obesitas pada remaja di daerah rural?
- 3) Apakah faktor aktivitas fisik berhubungan dengan obesitas pada remaja di daerah rural?
- 4) Apakah faktor pola makan berhubungan dengan obesitas pada remaja di daerah urban?
- 5) Apakah faktor konsumsi jajanan berhubungan dengan obesitas pada remaja di daerah urban?
- 6) Apakah faktor aktivitas fisik berhubungan dengan obesitas pada remaja di daerah urban?
- 7) Apakah ada perbedaan faktor pola makan pada remaja obesitas antara di daerah urban dan di daerah rural?
- 8) Apakah ada perbedaan faktor konsumsi jajanan pada remaja obesitas antara di daerah urban dan di daerah rural?
- 9) Apakah ada perbedaan faktor aktifitas fisik pada remaja obesitas antara di daerah urban dan di daerah rural?
- 10) Bagaimana pengaruh faktor pola makan, konsumsi jajanan, dan aktifitas fisik terhadap obesitas pada remaja di daerah rural dan di daerah urban?

## **1.5. Tujuan Penelitian**

### 1.5.1. Tujuan umum

Secara umum, penelitian ini untuk menganalisis perbandingan faktor risiko obesitas pada remaja di daerah urban dan di daerah rural.

### 1.5.2. Tujuan khusus

- 1) Menganalisis hubungan faktor pola makan dengan obesitas pada remaja di daerah rural
- 2) Menganalisis hubungan faktor konsumsi jajanan dengan obesitas pada remaja di daerah rural
- 3) Menganalisis hubungan faktor aktivitas fisik dengan obesitas pada remaja di daerah rural
- 4) Menganalisis hubungan faktor pola makan dengan obesitas pada remaja di daerah urban
- 5) Menganalisis hubungan faktor konsumsi jajanan dengan obesitas pada remaja di daerah urban
- 6) Menganalisis hubungan faktor aktivitas fisik dengan obesitas pada remaja di daerah urban
- 7) Menganalisis perbedaan faktor pola makan pada remaja obesitas antara di daerah urban dan di daerah rural
- 8) Menganalisis perbedaan faktor konsumsi jajanan pada remaja obesitas antara di daerah urban dan di daerah rural
- 9) Menganalisis perbedaan faktor aktifitas fisik pada remaja obesitas antara di daerah urban dan di daerah rural

- 10) Menganalisis pengaruh faktor pola makan, konsumsi jajanan, dan aktifitas fisik terhadap obesitas pada remaja di daerah urban dan di daerah rural.

## **1.6. Manfaat Penelitian**

- 1) Program studi ilmu kesehatan masyarakat

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pustaka dalam bidang ilmu kesehatan masyarakat khususnya mengenai faktor yang memengaruhi kejadian obesitas pada remaja di daerah urban dan di daerah rural. Sebagai referensi untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai obesitas.

- 2) Responden

Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan untuk para remaja dalam perilaku gaya hidupnya. Melaksanakan gaya hidup yang sehat dapat terhindar dari obesitas. Gaya hidup yang dimaksud di sini adalah pola makan, konsumsi jajanan, dan aktivitas fisik yang dilakukan. Selain itu, dapat memberikan gambaran mengenai aktivitas fisik yang dapat dilakukan sesuai dengan tempat tinggalnya.

- 3) Institusi dan dinas terkait

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dalam menentukan kebijakan kesehatan reproduksi remaja. Beberapa peraturan dapat dibuat untuk mencegah terjadinya obesitas pada remaja. Selain itu,

sekolah-sekolah dapat membuat kebijakan terkait dengan makanan maupun jajanan yang dikonsumsi oleh para siswanya.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Kajian Teoritis**

##### **2.1.1. Remaja**

Beberapa definisi dari remaja, diantaranya yaitu: menurut Undang-undang nomor 4 tahun 1979 mengenai kesejahteraan anak, remaja adalah individu yang belum mencapai 21 tahun dan belum menikah. Menurut WHO, seorang anak dikatakan remaja apabila telah mencapai umur 10 – 18 tahun, dan menurut Undang-undang Perburuhan, anak dianggap remaja apabila telah mencapai umur 16 – 18 tahun atau sudah menikah dan mempunyai tempat untuk tinggal.

Masa remaja merupakan masa transisi perkembangan antara masa anak-anak menuju dewasa yang pada umumnya dimulai saat usia 12 atau 13 tahun dan berakhir pada usia akhir belasan tahun atau awal dua puluhan tahun. Pada masa remaja terjadi proses perkembangan meliputi perubahan yang berhubungan dengan perkembangan psikoseksual, dan juga terjadi perubahan sosial. Transisi perkembangan pada masa ini adalah perkembangan dari masa anak-anak sudah dialami namun sebagian kematangan pada masa dewasa sudah dicapai (Jahja, 2015).

Masa remaja adalah masa di mana terjadi perubahan fisik secara cepat yang tidak seimbang dengan perubahan kejiwaan (mental

emosional). Ciri-ciri remaja menurut perkembangannya dibagi menjadi 3 tahap, yaitu (Bahiyatun, 2010):

- 1) Tahap remaja awal (10 – 12 tahun), cirinya:
  - (1) Lebih dekat dengan teman sebaya
  - (2) Ingin bebas
  - (3) Lebih banyak memerhatikan keadaan tubuhnya dan mulai berpikir abstrak
- 2) Tahap remaja abstrak (13 – 15 tahun), cirinya:
  - (1) Mencari identitas diri
  - (2) Timbulnya keinginan untuk berkencan
  - (3) Mempunyai rasa cinta yang mendalam
  - (4) Berkhayal tentang aktivitas seks
- 3) Tahap remaja akhir (16 – 19 tahun), cirinya:
  - (1) Pengungkapan kebebasan iri
  - (2) Lebih selektif dalam mencari teman sebaya
  - (3) Mempunyai citra jasmani
  - (4) Mampu berpikir abstrak

Perubahan yang terjadi pada masa remaja antara lain adalah perubahan fisik, kejiwaan/emosi, sosial, moral, kepribadian, dan perkembangan psikologi. Pada masa remaja, sudah mulai memerhatikan penampilannya. Hal ini berkaitan dengan adanya perubahan fisik yang terjadi (Bahiyatun, 2010).

Perubahan fisik pada remaja yang dapat berpengaruh besar pada kondisi kejiwaannya yaitu: (1) pertumbuhan tubuh menjadi lebih panjang dan tinggi; (2) organ-organ reproduksi mulai berfungsi, pada remaja putri ditandai dengan menarche dan remaja putra dengan mimpi basah; (3) tumbuhnya tanda-tanda seks sekunder. Perubahan ini dapat mengakibatkan kecanggungan bagi remaja karena harus menyesuaikan diri. Perubahan fisik yang mencolok antara lain adalah pertumbuhan payudara pada perempuan dan perubahan suara pada laki-laki (Bahiyatun, 2010).

Perubahan lain yang terjadi pada masa remaja antara lain adalah perubahan moral. Pada perubahan ini, perilaku remaja akan mulai terbentuk dan terkendali karena peran dari suara hati. Dalam diri seorang remaja yang mempunyai moral yang matang, maka akan memiliki rasa bersalah dan malu, sehingga pengendalian perilaku akan terjadi. Remaja akan lebih memerhatikan perilakunya sendiri dan belajar bertanggung jawab terhadap dirinya sendiri (Bahiyatun, 2010).

### **2.1.2. Status gizi**

Gizi merupakan suatu proses organisme dalam menggunakan makanan yang dikonsumsi secara normal yang dapat menghasilkan energi. Status gizi adalah ekspresi dari keadaan keseimbangan dalam tubuh dengan bentuk variabel tertentu (seperti dilihat dari BB/U, BB/TB, IMT, dll.) (Supariasa, Bakri, & Fajar, 2016).

Penilaian status gizi dapat dikategorikan menjadi 2, yaitu penilaian status gizi secara langsung dan secara tidak langsung. Penilaian



status gizi secara langsung dibagi menjadi 4 penilaian, yaitu antropometri, klinis, biokimia, dan bioisik. Sedangkan untuk penilaian status gizi secara tidak langsung dibagi menjadi 3 penilaian, yaitu survey konsumsi makanan, statistic individual, dan faktor ekologi (Supariasa et al., 2016).

Antropometri merupakan salah satu penilaian status gizi secara langsung. Antropometri gizi adalah berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi. Penilaian ini secara umum digunakan untuk melihat ketidakseimbangan asupan protein dan energi. Di Indonesia, Kementerian Kesehatan telah memutuskan untuk menggunakan antropometri sebagai parameter dalam penilaian status gizi masyarakat (Supariasa et al., 2016).

Penilaian status gizi secara tidak langsung salah satu diantaranya adalah survei konsumsi makanan. Dalam metode survei konsumsi makanan melihat dari jumlah dan jenis zat yang dikonsumsi. Pada pengumpulan data ini dapat memberikan gambaran tentang konsumsi berbagai zat gizi masyarakat, keluarga, maupun individu. Dengan menggunakan survei ini dapat mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan zat gizi (Supariasa et al., 2016).

### **2.1.3. Obesitas**

Obesitas adalah keadaan peningkatan lemak tubuh baik di seluruh tubuh maupun di bagian tertentu (Ulilalbab, Anggraeni, & Lestari, 2017). Obesitas merupakan keadaan patologis karena penimbunan lemak berlebihan daripada yang diperlukan untuk fungsi tubuh. Penderita

obesitas adalah seseorang yang timbunan lemak bawah kulitnya terlalu banyak. Obesitas dari segi kesehatan merupakan salah satu penyakit salah gizi, sebagai akibat konsumsi makanan yang jauh melebihi kebutuhannya. Perbandingan normal antara lemak tubuh dengan berat badan adalah sekitar 12-35% pada wanita dan 18-23% pada pria (Utomo, Junaidi, & Rahayu, 2012). Di Bitung, ditemukan sebanyak 12,4% adalah siswa dengan obesitas, dengan 2,91% adalah laki-laki dan 9,5% adalah perempuan (Tuerah, Manampiring, & Fatimawali, 2014). Dari data ini, maka dapat dilihat bahwa angka obesitas masih cukup tinggi.

Obesitas adalah peningkatan lemak tubuh yang berlebihan. Obesitas disebabkan adanya keseimbangan energi positif, sebagai ketidakseimbangan antara asupan energi dengan keluaran energi, sehingga terjadi kelebihan energi yang disimpan dalam bentuk jaringan lemak. Obesitas merupakan penyakit multifaktorial yang diduga sebagian besar disebabkan interaksi antara faktor genetik dan faktor lingkungan, antara lain aktivitas fisik, gaya hidup, sosial ekonomi dan nutrisi yaitu perilaku makan dan pemberian makanan padat terlalu dini pada bayi (Nugraha, 2009).

Obesitas dapat diukur dan ditentukan menggunakan Indeks Massa tubuh (IMT). Untuk mengetahui nilai IMT dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)} \times \text{Tinggi Badan (m)}}$$

Dari rumus IMT tersebut, didapatkan beberapa pengklasifikasian dari hasil yang telah didapatkan, antara lain:

Tabel 2.1 Klasifikasi Hasil IMT

<b>Kategori</b>	<b>Nilai IMT (kg/m<sup>2</sup>)</b>
Kurus	< 18.5
Normal	18.5 – 24.9
Berat badan lebih	25 – 26.9
Obesitas	≥ 27

Obesitas berhubungan dengan pola makan, terutama bila makan makanan yang mengandung tinggi kalori, tinggi garam, dan rendah serat. Selain itu terdapat faktor lain yang mempengaruhi seperti faktor demografi, faktor sosiokultur, faktor biologi dan faktor perilaku. Obesitas juga dapat disebabkan oleh faktor genetik atau faktor keturunan.

#### 2.1.3.1. Faktor obesitas

Obesitas pada remaja sangat erat kaitannya dengan kejadian obesitas dan profil kesehatan saat dewasa. Hampir dapat dipastikan bahwa anak atau remaja yang mengalami obesitas, maka akan mengalami masalah dengan kesehatannya pada saat anak beranjak dewasa (Sudargo, LM, Rosiyani, & Kusmayanti, 2014). Obesitas yang terjadi pada masa dewasa memiliki faktor yang mirip dengan faktor obesitas pada masa remaja maupun pada masa dewasa. Faktor obesitas pada masa dewasa antara lain, jenis kelamin, tingkat pendidikan, riwayat keturunan, aktifitas fisik, *intake* kalori, dan tipe wilayah. Beberapa faktor tersebut telah terbukti memiliki hubungan dengan kejadian obesitas pada masa dewasa (Diana, Yuliana, Yasmin, & Hardiansyah, 2013; Puspitasari, 2018). Adapun, penemuan di Bali menyatakan bahwa

konsumsi tuak meningkatkan risiko untuk terjadinya obesitas pada laki-laki dewasa di Karangasem (Sudiana, Putra, & Januraga, 2016).

Obesitas pada remaja dapat terjadi sejak masa anak-anak. Obesitas pada anak sejak umur 5–15 tahun memiliki beberapa faktor, antara lain pola konsumsi, konsumsi *fast food*, tingkat pendidikan, kebiasaan merokok, jenis kelamin, riwayat obesitas ayah/faktor keturunan, kebiasaan olahraga/aktifitas fisik, dan asupan protein (Cintari, Pamiari, & Utami, 2008; Damapolii, Mayulu, & Masi, 2013; Hadi et al., 2019; Sartika, 2011; Septiani & Raharjo, 2017). Selain itu, perilaku sedentari merupakan faktor risiko terhadap kejadian obesitas. Perilaku sedentari adalah perilaku yang bermalas-malasan atau aktifitas yang tidak memerlukan banyak gerak (Arundhana, Hadi, & Julia, 2013). Menonton televisi merupakan salah satu bentuk perilaku sedentari. Durasi menonton televisi terbukti dapat meningkatkan risiko obesitas (Astiti, Hadi, & Julia, 2013).

Kelebihan berat badan dan obesitas bukan hanya diakibatkan pola makan yang buruk. Ketidakseimbangan antara masukan dan pemakaian kalori diantaranya dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor-faktor tersebut adalah genetik, metabolik, perilaku dan lingkungan. Interaksi antara beberapa faktor tersebut dalam jangka panjang dapat menyebabkan obesitas. Faktor genetik dan biologis dari tiap individu tidak dipungkiri berperan dalam memengaruhi kemungkinan terjadi obesitas pada seseorang. Namun, peningkatan

terhadap kejadian obesitas pada belakangan ini begitu drastis yang menunjukkan bahwa perubahan lingkungan lebih memengaruhi obesitas secara langsung. Lingkungan dapat memengaruhi gaya hidup dan pola makan seseorang. Lingkungan yang buruk akan membawa pada perilaku yang buruk pula (Sudargo et al., 2014).

Peningkatan makanan yang tinggi energi dan lemak dan pengurangan aktivitas fisik diduga sebagai sumber penyebab utama terjadinya obesitas. Tetapi, sumber penyebab utama tersebut tidak akan pernah lepas dari faktor lingkungan, sosiodemografi, dan sosiokultural. Selain itu, ada beberapa variabel lain yang sangat penting diantaranya adalah variabel budaya seperti aturan makan, sikap, dan perilaku. Pemahaman mengenai pengetahuan, sikap, dan perilaku yang berhubungan dengan makanan dan aktivitas fisik akan membuat suatu pola dan memainkan suatu peran penting dalam melakukan pencegahan kejadian obesitas dengan tujuan memelihara keseimbangan energi (Sudargo et al., 2014).

Pendidikan pada remaja obesitas atau *overweight* dapat menurunkan IMT melalui pengetahuan. Melalui pengetahuan dapat menurunkan tingkat konsumsi energi, tingkat konsumsi protein, persentase asupan karbohidrat, persentase asupan lemak, dan meningkatkan asupan serat (Nurmasyita, Widjanarko, & Margawati, 2015). Perilaku dan sikap merupakan tindak lanjut dari pengetahuan seseorang. Di samping itu, ada hubungan antara pendapatan orang tua

dan pengetahuan gizi dengan perilaku makan pada remaja. Dengan pendapatan orang tua yang diperoleh, maka akan memengaruhi makanan yang dikonsumsi oleh keluarga maupun uang saku (Rahman, Dewi, & Armawaty, 2016). Selain itu, konsumsi buah-buahan, sayuran dan makanan serat adalah salah satu faktor yang memengaruhi obesitas. Konsumsi makanan ini secara tidak langsung dipengaruhi oleh kualitas tidur. Tidur yang lebih pendek dapat meningkatkan risiko obesitas. Terbukti bahwa remaja dengan jam tidur yang pendek memiliki proporsi konsumsi buah-buahan, sayuran, dan makanan juga lebih rendah daripada yang tidur dengan waktu yang cukup (Garaulet et al., 2011).

Perilaku dan sikap yang merupakan sumber dari penyebab obesitas merupakan perilaku-perilaku dan praktik dalam pemberi perawatan oleh orang tua maupun pengasuh dalam menyediakan makanan, dan perawatan kesehatan. Lingkungan yang sehat, layanan yang bersandar pada ketersediaan air bersih, sanitasi, termasuk tempat berlindung juga merupakan penyebab dari status gizi. Prevalensi dan penyakit karena infeksi akut yang mana dipengaruhi oleh keadaan lingkungan dan akses terhadap pelayanan kesehatan primer, perilaku anggota rumah tangga, dan asupan makanan yang diberikan (Handayani, 2011).

Faktor risiko yang memengaruhi seseorang mengalami obesitas adalah:

#### *2.1.3.1.1. Pola makan*

Obesitas terjadi karena adanya kelebihan asupan energi dibandingkan dengan yang dibutuhkan oleh tubuh, sehingga kelebihan asupan energi tersebut disimpan dalam bentuk lemak. Kelebihan asupan kandungan zat gizi yang dapat menyebabkan obesitas antara lain adalah energi, lemak jenuh, gula dan garam tambahan. Faktor yang dapat berpengaruh pada terjadinya obesitas berdasarkan asupan makanan adalah kuantitas, porsi sekali makan, kepadatan energi dari makanan, kebiasaan makan, frekuensi makan, dan jenis makanan (Kementerian Kesehatan RI, 2014; Ulilalbab et al., 2017).

Faktor risiko yang paling berpengaruh pada obesitas adalah pola makan yang kemudian diikuti oleh faktor genetik, pola hidup, aktivitas fisik dan faktor lingkungan (Hendra, Manampiring, & Budiarmo, 2016; Salam, 2010). Remaja yang memiliki asupan zat gizi makro berlebih, frekuensi konsumsi *fast food* sering, aktivitas fisik tidak aktif, memiliki ibu dan ayah dengan status obesitas, serta tidak sarapan, berisiko lebih terhadap terjadinya obesitas (Kurdanti et al., 2015).

Kelebihan berat badan secara bertahap dapat mengakibatkan bertambahnya lemak tubuh karena adanya asupan energi yang melebihi penggunaan. Asupan energi dapat diperoleh dari makanan yang dikonsumsi setiap hari. Makanan ini dibagi menjadi dua kelompok, makanan pokok dan makanan camilan. Makanan pokok menjadi utama karena merupakan sumber energi utama yang

dibutuhkan oleh tubuh. Apabila asupan makanan pokok sudah memenuhi energi yang dibutuhkan, maka tambahan energi dari camilan akan disimpan tubuh sebagai lemak (Ulilalbab et al., 2017).

Dari sebelas studi primer yang dilakukan, faktor risiko individu yang signifikan secara statistik untuk kelebihan berat badan termasuk obesitas yaitu kurangnya aktivitas fisik yang dilaporkan dalam enam studi, menonton TV berkepanjangan/bermain game komputer dilaporkan dalam empat penelitian, sering konsumsi makanan cepat saji/*junk food* dilaporkan dalam empat studi, dan seringnya konsumsi makanan padat kalori dilaporkan dalam dua penelitian. Faktor risiko keluarga termasuk status sosial ekonomi yang lebih tinggi yang dilaporkan dalam empat penelitian dan riwayat keluarga obesitas dilaporkan dalam tiga penelitian (Mistry & Puthussery, 2015). Selain itu, dengan asupan makanan yang tinggi kalori dan kurang mengonsumsi jenis makanan yang berserat seperti buah dan sayur akan meningkatkan risiko terjadinya obesitas pada anak-anak dan remaja (Liu et al., 2012).

Asupan makanan yang dikonsumsi oleh remaja yang mengalami obesitas memiliki perbedaan dengan asupan makanan oleh remaja tidak mengalami obesitas. Kecukupan gizi pada remaja yang mengalami obesitas juga memiliki perbedaan dengan remaja yang tidak mengalami obesitas. Oleh karena itu, disarankan pemberian informasi terkait dengan pola konsumsi yang sehat untuk mencegah



terjadinya obesitas (Loliana & Nadhiroh, 2015). Remaja yang mengalami obesitas memiliki tingkat konsumsi energi, tingkat konsumsi lemak, dan tingkat konsumsi cairan yang lebih tinggi dibandingkan dengan remaja yang tidak mengalami obesitas (Buanasita, Andriyanto, & Sulistyowati, 2015).

#### 2.1.3.1.2. *Konsumsi jajanan*

Menurut Kepmenkes RI nomor 942 tahun 2003 tentang Pedoman Persyaratan Hygiene Sanitasi Makanan Jajanan, makanan jajanan adalah makanan dan minuman yang diolah penyaji ditempat penjualan dan atau disajikan sebagai makanan siap saji untuk dijual bagi khalayak umum. Penyaji dalam hal ini bukan yang termasuk jasa boga, rumah makan dan restoran.

Makanan jajanan adalah jenis makanan yang dijual di kaki lima, pinggiran jalan, di stasiun, di pasar, tempat pemukiman serta lokasi yang serupa. Makanan jajanan dapat dikelompokkan menjadi empat. Kelompok pertama adalah jenis makanan utama atau *main dish*, contohnya nasi pecel, nasi rames, nasi rawon, dan sebagainya. Kemudian kelompok kedua adalah panganan atau *snack*, contohnya yaitu kue-kue, onde-onde, pisang goreng, dan lain sebagainya. Kelompok ketiga adalah minuman, yang contohnya meliputi, es teler, es buah, es teh, dan lain sebagainya. Kelompok yang terakhir atau kelompok empat adalah jenis buah-buahan segar, antara lain mangga, durian, pepaya, semangka, dan lain sebagainya (Rahayu, 2011).

Konsumsi jajanan di satu sisi dapat memberikan manfaat untuk perbaikan status gizi, namun di sisi lain dapat juga sebagai ancaman adanya malnutrisi, yaitu status gizi lebih. Ancaman ini muncul didukung dengan kemudahan akses untuk mendapatkan makanan jajanan tersebut melalui penjaja makanan yang menawarkan dagangannya, terutama di lingkungan sekolah. Apabila asupan makanan sehari-hari yang dikonsumsi kurang beragam dapat menimbulkan ketidakseimbangan antara masukan yang dibutuhkan oleh tubuh maupun pengeluaran energinya, sehingga dapat menyebabkan status gizi kurang maupun status gizi lebih (Handayani, 2011).

Konsumsi jajanan merupakan salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya obesitas. Pada remaja yang mengonsumsi makanan jajanan memiliki risiko 3,2 kali lipat untuk mengalami obesitas. Makanan jajanan maupun *fast food* yang banyak dikonsumsi memiliki kandungan energi yang tinggi. Kontribusi energi yang tinggi dapat berakibat tingginya asupan energi total (Pramono & Sulchan, 2014). Hal yang serupa juga ditemukan oleh Mardhiati & Setiawan. Pada remaja obesitas memiliki kebiasaan konsumsi makanan cepat saji dan jajan di sekolah lebih banyak daripada remaja yang tidak mengalami obesitas (Mardhiati & Setiawan, 2017). Di samping itu, di Uni Emirat Arab ditemukan bahwa *fast food* memiliki hubungan dengan secara signifikan dengan obesitas pada perempuan. Selain itu,

risiko terjadinya obesitas lebih tinggi pada remaja laki-laki karena makan makanan cepat saji di rumah dibandingkan dengan remaja perempuan (bin Zaal, Musaiger, & Souza, 2009).

Konsumsi *fast food* pada remaja dapat dipengaruhi banyak hal. Namun, menurut penelitian Afifah, menemukan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan tentang *fas food*, sikap, pendapatan orang tua, uang saku, teman sebaya, dan media massa dengan konsumsi *fast food* pada remaja obesitas (Afifah, Suyatno, Aruben, & Kartini, 2017). Oleh karena itu, untuk melakukan pencegahan terhadap konsumsi *fast food* yang berlebih harus melihat dari faktor risiko yang paling dominan.

#### 2.1.3.1.3. *Status kesehatan*

Status kesehatan meliputi faktor keturunan (gen), keadaan psikologis, keadaan fisik, dan riwayat penyakit yang diderita. Beberapa variabel di atas dapat memengaruhi obesitas pada seseorang. Fasilitas pelayanan kesehatan maupun keadaan kesehatan lingkungan yang ada dapat juga berpengaruh pada status kesehatan. Seperti halnya, akses jauh atau dekatnya fasilitas kesehatan akan memengaruhi status kesehatan seseorang.

##### 2.1.3.1.3.1 *Aktifitas fisik*

Obesitas terjadi karena banyak faktor. Faktor utamanya adalah adanya ketidakseimbangan antara asupan energi dan keluaran energi. Asupan energi tinggi berasal dari konsumsi makanan secara

berlebihan, sedangkan keluaran energi rendah karena metabolisme tubuh dan aktivitas fisik yang dilakukan rendah (Adriani & Wijatmadi, 2016).

Aktifitas fisik adalah salah satu faktor penting yang dapat meningkatkan kebutuhan energi, sehingga apabila aktifitas fisik rendah maka risiko terjadinya obesitas akan meningkat. Apabila aktivitas fisik rendah maka energi yang dikeluarkan oleh tubuh lebih sedikit, sehingga asupan energi berlebih akan lebih banyak disimpan menjadi lemak tubuh. Lemak tubuh yang berlebih akan menyebabkan terjadinya obesitas. Sehingga aktivitas fisik yang rendah atau kurang gerak/olahraga akan meningkatkan risiko terjadinya obesitas (Salam, 2010; Ulilalbab et al., 2017).

Aktifitas fisik memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian obesitas pada anak (Zamzani, Hadi, & Astiti, 2016). Sebagian besar anak dengan berat badan normal yang melakukan aktivitas fisik setidaknya seminggu sekali atau setiap hari. Anak yang melakukan aktivitas fisik setidaknya sekali seminggu dan setiap hari menunjukkan pola diet yang sedikit lebih baik dibandingkan yang jarang melakukan aktivitas fisik. Anak yang lebih aktif secara fisik lebih cenderung makan buah, sayuran, dan daging lebih sering. Selain itu, mereka lebih sedikit konsumsi makanan yang digoreng, camilan manis dan asin (Lorenzoni, Gafare, Azzolina, & Gregori, 2016).

Aktivitas fisik pada remaja terbukti memiliki hubungan, meskipun besarnya tampak sedang. Dengan demikian, ada efek tidak langsung pada semua manfaat kesehatan yang dihasilkan dari aktivitas fisik saat dewasa antara lain yaitu mengurangi beban penyakit tidak menular (mis. obesitas). Selain itu, dengan aktivitas fisik dapat bermanfaat bagi remaja yang memiliki risiko tinggi obesitas (Hallal et al., 2012; Janssen & Leblanc, 2010). Aktivitas fisik yang dilakukan oleh laki-laki di daerah rural lebih tinggi lima kali lipat dibandingkan dengan daerah urban slum maupun daerah urban. Begitu pula dengan penduduk perempuan di daerah rural memiliki aktivitas fisik tujuh kali lipat lebih tinggi dibandingkan dengan dua daerah yang lain (Yadav & Krishnan, 2008).

Durasi tidur yang singkat, kualitas tidur yang buruk, dan waktu tidur yang terlambat semuanya terkait dengan kelebihan asupan makanan, kualitas diet yang buruk, dan obesitas pada remaja. Tidur, perilaku menetap, aktivitas fisik dan diet berinteraksi dan memengaruhi satu sama lain untuk akhirnya berdampak pada kesehatan (Chaput & Dutil, 2016).

#### *2.1.3.1.3.2 Psikologi*

Sebab-sebab psikologis terjadinya kegemukan ialah bagaimana gambaran kondisi emosional yang tidak stabil yang menyebabkan kecenderungan seorang individu untuk melakukan pelarian diri dengan cara banyak makan makanan yang mengandung

kalori atau kolestrol tinggi. Kondisi ini biasanya bersifat ekstrim, artinya menimbulkan gejala emosional yang sangat dahsyat dan bersifat traumatis (Salam, 2010; Utomo et al., 2012).

Remaja obesitas cenderung mengalami rasa rendah diri, penghargaan diri yang buruk, depresi, mengalami kesulitan di sekolah, dan kesulitan belajar dibandingkan dengan remaja dengan status gizi normal. Kondisi ini terbukti dengan penelitian terdahulu, yaitu bahwa stress dan depresi berhubungan dengan kejadian obesitas pada remaja (Masdar, Saputri, Rosdiana, Chandra, & Darmawi, 2016). Masalah psikososial kelompok remaja obesitas lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok remaja gizi normal (Pujiastuti, Fadlyana, & Garna, 2013). Semakin tinggi tingkat obesitas siswa, maka semakin rendah kepercayaan dirinya (Rupang, Opod, & Sinolungan, 2013). Selain pada remaja, anak-anak dengan berat badan berlebih juga mengalami kesehatan mental, seperti depresi, kegelisahan, rendah diri, dan terkadang juga mengalami gangguan makan (Ulilalbab et al., 2017).

#### *2.1.3.1.3.3 Kecelakaan atau cedera otak*

Salah satu faktor penyebab obesitas adalah kecelakaan yang menyebabkan cedera otak terutama pada pusat pengaturan rasa lapar. Kerusakan syaraf otak ini menyebabkan individu tidak pernah merasa enyang, walaupun telah makan makanan yang banyak, dan

akibatnya badan individu menjadi gemuk (Salam, 2010; Utomo et al., 2012).

#### 2.1.3.1.4. *Lingkungan*

Faktor lingkungan merupakan faktor tidak langsung dari obesitas (Salam, 2010). Kondisi lingkungan tempat tinggal akan memengaruhi gaya hidup dan perilaku. Beberapa variabel seperti aktifitas fisik, budaya, sosial ekonomi, dan ketersediaan makanan dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan.

Lingkungan-lingkungan yang dekat dengan masalah gizi masyarakat antara lain: (1) lingkungan ekonomi, yang mengakibatkan daya beli terhadap ketersediaan pangan di rumah tangga; (2) lingkungan politik, yang tidak mendukung kecukupan bahan makanan; (3) lingkungan sosial dan budaya, yang kurang mendukung untuk usaha perbaikan gizi, seperti beberapa kebiasaan perilaku masyarakat untuk melakukan pantang makanan atau kebiasaan lain yang dapat memengaruhi status gizi. Selain itu juga ada beberapa hubungan sosial yang kurang harmonis antar kelompok masyarakat. Di samping itu, ada beberapa keadaan fisik lingkungan, seperti peningkatan polusi dari kawasan industri yang dapat memengaruhi status gizi. Keadaan geografis suatu wilayah juga dapat memengaruhi status gizi (Handayani, 2011).

Kawasan lingkungan tempat tinggal dapat dibedakan atas beberapa jenis, yaitu:

#### 2.1.3.1.4.1 *Urban*

Urban atau dikenal pula dengan perkotaan, merupakan kawasan yang memiliki kegiatan utama bukan pertanian dengan fungsi kawasan sebagai tempat pemukiman perkotaan, pemusatan dan distribusi pelayanan jasa pemerintahan, pelayanan sosial, dan kegiatan ekonomi. Pada umumnya kawasan perkotaan adalah kawasan dengan pemukiman relatif besar, padat, dan permanen, serta dihuni oleh orang-orang yang heterogen kedudukan sosialnya (Kustiawan, 2014).

Karakteristik dari penduduk di kawasan perkotaan adalah hidup secara non-agraris. Aktivitas yang paling menonjol adalah aktivitas yang bersifat ekonomis dan perniagaan. Dominasi dalam sektor ekonomi antara lain adalah perdagangan, perindustrian, pelayanan jasa, perkantoran, pengangkutan, dan lain-lain (Kustiawan, 2014).

Kawasan perkotaan dapat diklasifikasikan dalam empat kategori:

- 1) Kawasan perkotaan kecil, yaitu kawasan perkotaan dengan jumlah penduduk yang dilayani sebesar 10.000 hingga 100.000 jiwa.
- 2) Kawasan perkotaan sedang, yaitu kawasan perkotaan dengan jumlah penduduk yang dilayani adalah 100.001 hingga 500.000 jiwa.



- 3) Kawasan perkotaan besar, merupakan kawasan perkotaan dengan jumlah penduduk yang dilayani sebesar 500.001 hingga 1.000.000 jiwa.
- 4) Kawasan perkotaan metropolitan, adalah kawasan perkotaan dengan penduduk yang dilayani berjumlah lebih dari 1.000.000 jiwa.

#### 2.1.3.1.4.2 *Sub urban*

Sub urban merupakan kawasan yang berada di daerah pinggiran kota. Kawasan atau daerah sub urban ini adalah daerah dengan peralihan antara daerah kota dengan daerah desa. Selain itu, kaeran sub urban dekat dengan pusat kota, luas wilayahnya mencakup daerah penglaju atau *commuter* (Gunawan, Sukwardjono, Sukoco, Sudarsono, & Soewardi, 2007; Samadi, 2007).

#### 2.1.3.1.4.3 *Rural*

Rural merupakan daerah pedesaan. Kawasan pedesaan adalah kawasan yang memiliki kegiatan utama pertanian, termasuk ke dalamnya adalah pengelolaan sumber daya alam dengan susunan fungsi kawasan sebagai tempat pemukiman pedesaan, pelayanan jasa pemerintahan, pelayanan social, dan kegiatan ekonomi (Kustiawan, 2014).

Berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pusat Statistik Nomor 37 Tahun 2010 tentang Klasifikasi Perkotaan dan Perdesaan di Indonesia, daerah perkotaan (urban) adalah suatu wilayah administratif

setingkat desa/kelurahan yang memenuhi persyaratan tertentu dalam hal kepadatan penduduk, persentase rumah tangga pertanian, dan sejumlah fasilitas perkotaan, sarana pendidikan formal, sarana kesehatan umum, dan sebagainya. Sedangkan daerah perdesaan (rural) merupakan kebalikan atau belum memenuhi beberapa persyaratan tertentu yang sama untuk daerah perkotaan. Beberapa persyaratan tertentu kemudian akan dilakukan *scoring*. Apabila total skor  $\geq 10$  dapat digolongkan menjadi daerah perkotaan (urban), sedangkan apabila total skor  $< 10$  maka digolongkan menjadi daerah perdesaan (rural).

Berdasarkan jenis lokasi tempat tinggal yang ada, dari segi ekonomi memiliki perbedaan, sehingga ketersediaan bahan makanan pun akan berbeda. Di daerah urban, karena banyak perdagangan dan lebih maju pada sektor ekonomi, maka banyak pilihan makanan yang disediakan serta jajanannya. Hal ini berbeda dengan di daerah rural, yang mana di daerah rural lebih utama pada sektor pertanian (agraris). Bahan makanan yang ada lebih banyak dari hasil menanam sendiri. Dari ketersediaan bahan makanan ini maka dapat memengaruhi pola makan. Pola makan yang buruk dapat menyebabkan timbulnya obesitas.

Secara umum, prevalensi kelebihan berat badan dan obesitas adalah masing-masing 29,5% dan 36,8% diantara laki-laki dan perempuan. Risiko obesitas tidak konsisten pada remaja laki-laki dan

perempuan. Beberapa faktor sosial, diet dan gaya hidup yang dapat dikaitkan dengan risiko obesitas yaitu pendidikan orang tua, membawa makanan ke sekolah, peringkat saudara kandung, tempat di mana melakukan sarapan, camilan diantara sarapan dan makan siang, asupan buah, asupan manism ukuran burger dan jam menonton televisi secara signifikan terkiat dengan risiko obesitas (Musaiger, Al-Roomi, & Bader, 2014).

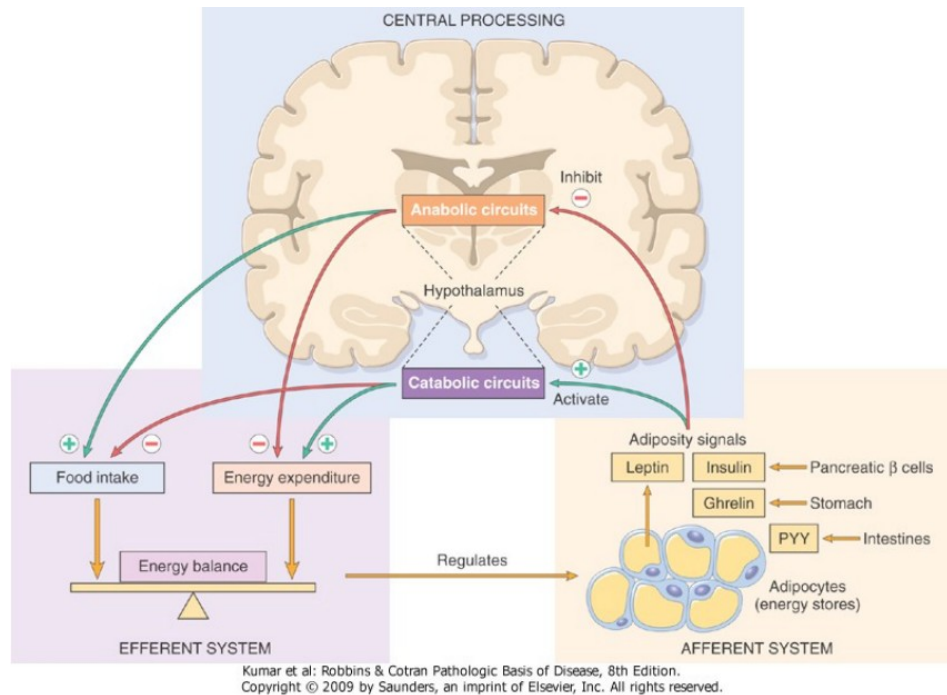
Prevalensi kelebihan berat badan dan obesitas secara signifikan lebih tinggi di daerah urban dibandingkan pada anak-anak dan remaja di daerah rural pada tahun 1985, 1995 dan 2005. Namun, peningkatan yang cepat dalam prevalensi gabungan kelebihan berat badan dan obesitas diamati di daerah rural setelah tahun 2005; sebagai hasilnya, perbedaan urban-rural semakin kecil, dan tidak ada perbedaan urba-rural yang signifikan selama tahun 2014 (Zhang, Wang, Zhao, & Chu, 2016).

#### 2.1.3.2. Patofisiologi obesitas

Obesitas dapat terjadi karena adanya ketidakseimbangan antara masukan dan keluaran dari energi. Asupan energi yang berlebihan, kemudian keluaran energi yang kurang dapat menyebabkan terjadinya obesitas. Asupan energi dapat dipengaruhi oleh makanan yang dikonsumsi. Pusat pengatur nafsu makan dan rasa lapar diperankan oleh hipotaamus, dengan konsep *set point* dari berat tubuh. apabila simpanan lemak dalam tubuh tinggi, maka hipotalamus akan mensekresi beberapa

peptida yang menurunkan rasa lapar dan kemudian meningkatkan pengeluaran energi begitu pula sebaliknya. Pengeluaran energi dapat berupa melakukan aktifitas fisik. Konsep jalur ini juga didukung oleh pengeluaran dari leptin (Iskandar, Mayashinta, Sudjari, & Indra, 2018).

Leptin adalah hormon yang dihasilkan jaringan adipose dan merupakan anggota adipositokin yang berperan dalam *signaling* hormone jaringan adipose. Leptin memiliki peran penting dalam memberikan signal untuk mengatur homeostasis energi baik bersifat sentral maupun perifer, mengurangi nafsu makan, massa jaringan adipose dan berat badan. Leptin disekresikan secara berkala dan memiliki variasis diurnal. Sekresi konsentrasi leptin tinggi pada saat pagi dan sore hari. Ekspresi dari leptin akan meningkat pada kondisi setelah makan dan adanya insulin, glukortikoid, endotoksin, dan sitokin. Sebaliknya, ekspresi leptin menurun pada keadaan lapar dan adanya testosterone, hormon tiroid dan suhu rendah (Limanan & Prijanti, 2013).



Gambar 2.1 Mekanisme neohumoral

Nafsu makan dan tingkat kekenyangan seseorang diatur oleh mekanisme nural dan humoral (neurohumoral) yang dipengaruhi oleh genetic, nutrisi, lingkungan, dan sinyal psikologis. Mekanisme ini dirangsang oleh respons metabolik yang berpusat pada hipotalamus. Menurut gambar 2.1 mekanisme neurohumoral dapat dibagi menjadi 3 komponen:

- 1) Sistem perifer/ sistem aferen menyalurkan sinyal dari berbagai tempat, di mana komponen utamanya adalah leptin dan adiponektin (dari adiposit), *ghrelin* (dari lambung), Peptida YY/PYY (dari ileum dan colon), insulin (pancreas).
- 2) Nucleus arkuatus dalam hipotalamus memproses dan mengintegrasikan sinyal peripheral dan menghasilkan sinyal eferen

kepada 2 jenis neuron orde pertamanya, yaitu (a) POMC (*pro-opiomelanocortin*), dan CART (*cocaine and amphetamine-regulated transcripts*) neuron, (b) neuropeptida Y (NPY), dan AgRP (*Agouti-related peptide*). Neuron orde pertama ini akan berkomunikasi dengan neuron orde kedua.

- 3) Sistem eferen yang menerima sinyal yang diberikan neuron orde pertama dari hipotalamus untuk mengontrol asupan makanan dan penggunaan energi. Hipotalamus juga berkomunikasi dengan otak depan dan tengah untuk mengontrol sistem saraf otonom.

#### 2.1.3.3. Dampak obesitas

Obesitas yang dialami saat remaja ataupun sejak masa anak-anak akan memiliki dampak yang besar apabila tidak ditangani dengan baik. Penyakit yang dapat timbul akibat obesitas antara lain adalah hipertensi dan diabetes mellitus. Seperti halnya yang ditemukan oleh Trisnawati dalam penelitiannya, bahwa kelompok obesitas berisiko 7,14 kali lebih besar untuk mengalami diabetes dibandingkan dengan kelompok dengan IMT yang normal (S. K. Trisnawati & Setyorogo, 2013). Berdasarkan hasil temuan ini, maka dapat disimpulkan bahwa obesitas dapat meningkatkan risiko untuk terjadinya diabetes mellitus (Kurniawaty & Yanita, 2016; S. Trisnawati, Widarsa, & Suastika, 2013). Selain itu, ditemukan bahwa ada hubungan yang bermakna antara obesitas dengan hipertensi (Fitriana, Lipoeto, & Triana, 2013; Puspita &

Haskas, 2014; Syahrini, Susanto, & Udiyono, 2012; Widyartha, Putra, & Ani, 2016).

Meski demikian, beberapa penelitian terdahulu menemukan bahwa tidak ada hubungan antara obesitas dengan hipertensi (Artiyaningrum & Azam, 2016; Julianti, Pangastuti, & Ulvie, 2015). Selain dari dua penyakit tersebut, obesitas sudah terbukti secara statistik merupakan faktor risiko dari penyakit jantung koroner (Farahdika & Azam, 2015; Ghani, Susilawati, & Novriani, 2016; Yuliani, Oenzil, & Iryani, 2014). Meskipun obesitas adalah faktor risiko dari PJK, namun pada kasus gagal jantung, prognosis yang lebih baik tampak pada pasien dengan IMT yang lebih tinggi (Nursalim & Yuniadi, 2011). Penderita obesitas yang kemudian mengalami DBD akan lebih rentan untuk berisiko terjadinya syok. Risiko ini ditemukan 4,9 kali lebih besar dibandingkan dengan bukan penderita obesitas (S, Arhana, Suandi, & Sidiartha, 2009).

Di samping itu, obesitas dapat kemungkinan menyebabkan keputihan patologis. Namun, di penelitian terdahulu menemukan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara obesitas dengan keputihan patologis pada remaja putri (Abrori, Hernawan, & Ermulyadi, 2017). Di samping itu, obesitas juga memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian sindrom pramenstruasi (Nashruna, Maryatun, & Wulandari, 2012). Obesitas secara alami akan meningkatkan tekanan internal menjadi lebih besar. Tekanan tersebut kemudian dapat mendorong jaringan lemak

dan organ internal untuk menjadi hernia. Hal ini terbukti dengan penemuan oleh Agustina (2014) bahwa ada hubungan antara obesitas dengan kejadian hernia inguinalis (Agustina, 2014).

Osteoarthritis (OA) termasuk ke dalam penyakit yang dapat timbul karena obesitas. Osteoarthritis merupakan penyakit sendi kronik degeneratif, gangguan yang tidak diketahui dengan menurunnya kekompakan tulang kartilago secara bertahap. Dalam penelitiannya, Anggraini menemukan bahwa ada hubungan antara obesitas dengan kejadian osteoarthritis genu di RS Islam Surabaya (Anggraini & Hendrati, 2014). Selain itu menurut Kusuma (2014), obesitas merupakan faktor risiko dari osteoarthritis lutut (Kusuma, Angliadi, & Angliadi, 2014). Tidak hanya itu, karena mengalami obesitas, maka dapat menyebabkan semakin tingginya risiko untuk mengalami hiperkolesterolemia. Salah satu faktor dari hiperkolesterolemia adalah jenis kelamin. Menurut Ujiani dalam penelitiannya, menemukan bahwa ada hubungan antara jenis kelamin dengan kadar kolesterol dalam darah pada penderita obesitas (Ujiani, 2014).

Dampak dari obesitas bukan hanya timbul pada penyakit fisik, namun juga dapat memengaruhi kondisi kejiwaan. Obesitas dapat memicu proses inflamasi dan kelainan metabolisme yang kemudian akan meningkatkan timbulnya stress oksidatif. Dari stress oksidatif yang berlangsung lama, kemudian dapat menyebabkan kerusakan sel dan jaringan dalam tubuh, sehingga dapat muncul penyakit-penyakit



degeneratif (Susantiningsih, 2015). Selain itu, kondisi psikologis (kejiwaan) remaja yang mengalami obesitas akan berbeda dengan remaja yang tidak mengalami obesitas. *Self esteem* (penghargaan dan penilaian terhadap diri sendiri) memiliki dampak yang besar terhadap perkembangan *body image* (persepsi terhadap bentuk dan berat tubuh) pada remaja yang mengalami obesitas (Nurvita, 2015).

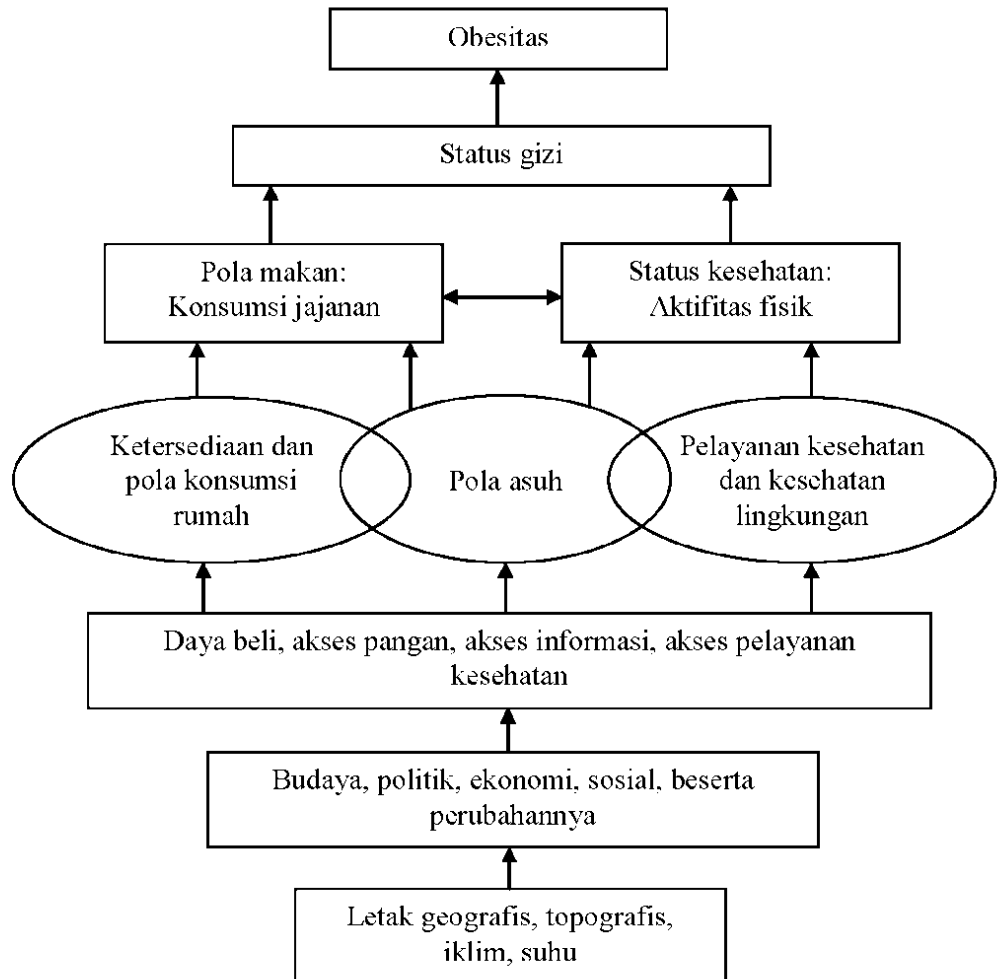
Melihat dampak yang dapat timbul akibat obesitas, maka diperlukan tindakan pencegahan. Tindakan pencegahan yang dapat dilakukan antara lain adalah dengan pemberian penyuluhan tentang obesitas. Penyuluhan dengan menggunakan media bulletin dan seni mural terbukti efektif untuk meningkatkan pengetahuan tentang obesitas (Riswanti, 2017). Selain itu, tindakan pencegahan yang lain adalah dengan cara *Diary TERATAS* (Terapi Anak Obesitas), dengan menggunakan terapi ini terbukti dapat mengubah perilaku gizi siswa SD (Ayu & Handayani, 2016). Di samping itu, konseling gizi sebaya dapat dilakukan untuk mengurangi asupan lemak jenuh pada remaja (Lestari & Dieny, 2016).

Di sekolah, upaya pencegahan obesitas dapat dilakukan dengan bantuan UKS. Namun, pada kenyataannya masih banyak UKS yang belum memprioritaskan masalah penanggulangan obesitas pada siswa (Fridaynti & Prameswari, 2016). Pencegahan obesitas berbasis sekolah berorientasi kepada pencegahan, menargetkan seluruh siswa untuk menghindari stigmatisasi anak-anak obesitas. Program pencegahan

kegemukan dari sekolah dipengaruhi oleh orang tua, teman sebaya, dan lingkungan yang kemudian untuk menentukan konsumsi makanan (Indrawati, 2015). Di samping itu, perlu dilakukannya penjadwalan ulang terkait aktifitas fisik yang dapat dilakukan oleh siswa guna meminimalkan risiko kardiovaskuler (Omoniyi et al., 2018).

Obesitas yang telah terjadi perlu diberikan terapi untuk menurunkannya. Cara untuk menurunkan berat badan antara lain adalah senam aerobik. Terbukti bahwa ada pengaruh yang signifikan latihan senam aerobik terhadap penurunan berat badan, persentase lemak tubuh dan kadar kolesterol pada remaja putri yang mengalami obesitas (Utomo et al., 2012). Kekebalan tubuh dapat dilihat dari jumlah leukosit yang ada. Pada penderita obesitas, peningkatan leukosit dapat meningkatkan kekebalan tubuh. salah satu cara untuk meingkatkan jumlah leukosit pada perempuan yang mengalami obesitas antara lain adalah dengan melakukan latihan aquarobik (Mukarromah, Susanto, Riwanto, & Rahayu, 2013).

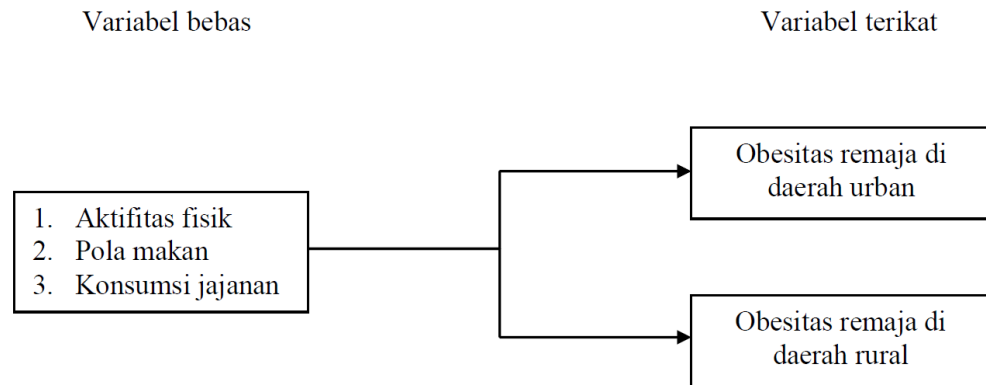
## 2.2. Kerangka Teoretis



Sumber: Adaptasi dari UNICEF 1990, Rencana Aksi Nasional Pangan dan Gizi 2006-2010, dengan modifikasi

Gambar 2.1 Kerangka Teori

### 2.3. Kerangka Berpikir



Gambar 2.2 Kerangka Konsep

### 2.4. Hipotesis

- 1) Ada hubungan antara faktor pola makan dengan obesitas pada remaja di daerah rural
- 2) Ada hubungan antara faktor konsumsi jajanan dengan obesitas pada remaja di daerah rural
- 3) Ada hubungan antara faktor aktivitas fisik dengan obesitas pada remaja di daerah rural
- 4) Ada hubungan antara faktor pola makan dengan obesitas pada remaja di daerah urban
- 5) Ada hubungan antara faktor konsumsi jajanan dengan obesitas pada remaja di daerah urban
- 6) Ada hubungan antara faktor aktivitas fisik dengan obesitas pada remaja di daerah urban

- 7) Ada perbedaan faktor pola makan pada remaja obesitas antara di daerah urban dan di daerah rural
- 8) Ada perbedaan faktor konsumsi jajanan pada remaja obesitas antara di daerah urban dan di daerah rural
- 9) Ada perbedaan faktor aktifitas fisik pada remaja obesitas antara di daerah urban dan di daerah rural
- 10) Ada pengaruh faktor pola makan, konsumsi jajanan, dan aktifitas fisik terhadap obesitas pada remaja di daerah rural dan di daerah urban

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1. Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian survey analitik, ialah suatu penelitian untuk mencari suatu hubungan antara variabel yang satu dengan variabel lainnya. Desain penelitian ini adalah *case-control study* atau yang sering disebut dengan *study retrospective*, merupakan penelitian epidemiologis analitik obeservasional yang menelaah hubungan antara efek tertentu (suatu penyakit atau kondisi kesehatan) yang timbul dengan faktor risiko tertentu (Sastroasmoro & Ismael, 2014).

Penelitian dilakukan untuk menganalisis perbandingan faktor pola makan, konsumsi jajanan, dan aktivitas fisik terhadap obesitas pada remaja antara daerah urban dengan daerah rural. Penelitian ini terdiri dari 4 kelompok, yaitu 1 kelompok kasus dan 1 kelompok kontrol di daerah urban, dan 1 kelompok kasus dan 1 kelompok kontrol di daerah rural.

#### **3.2. Populasi dan Sampel**

##### **3.2.1. Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek dengan kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2011).

Populasi dalam penelitian ini masing-masing ada di dua daerah yang berbeda. Di daerah urban yang termasuk ke dalam populasi adalah seluruh siswa SMA/MA Negeri di Kota Semarang. Sedangkan untuk di daerah rural, yang termasuk ke dalam populasi adalah seluruh siswa SMA/MA Negeri di Kabupaten Semarang.

### 3.2.2. Sampel

Penelitian ini merupakan studi kasus kontrol tidak berpasangan, sehingga perkiraan besar sampel dalam penelitian ini ditentukan menggunakan rumus:

$$n_1 = n_2 = \frac{(z_\alpha \sqrt{2PQ} + z_\beta \sqrt{P_1 Q_1 + P_2 Q_2})^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

dengan nilai (Pramono & Sulchan, 2014),

$$OR = 4,63$$

$$Q_1 = 0,203$$

$$P_2 = 0,459 = 45,9\%$$

$$Q = 0,372$$

$$P_1 = 0,797$$

$$z_\alpha : \text{sudah ditetapkan} = 1,96$$

$$P = 0,628$$

$$z_\beta : \text{sudah ditetapkan} = 0,842$$

$$Q_2 = 0,541$$

Sehingga jumlah sampel minimal adalah:

$$n_1 = n_2 = \frac{[1.96 \sqrt{2(0.628 \times 0.372)} + 0.842 \sqrt{(0.797 \times 0.203) + (0.459 \times 0.541)}]^2}{(0.797 - 0.459)^2}$$

$$n_1 = n_2 = \frac{[1.96 \sqrt{0.467} + 0.842 \sqrt{0.41}]^2}{(0.338)^2}$$

$$n_1 = n_2 = \frac{[(1.96 \times 0.683) + (0.842 \times 0.64)]^2}{0.114}$$

$$n_1 = n_2 = \frac{[1.338 + 0.538]^2}{0.114} = \frac{[1.877]^2}{0.114} = \frac{3.523}{0.114} = 30.9 \rightarrow 31$$

Kemudian untuk antisipasi *drop out*, maka menggunakan rumus:

$$n' = \frac{n}{(1-f)}$$

$$n' = \frac{31}{(1-0.1)} = 34.4 \rightarrow 35$$

Berdasarkan penghitungan rumus di atas, diperoleh sampel minimal dalam penelitian ini adalah 35 remaja per kelompok. Di daerah urban, memiliki 2 kelompok, terdiri atas kelompok kontrol dan kelompok kasus, sehingga jumlah sampel sebanyak 70 remaja. Di daerah rural, memiliki 2 kelompok, yaitu kelompok kontrol dan kelompok kasus, di mana masing-masing terdiri dari 35 remaja per kelompok.

### 3.2.3. Teknik pengambilan sampel

Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel (Sugiyono, 2011). Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* pada siswa SMA/MA Negeri di Kota Semarang maupun di Kabupaten Semarang.

Kriteria inklusi untuk kelompok kasus adalah siswa-siswi yang memiliki status gizi obesitas berdasarkan nilai IMT  $\geq 27$  kg/m<sup>2</sup>. Kriteria inklusi untuk kelompok kontrol yaitu siswa-siswi yang memiliki status gizi normal berdasarkan nilai IMT 18,5 – 24,9 kg/m<sup>2</sup>; berasal dari sekolah yang sama, berjenis kelamin sama dan memiliki selisih umur yang tidak berbeda jauh dengan responden kelompok kasus. Kriteria eksklusi untuk



kelompok kasus maupun kelompok kontrol adalah siswa-siswi yang tidak bersedia untuk menjadi responden penelitian; dan tidak hadir saat pengambilan data.

Proses pengambilan sampel di daerah urban maupun di daerah rural yaitu:

- 1) Datang ke SMA/MA yang dituju
- 2) Mengumpulkan siswa SMA/MA yang terlihat gemuk, kemudian dilakukan pengukuran tinggi badan dan berat badan.
- 3) Melakukan seleksi terhadap siswa SMA/MA yang memenuhi kriteria sebagai kelompok kasus ( $IMT \geq 27 \text{ kg/m}^2$ ).
- 4) Mendapatkan jumlah sampel minimal dan kemudian mengumpulkan di satu tempat guna pengambilan data.
- 5) Mengumpulkan siswa SMA/MA yang tidak terlihat gemuk, yang kemudian dilakukan pengukuran tinggi badan dan berat badan.
- 6) Melakukan seleksi terhadap siswa SMA/MA yang memenuhi kriteria sebagai kelompok kontrol, di mana siswa tersebut berasal dari kelas yang sama dengan kelompok kasus, berjenis kelamin yang sama, dan selisih umurnya tidak jauh dengan kelompok kasus.
- 7) Mendapatkan jumlah minimal sampel minimal dan kemudian mengumpulkan di satu tempat untuk keperluan pengambilan data.

### 3.3. Variabel Penelitian

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pola makan, konsumsi jajanan dan aktifitas fisik. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kejadian obesitas pada remaja.

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi operasional	Alat ukur	Hasil ukur	Skala ukur
Obesitas	Obesitas adalah keadaan di mana tubuh terlihat lebih besar dari ukuran normal (gemuk).	Pengukuran berat badan dan tinggi badan menggunakan rumus IMT	1. Normal : nilai IMT 18.5 – 24.9 kg/m <sup>2</sup> 2. Obesitas : nilai IMT $\geq$ 27 kg/m <sup>2</sup>	Nominal
Pola makan	Jumlah konsumsi makanan yang mengandung zat gizi energi, karbohidrat, protein, dan lemak.	Lembar Semi-Kuantitatif <i>Food Frequency Questionnaire</i>	1. Normal : 90 – 120% AKG 2. Lebih : > 120% AKG Sumber: (Sirajuddin, Surmita, & Astuti, 2018)	Ordinal
Konsumsi jajanan	Jumlah kontribusi energi jajanan atau <i>snack</i> dan minuman yang dijual di pedagang kaki lima, pinggir jalan, di pasar, di sekolah, maupun di lokasi yang serupa.	Lembar Semi-Kuantitatif <i>Food Frequency Questionnaire</i>	1. Rendah : nilai kontribusi energi $\leq$ 300 kkal /hari 2. Tinggi : nilai kontribusi energi >300 kkal/hari Sumber: (Pramono & Sulchan, 2014)	Ordinal
Aktivitas fisik	Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang dilakukan otot-otot rangka	Lembar PAQ-A ( <i>Physical Activity Questionnaire for Adolescents</i> )	1. Tinggi : rata-rata total skor > 3 2. Rendah :	Ordinal

---

yang menghasilkan pengeluaran sejumlah energi.	rata-rata total skor $\leq$ 3 Sumber: (Kowalski, Crocker, & Donen, 2004)
--	--

---

### 3.4. Teknik dan Instrumen Pengumpul Data

#### 3.4.1. Data primer

Data primer dalam penelitian ini meliputi status obesitas, pola makan, konsumsi jajanan, dan aktivitas fisik. Data status obesitas diperoleh dengan cara pengukuran IMT remaja. Data pola makan dan konsumsi jajanan diperoleh dengan menggunakan Semi-Kuantitatif *Food Frequency Questionnaire*. Data aktivitas fisik diperoleh menggunakan lembar PAQ-A (*Physical Activity Questionnaire for Adolescents*).

#### 3.4.2. Data sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini meliputi gambaran umum lokasi penelitian, jumlah populasi yang ada di wilayah Kota Semarang dan Kabupaten Semarang.

#### 3.4.3. Teknik pengumpulan data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui 2 tahapan, yaitu pengukuran antropometri, kemudian pengisian kuesioner oleh sampel. Pada penelitian ini tidak dilakukan perlakuan apapun terhadap sampel.

- 1) Pengukuran antropometri

Pengukuran antropometri dilakukan pada sampel yang telah terpilih. Dilakukan pengukuran berat badan menggunakan timbangan berat badan digital, kemudian dilakukan pengukuran tinggi badan menggunakan microtoice. Dari hasil penimbangan BB dan pengukuran TB dihitung IMT.

#### 2) Pengisian kuesioner

Pengisian kuesioner dilakukan setelah mendapatkan hasil pengukuran antropometri. Sampel dipisahkan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok kasus dan kelompok kontrol. Responden melakukan pengisian kuesioner setelah mendapatkan arahan dan petunjuk cara pengisian dari peneliti.

### **3.4.4. Prosedur penelitian**

Alur dari penelitian yang akan dilakukan yaitu meliputi: 1) pengajuan surat ijin penelitian untuk dinas dan sekolah terkait yang berada di bawah pemerintah daerah Kota Semarang, Kabupaten Semarang dan Provinsi Jawa Tengah, 2) melakukan pertemuan dengan seluruh responden pada hari yang ditentukan untuk pengajuan formulir permohonan dan persetujuan menjadi responden permasing-masing sekolah, 3) pengukuran antropometri responden, 4) pengisian kuesioner oleh responden, 5) menganalisis data yang diperoleh.

### **3.4.5. Instrumen pengumpul data**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar kuesioner untuk data karakteristik remaja. Untuk data status obesitas

menggunakan alat ukur timbangan digital dan microtoice dalam memperoleh hasil ukur dari IMT. Instrumen lembar Semi-Kuantitatif *Food Frequency Questionnaire* digunakan untuk mengambil data pola makan dan konsumsi jajanan. Lembar PAQ-A (*Physical Activity Questionnaire for Adolescents*) digunakan untuk mengambil data aktivitas fisik.

### **3.5. Teknik Analisa Data**

#### **3.5.1. Analisis univariat**

Analisis univariat dalam penelitian ini menggunakan jumlah, persentase, dan nilai rata-rata untuk menggambarkan data dari variabel bebas dan variabel terikat dengan penyajian data berupa tabel.

#### **3.5.2. Analisis bivariat**

Analisis bivariat dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui adanya hubungan atau tidak antara variabel bebas: konsumsi jajanan, pola makan, dan aktivitas fisik dengan variabel terikat: obesitas dengan menggunakan uji *Chi-square*. Sedangkan untuk menguji perbedaan faktor obesitas di daerah urban dan rural menggunakan uji *Mann-Whitney*.

#### **3.5.3. Analisis multivariat**

Analisis multivariat dilakukan untuk melihat pengaruh antara variabel terikat dengan seluruh variabel bebas, sehingga dapat diketahui variabel bebas yaitu pola makan, konsumsi jajanan dan aktivitas fisik yang

paling dominan berpengaruh terhadap obesitas pada remaja dengan menggunakan uji regresi logistik. Uji regresi logistik dilakukan melalui beberapa tahapan untuk mendapatkan nilai  $p < 0,05$  pada setiap variabel bebas yang berpengaruh dengan obesitas pada remaja. Analisis secara simultan dari beberapa variabel faktor terhadap suatu hasil dapat dilakukan dengan metode regresi logistik.

Setelah mendapatkan model yang terakhir, maka dapat dihitung persamaan dan nilai probabilitas dengan menggunakan rumus:

$$y = a + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_i X_i$$

Keterangan:

y = persamaan

a = konstanta

$\beta_1$  = koefisien dari variabel bebas ke-1

$X_1$  = variabel bebas ke-1

$\beta_i$  = koefisien dari variabel bebas ke-i

$X_i$  = variabel bebas ke-i

dari persamaan di atas, kemudian dapat menghitung probabilitas remaja untuk mengalami obesitas dengan menggunakan rumus:

$$p = \frac{1}{1 + e^y} \text{ atau } p = \frac{1}{1 + \exp(-y)}$$

Keterangan:

p = probabilitas

e = bilangan natural  $\approx 2,714$



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian telah dilakukan pada tanggal 15 Juli sampai dengan 16 Agustus tahun 2019 yang berlokasi di dua wilayah, yaitu di Kota Semarang sebagai perwakilan daerah urban (perkotaan) dan di Kabupaten Semarang sebagai perwakilan daerah rural (pedesaan). Di bawah ini dipaparkan mengenai hasil penelitian terkait dengan faktor risiko obesitas pada remaja di daerah urban dan di daerah rural. Hasil penelitian berupa analisis univariat, bivariat, dan multivariat telah disajikan menggunakan tabel.

#### 4.1. Analisa Uivariat

##### 4.1.1. Hasil Penelitian

Tabel 4.1 Analisa univariat

Variabel	Urban			Rural		
	Kategori	n	%	Kategori	n	%
Obesitas	Normal	35	50	Normal	35	50
	Obesitas	35	50	Obesitas	35	50
	Total	70	100	Total	70	100
Pola makan						
Energi	Normal	39	55.7	Normal	44	62.9
	Lebih	31	44.3	Lebih	26	37.1
	Total	70	100	Total	70	100
Protein	Normal	20	28.6	Normal	36	51.4
	Lebih	50	71.4	Lebih	34	48.6
	Total	70	100	Total	70	100
Lemak	Normal	26	37.1	Normal	38	54.3
	Lebih	44	62.9	Lebih	32	45.7
	Total	70	100	Total	70	100
Karbohidrat	Normal	40	57.1	Normal	38	54.3
	Lebih	30	42.9	Lebih	32	45.7
	Total	70	100	Total	70	100
Konsumsi jajanan	Rendah	28	40	Rendah	22	31.4
	Tinggi	42	60	Tinggi	48	68.6



	Total	70	100	Total	70	100
Aktifitas fisik	Tinggi	50	71.4	Tinggi	48	68.6
	Rendah	20	28.6	Rendah	22	31.4
	Total	70	100	Total	70	100

Penelitian ini merupakan penelitian dengan desain *case-control* sehingga kategori remaja dibedakan menjadi dua kelompok per masing-masing daerah. Kelompok kasus adalah remaja yang mengalami obesitas yang diukur menggunakan rumus IMT dengan nilai  $> 27$ . Sedangkan kelompok kontrol adalah remaja dengan nilai IMT normal (18,5 – 25). Jumlah responden dalam penelitian ini memiliki rasio yang sama antara kelompok kontrol dan kelompok obesitas, yaitu 1 : 1 dengan jumlah masing-masing kelompok 35 per daerah.

Variabel pola makan dihitung berdasarkan energi, zat gizi protein, zat gizi lemak, dan zat gizi karbohidrat yang dikonsumsi oleh remaja. Distribusi frekuensi energi dari tabel 4.1 telah menunjukkan bahwa sebagian besar energi pada remaja adalah normal. Di daerah urban, sebanyak 55,7% remaja memiliki energi yang normal. Demikian pula dengan daerah rural, yang mana sebanyak 62,9% remaja memiliki energi yang normal.

Berdasarkan tabel 4.1, terdapat perbedaan pada frekuensi asupan protein antara di daerah urban maupun di daerah rural. Sebagian besar remaja di daerah urban memiliki asupan protein yang berlebih, yaitu sebanyak 71,4%. Sebaliknya, di daerah rural sebagian besar remaja memiliki asupan protein yang normal, yaitu sebanyak 51,4%.

Menurut tabel 4.1 sebagian besar remaja di daerah urban memiliki asupan lemak yang berlebih dengan persentase sebesar 62,9%. Sebaliknya, di daerah rural sebagian besar remaja memiliki asupan lemak yang normal, yaitu sebanyak 54,3%.

Asupan karbohidrat pada sebagian besar remaja adalah normal untuk daerah urban maupun daerah rural. Sebanyak 57,1% remaja memiliki asupan karbohidrat yang normal. Begitu pula dengan daerah rural, sebanyak 54,3% remaja memiliki asupan karbohidrat yang normal.

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa konsumsi jajanan pada remaja di setiap daerah memiliki kecenderungan yang sama, yaitu memiliki konsumsi jajanan yang tinggi. Di daerah urban sebanyak 60% remaja memiliki tingkat konsumsi jajanan yang tinggi. Begitu pula dengan daerah rural, sebanyak 68,6% remaja memiliki konsumsi jajanan yang tinggi.

Hasil penelitian sesuai dengan tabel 4.1 menunjukkan bahwa aktifitas fisik remaja sebagian besar masuk dalam kategori rendah. Di daerah urban, ditemukan sebanyak 71,4% remaja memiliki aktifitas fisik yang rendah. Hal yang sama ditemukan pada daerah rural, yaitu sebanyak 68,6% remaja memiliki aktifitas fisik yang rendah.

#### **4.1.2. Pembahasan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai pengaruh faktor risiko pola makan yang terdiri dari energi, protein, lemak, dan karbohidrat, kemudian konsumsi jajanan, dan aktifitas fisik terhadap obesitas pada remaja di daerah urban dan di daerah rural dengan jumlah

sampel sebanyak 140 responden, sebanyak 70 responden berada di daerah urban dan 70 responden berada di daerah rural. Setelah penyajian hasil penelitian, selanjutnya akan dilakukan pembahasan tentang hasil penelitian yang diperoleh sesuai dengan variabel-variabel yang diteliti, dan membandingkannya dengan teori terkait, hasil penelitian terdahulu, serta fenomena di tempat penelitian.

#### **4.1.2.1. Pola makan**

Variabel pola makan pada penelitian ini dilihat dari asupan energi, protein, lemak, dan karbohidrat. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di dua lokasi, yaitu di daerah urban dan di daerah rural. Di setiap daerah remaja memiliki pola makan yang berbeda. Tidak semua asupan energi, protein, lemak, dan karbohidrat sama di setiap daerah. Hal ini dipengaruhi oleh ketersediaan bahan makanan maupun perilaku/kebiasaan dalam mengonsumsi makanan (Kementerian Kesehatan RI, 2014; Ulilalbab et al., 2017).

Asupan energi dan karbohidrat oleh remaja dalam sehari-hari didapatkan dari konsumsi makanan pokok dan makanan camilan. Menurut hasil penelitian, asupan energi dan karbohidrat pada remaja di daerah urban maupun di daerah rural memiliki kategori yang sama, yaitu normal. Di daerah urban sebanyak 55,7% remaja dengan asupan normal. Sedangkan, di daerah rural sedikit lebih tinggi daripada di daerah urban, yaitu sebanyak 62,9%. Di samping itu, ditemukan bahwa asupan

karbohidrat di daerah urban maupun rural adalah normal, dengan nilai 57,1% untuk daerah urban dan 54,3% di daerah rural.

Angka asupan energi tersebut menunjukkan bahwa kemungkinan dikarenakan ketersediaan bahan makanan pokok yang ada di daerah urban maupun di daerah rural adalah sama. Di samping itu, Loliana dan Nadhiroh menemukan bahwa sebagian besar remaja memiliki asupan energi yang baik. dari total 46 remaja, ditemukan sebanyak 50% memiliki asupan energi yang baik dan hanya 23,91% yang memiliki asupan energi berlebih (Loliana & Nadhiroh, 2015). Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Nugroho juga menemukan bahwa asupan energi pada remaja masuk dalam kategori baik dan memadai 69,1% (Nugroho, Hanim, & Dewi, 2018). Di samping itu, Dwiningsih menemukan bahwa tidak ada perbedaan dalam asupan energi dan karbohidrat pada remaja untuk daerah kota maupun daerah desa. Asupan karbohidrat pada remaja untuk kota maupun desa memiliki katgeori yang baik, yaitu di kota sebanyak 51,1% dan di desa 48,9% (Dwiningsih & Pramono, 2013). Hal ini mendukung kondisi ketersediaan bahan makanan pokok di daerah urban maupun di daerah rural tidak jauh berbeda yang mana kemudian menyebabkan asupan energi yang tidak jauh berbeda di setiap daerahnya.

Asupan protein dan lemak pada remaja di daerah urban maupun rural memiliki kesamaan, yaitu remaja cenderung memiliki asupan berlebih di daerah urban, sedangkan untuk daerah rural memiliki

asupan yang normal. Sebanyak 71,4% dan 62,9% remaja urban memiliki asupan protein dan lemak yang berlebih. Sedangkan untuk daerah rural, sebesar 51,4% dan 54,3% remaja memiliki asupan protein dan lemak yang normal. Hal ini sesuai dengan survei rata-rata konsumsi pangan setiap hari oleh Kementerian Kesehatan, yaitu asupan protein lebih tinggi di daerah perkotaan (urban) dibandingkan dengan di daerah pedesaan (rural) (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

Hasil temuan yang ada, dapat dikarenakan ketersediaan jenis makanan yang dijual atau diujakan lebih banyak pada jenis daging-dagingan dan digoreng. Selain itu, melalui wawancara remaja di daerah urban sering mengonsumsi lauk makan jenis protein hampir setiap hari saat makan. Sebaliknya, di daerah rural masih tidak banyak ditemukan bahwa lauk makan remaja adalah gorengan, yang mana kandungan proteinnya kurang dan cenderung lebih banyak pada karbohidrat. Kondisi ini dapat menyebabkan adanya kesenjangan antara asupan protein di daerah urban dan rural pada remaja.

Penelitian ini menemukan hal yang sama dengan penelitian oleh Dwiningsih. Dalam penelitiannya menemukan bahwa di daerah kota semua remaja memiliki asupan lemak yang berlebih. Namun, untuk asupan protein tidak ada perbedaan antara di daerah kota maupun di desa (Dwiningsih & Pramono, 2013). Hal ini dapat dikarenakan meski ketersediaan bahan pangan berbeda, namun kandungan dalam makanannya masih sama. Seperti halnya jika remaja di daerah urban

lebih sering mengonsumsi makanan sumber protein hewani, maka di daerah rural lebih sering mengonsumsi makanan sumber protein nabati (Dwiningsih & Pramono, 2013).

#### 4.1.2.2. Konsumsi jajanan

Konsumsi jajanan pada daerah urban memiliki sedikit perbedaan persentasi dari daerah rural. Meski demikian, di daerah urban maupun di daerah rural mengonsumsi jajanan yang tinggi. Ditemukan sebanyak 60% remaja di daerah urban mengonsumsi jajanan > 300 kkal/hari, sedangkan untuk di daerah rural sedikit lebih tinggi, yaitu sebanyak 68,6% remaja yang mengonsumsi jajanan > 300 kkal/hari.

Dwiningih menemukan dalam penelitiannya bahwa konsumsi jajanan pada remaja di daerah kota dan di daerah desa tidak jauh berbeda. Remaja memiliki konsumsi jajanan yang tinggi, yang membedakan adalah jenis makanannya (Dwiningsih & Pramono, 2013). Namun demikian, tetap memiliki selisih angka yang tidak bisa diabaikan. Konsumsi jajanan dalam penelitian ini diukur melalui asupan energi, sehingga jenis jajanan yang dikonsumsi berpengaruh. Jika di daerah urban, jajanan yang sering dikonsumsi oleh remaja cenderung makanan yang berlemak dengan kandungan gizi yang rendah. Sedangkan untuk daerah rural, remaja cenderung mengonsumsi jajanan dengan kandungan karbohidrat yang tinggi, seperti: kue apem, ubi goreng, pisang goreng, jajanan pasar, dan lain sebagainya. Kondisi ini

yang menyebabkan adanya perbedaan antara daerah urban dan daerah rural.

Hasil penelitian yang dilakukan memiliki kesamaan dengan penelitian oleh Dwiningsih. Perbedaan konsumsi jajanan ditemukan pada jenis jajanan yang dimakan. Jika di daerah urban, remaja cenderung mengonsumsi jajanan yang berupa makanan siap saji (*fast food/ western food*), sedangkan untuk daerah rural cenderung jajan makanan lokal seperti lempeng dan berbagai macam gorengan. Pada penelitian Dwiningsih juga ditemukan bahwa sebagian besar remaja di daerah kota jajan makanan *western* (Dwiningsih & Pramono, 2013). Selain makanan *western*, remaja juga cenderung lebih sering mengonsumsi *fast food*, yaitu sebanyak 95,4% (Setyawati & Rimawati, 2016).

#### 4.1.2.3. Aktifitas fisik

Gambaran aktifitas fisik remaja di daerah urban maupun di daerah rural memiliki kesamaan, yaitu memiliki aktifitas fisik yang rendah. sebanyak 71,4% dan 68,6% remaja memiliki aktifitas fisik rendah untuk daerah urban dan rural. Hasil penelitian ini sesuai dengan survey yang dilakukan oleh Kemenkes melalui RISKESDAS. Hasil RISKESDAS tahun 2018 menjelaskan bahwa angka aktifitas fisik kurang pada penduduk usia > 10 tahun masih tinggi. Di samping itu, ditemukan adanya peningkatan dari tahun 2013 ke tahun 2018, yaitu sebesar 26,1% meningkat menjadi 33,5%. Hal ini menunjukkan bahwa

penduduk Indonesia dari mulai usia remaja sampai pada lansia masih banyak yang memiliki aktifitas kurang/rendah.

Meski tidak memiliki perbedaan yang signifikan, hasil wawancara dengan remaja menemukan bahwa kebiasaan aktifitas fisik di daerah urban dan rural tidak sama. Remaja di daerah urban cenderung kurang dalam melakukan aktifitas fisik dalam sehari-hari. Mereka lebih suka bermalas-malasan ketika berada di rumah terutama saat *weekend* atau liburan. Hal sebaliknya terjadi pada remaja di daerah rural. sebagian dari remaja di daerah rural memilih untuk melakukan aktifitas fisik yang berat ketika *weekend* atau ketika liburan. Ketika pulang sekolah maupun liburan, remaja di daerah rural cenderung melakukan olahraga bersama dengan teman-temannya, seperti: futsal, sepak bola, dan bola voli. Namun demikian, jika diukur menggunakan instrumen *physical activity questionnaire for adolescents* menunjukkan hasil bahwa aktifitas fisik tergolong rendah. Temuan ini dapat dikarenakan para remaja di daerah urban maupun rural lebih suka bermain dengan *handphone* masing-masing.

## **4.2. Hubungan Faktor Pola Makan dengan Obesitas pada Remaja**

### **4.2.1. Hasil Penelitian**

Pada analisis bivariat, variabel pola makan terdiri dari energi, zat gizi protein, lemak, dan karbohidrat masing-masing dilakukan analisis bivariat dengan obesitas pada remaja di setiap daerahnya.



Tabel 4.2 Hubungan Pola Makan dengan Obesitas pada Remaja

Daerah	Faktor pola makan	Kelompok				p-value	OR	IK 95%											
		Kontrol		Kasus				Min	Maks										
		n	%	n	%														
Urban	Energi	Normal	29	74.4	10	25.6	0.000	12.083	3.846	37.963									
		Lebih	6	19.4	25	80.6													
	Protein	Normal	17	85	3	15					0.001	10.074	2.595	39.111					
		Lebih	18	36	32	64													
	Lemak	Normal	20	76.9	6	23.1					0.001	6.444	2.136	19.456					
		Lebih	15	34.1	29	65.9													
	Karbohidrat	Normal	25	62.5	15	37.7					0.030	3.333	1.235	8.997					
		Lebih	10	33.3	20	66.7													
	Rural	Energi	Normal	31	70.5	13					29.5	0.000	13.115	3.77	45.629				
			Lebih	4	15.4	22					84.6								
		Protein	Normal	25	69.4	11					30.6					0.002	5.455	1.96	15.176
			Lebih	10	29.4	24					70.6								
Lemak		Normal	25	65.8	13	34.2	0.008	4.231	1.55	11.546									
		Lebih	10	31.2	22	68.8													
Karbohidrat		Normal	36	68.4	12	31.6	0.002	5.537	1.976	15.516									
		Lebih	9	28.1	23	71.9													

Berdasarkan tabel 4.2 menunjukkan bahwa sebanyak 74,4% remaja memiliki asupan energi yang normal terdapat pada kelompok remaja yang memiliki nilai IMT normal. Sedangkan sebanyak 80,6% memiliki asupan energi yang berlebih terdapat pada remaja yang mengalami obesitas. Hasil analisis menggunakan uji *Chi-square* menunjukkan bahwa ada hubungan antara asupan energi dengan obesitas pada remaja di daerah urban dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Di samping itu, energi memiliki pengaruh sebesar 12,083 kali lipat terhadap

obesitas pada remaja. Selain itu, energi sekurang-kurangnya memiliki pengaruh sebesar 3,846 kali lipat dan paling tinggi memiliki pengaruh sebesar 37,963 kali lipat.

Di daerah rural, sebanyak 70,5% remaja memiliki asupan energi yang normal terdapat pada kelompok remaja yang memiliki IMT yang normal. Sedangkan untuk energi yang berlebih lebih banyak dimiliki oleh remaja yang mengalami obesitas. Hasil analisis dengan uji *Chi-square* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 yang berarti ada hubungan antara energi dengan obesitas pada remaja di daerah rural. Besar pengaruh energi di daerah rural terhadap obesitas pada remaja adalah 13,115 kali lipat. Di samping itu, sekurang-kurangnya energi memiliki besar pengaruh 3,77 kali lipat dan paling banyak yaitu sebesar 42,629 kali lipat.

Analisis uji *Chi-square* mendapatkan hasil bahwa nilai signifikansi sebesar 0,001 yang berarti ada hubungan antara protein dengan obesitas pada remaja di daerah urban. Selain itu, ditemukan di daerah urban bahwa sebanyak 85% remaja yang memiliki asupan protein yang normal merupakan remaja dengan IMT normal. Di samping itu, sebanyak 64% remaja memiliki asupan protein yang berlebih ditemukan pada remaja obesitas. Pengaruh protein di daerah urban sebesar 10,074 kali lipat, dengan sekurang-kurangnya adalah sebesar 2,595 kali lipat dan setinggi-tingginya adalah 39,111 kali lipat terhadap obesitas pada remaja.

Analisis menggunakan uji *Chi-square* untuk daerah rural, mendapatkan hasil nilai signifikansi sebesar 0,002 yang dapat ditarik

kesimpulan bahwa ada hubungan antara protein dengan obesitas pada remaja di daerah rural. Di samping itu, sebesar 69,4% remaja yang memiliki asupan protein normal ditemukan pada kelompok remaja dengan nilai IMT normal. Sedangkan remaja yang memiliki asupan protein berlebih sebanyak 70,6% terdapat pada kelompok remaja dengan obesitas. Pengaruh protein di daerah rural sebesar 5,455 kali lipat, dengan sekurang-kurangnya adalah sebesar 1,96 kali lipat dan setinggi-tingginya adalah 15,176 kali lipat terhadap obesitas pada remaja.

Di daerah urban, sebanyak 76,9% remaja dengan asupan lemak normal adalah remaja dengan nilai IMT normal. Kemudian, ditemukan sebanyak 65,9% remaja dengan asupan lemak lebih terdapat pada kelompok remaja obesitas. Hasil analisis menggunakan uji *Chi-square* didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,001, maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara lemak dengan obesitas pada remaja di daerah urban. Lemak memiliki pengaruh sebesar 6,444 kali lipat terhadap obesitas pada remaja di daerah urban. Di samping itu, sekurang-kurangnya besar pengaruh lemak terhadap obesitas pada remaja di daerah urban sebesar 2,136 kali lipat, dan sebesar-besarnya adalah 19,456 kali lipat.

Sedangkan, di daerah rural ditemukan sebanyak 65,8% remaja dengan asupan lemak yang normal adalah remaja dengan nilai IMT normal. Demikian pula pada remaja yang memiliki asupan lemak yang berlebih sebanyak 68,8% merupakan remaja dengan obesitas. Nilai signifikansi dari hasil analisis uji *Chi-square* adalah sebesar 0,008,

sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara lemak dengan obesitas pada remaja di daerah rural. Selain itu, lemak berpengaruh sebesar 4,231 kali lipat terhadap obesitas pada remaja di daerah rural. besar pengaruh lemak sekurang-kurangnya adalah 1,55 kali lipat dan sebesar-besarnya adalah 11,546 kali lipat terhadap obesitas pada remaja di daerah rural.

Di daerah urban, sebanyak 62,5% remaja yang memiliki asupan karbohidrat normal merupakan remaja dengan IMT normal. Sedangkan untuk remaja dengan asupan karbohidrat lebih sebanyak 66,7% merupakan remaja yang mengalami obesitas. Selain itu, nilai signifikansi dari analisis menggunakan uji *Chi-square* mendapatkan hasil sebesar 0,030 yang berarti bahwa ada hubungan antara lemak dengan obesitas pada remaja di daerah urban. Menurut hasil analisis, besar pengaruh karbohidrat terhadap obesitas pada remaja di daerah urban adalah 3,333 kali lipat. Karbohidrat memiliki pengaruh sekurang-kurangnya adalah 1,235 kali lipat dan sebesar-besarnya adalah 8,997 kali lipat terhadap obesitas pada remaja di daerah urban.

Sementara itu, ditemukan di daerah rural, sebanyak 68,4% remaja yang memiliki asupan karbohidrat normal adalah remaja dengan IMT yang normal pula. Sebaliknya, pada remaja dengan asupan karbohidrat lebih sebanyak 71,9% adalah remaja obesitas. Selain itu, didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,002 sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara karbohidrat dengan obesitas pada remaja di

daerah rural. selain itu, karbohidrat memiliki pengaruh sebesar 5,537 kali lipat terhadap obesitas pada remaja di daerah rural. Di samping itu, karbohidrat memiliki pengaruh sekurang-kurangnya adalah 1,976 kali lipat dan sebesar-besarnya 15,516 kali lipat terhadap obesitas pada remaja di daerah rural.

#### **4.2.2. Pembahasan**

Daerah urban merupakan daerah perkotaan di mana kehidupan masyarakatnya sudah berbasis industri. Berdasarkan pengamatan peneliti, daerah urban yang digunakan untuk lokasi penelitian merupakan ibukota provinsi Jawa Tengah, di mana daerah tersebut merupakan pusat perkantoran dan pelayanan jasa untuk wilayah provinsi Jawa Tengah. Selain itu, dari sektor ekonomi, banyak terdapat pusat perbelanjaan besar. Selain itu, pemukiman penduduk juga padat. Sumber makanan diperoleh dari transaksi jual beli, mayoritas dari penduduk urban lebih banyak yang mengonsumsi daging-dagingan sebagai sumber protein.

Daerah rural merupakan daerah pedesaan di mana petani masih menanam sumber makanan mereka. Menurut pengamatan dari peneliti, lingkungan rural untuk penelitian masih banyak terdapat petani yang menanam beras. Selain itu masih banyak sayuran ditemukan di kebun atau pekarangan warga, sehingga untuk kebutuhan makan sehari-hari bisa langsung memetik dari kebun/pekarangan. Namun, sebagian besar makanan pokok tidak berbeda dengan daerah urban, yang berbeda adalah

sumber makanan protein. Sebagian besar warga daerah rural mengonsumsi makanan sumber protein nabati seperti tempe, tahu, kacang-kacangan.

Pola makan terdiri atas asupan energi, protein, lemak, dan karbohidrat. Masing-masing tersebut kemudian dilakukan analisis menggunakan uji *Chi-square* dengan obesitas pada remaja yang ada di daerah urban maupun daerah rural. Nilai *p-value* sebesar 0,000 didapatkan dari analisis antara asupan energi dengan obesitas pada remaja di daerah urban. Dari hasil tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa ada hubungan antara asupan energi dengan obesitas pada remaja di daerah urban. Begitu pula di daerah rural, hasil analisis bivariat mendapatkan *p-value* sebesar 0,000. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara asupan energi dengan obesitas pada remaja di daerah rural.

Berdasarkan hasil penelitian menemukan bahwa energi memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap obesitas pada remaja di daerah rural dibandingkan dengan di daerah urban. Energi memiliki pengaruh sebesar 13,115 kali lebih besar terhadap obesitas pada remaja di daerah rural, sedangkan untuk di daerah urban besar pengaruh lebih kecil, yaitu 12,083 kali. Temuan ini dapat dikarenakan jumlah asupan energi yang ada di daerah rural lebih besar dibandingkan dengan daerah urban.

Hasil penelitian ini sesuai dengan beberapa penelitian yang dilakukan terdahulu. Hasil penelitian terdahulu menemukan bahwa asupan energi secara bermakna berhubungan dengan obesitas pada remaja ( $p < 0,05$ ) (Kurdanti et al., 2015; Loliana & Nadhiroh, 2015; Nugroho et al.,

2018). Selain itu, sebagian besar remaja yang memiliki asupan energi berlebih adalah remaja yang mengalami obesitas, yaitu sebesar 80,6% untuk daerah urban dan 84,6% untuk daerah rural.

Di daerah urban, asupan protein yang berlebih ditemukan paling tinggi pada remaja yang mengalami obesitas, yaitu sebanyak 64%. Selain itu, hasil uji *Chi-square* mendapatkan *p-value* sebesar 0,001, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa ada hubungan antara asupan protein dengan obesitas pada remaja di daerah urban. Hal yang sama ditemukan di daerah rural. Sebanyak 70,6% remaja dengan asupan protein berlebih merupakan remaja dengan obesitas. Hasil analisis menunjukkan bahwa *p-value* sebesar 0,002 yang berarti bahwa ada hubungan antara asupan protein dengan obesitas pada remaja di daerah rural.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh protein lebih besar di daerah urban dibandingkan dengan daerah rural. Di daerah urban, protein berpengaruh sebesar 10,074 kali terhadap obesitas pada remaja, sedangkan di daerah rural besar pengaruh protein hanya 5,455 kali. Temuan ini sesuai dengan jumlah asupan protein pada remaja yang mengalami obesitas. Sebagian besar remaja di daerah urban lebih banyak mengonsumsi makanan yang mengandung protein hewani, seperti ayam goreng, olahan telur, olahan daging sapi, dan olahan daging kambing. Sebaliknya, di daerah rural sebagian besar remaja mengonsumsi makanan yang mengandung protein nabati, seperti tahu dan tempe. Di samping itu, remaja di daerah rural tidak banyak mengonsumsi makanan yang

mengandung protein. Oleh karena itu, meskipun asupan protein berhubungan dengan obesitas pada remaja di daerah urban maupun di daerah rural, tetap memiliki perbedaan, baik dari segi besar pengaruhnya maupun dari perilaku konsumsi remaja terhadap makanan yang mengandung protein.

Temuan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Restuastuti (2016), yaitu bahwa di ada hubungan antara asupan protein dengan kejadian obesitas pada remaja di Pekanbaru (Restuastuti, Jihadi, & Ernalia, 2016). Di samping itu, penelitian oleh Loliana menemukan bahwa remaja dengan asupan protein yang berlebih banyak ditemukan pada remaja dengan obesitas (Loliana & Nadhiroh, 2015). Temuan ini sesuai dengan penelitian ini, bahwa asupan protein yang berlebih banyak ditemukan pada remaja dengan obesitas sebanyak 64%.

Asupan lemak merupakan bagian dari pola makan yang lain. asupan lemak berlebih banyak ditemukan pada remaja yang ada di daerah urban. Selain itu, sebanyak 65,9% remaja dengan asupan lemak berlebih adalah remaja dengan obesitas. Di samping itu, hasil nilai signifikansi dari analisis menggunakan uji *Chi-square* adalah sebesar 0,001. Dengan *p-value* < 0,05 maka berarti ada hubungan antara asupan lemak dengan obesitas pada remaja di daerah urban. Di daerah rural, ditemukan bahwa sebanyak 54,3% remaja memiliki asupan lemak yang normal. Meski demikian, secara statistik asupan lemak memiliki hubungan dengan obesitas pada remaja di daerah rural dengan nilai *p* sebesar 0,002. Selain



itu, remaja dengan asupan lemak berlebih banyak ditemukan pada kelompok remaja yang mengalami obesitas, yaitu sebesar 70,6%.

Pengaruh asupan lemak terhadap obesitas pada remaja di daerah urban adalah sebesar 6,44 kali. Angka ini lebih besar dibandingkan dengan pengaruh asupan lemak pada remaja di daerah rural, yaitu sebesar 4,231 kali. Perbedaan ini muncul karena pola makan makanan berlemak oleh remaja di daerah urban maupun di daerah rural cenderung tidak sama. Remaja di daerah urban cenderung lebih menyukai konsumsi makanan yang berminyak. Selain itu, lauk yang dimakan sehari-hari diolah menggunakan cara digoreng. Sebaliknya, remaja di daerah rural cenderung lebih sedikit mengonsumsi makanan yang berlemak. Dari hasil analisis data yang dilakukan, remaja di daerah rural memiliki asupan lemak yang normal. Oleh karena itu, besar pengaruh asupan lemak terhadap obesitas pada remaja di daerah urban maupun rural tidak sama.

Penelitian yang dilakukan oleh Loliana (2015) menemukan bahwa asupan lemak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian obesitas pada remaja dengan nilai  $p < 0,05$  (Loliana & Nadhiroh, 2015). Hasil temuan ini sesuai dengan hasil dari penelitian yang telah dilakukan. Di samping itu, sebagian besar remaja obesitas memiliki asupan lemak berlebih. Seperti halnya temuan oleh Kurdanti (2015), bahwa sebesar 56,9% remaja obesitas memiliki asupan lemak yang berlebih (Kurdanti et al., 2015). Dari beberapa temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa

asupan lemak memiliki hubungan terhadap obesitas pada remaja di daerah urban, baik itu protein hewani, maupun protein nabati (Suryandari, 2015).

Asupan karbohidrat merupakan zat gizi makro yang dapat memengaruhi obesitas (Kementerian Kesehatan RI, 2014). Sebanyak 66,7% remaja di daerah urban dengan asupan karbohidrat berlebih merupakan remaja dengan obesitas. Sebanding dengan temuan di daerah rural, bahwa sebanyak 71,9% remaja dengan asupan karbohidrat berlebih merupakan remaja yang mengalami obesitas. Hasil temuan penelitian ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Kurdanti (2015), yaitu sebanyak 66,7% remaja dengan asupan karbohidrat berlebih banyak ditemukan pada remaja dengan obesitas (Kurdanti et al., 2015).

Hasil analisis menemukan bahwa asupan karbohidrat lebih berpengaruh pada remaja di daerah rural, yaitu sebesar 5,537 kali. Sedangkan untuk daerah urban, pengaruh asupan karbohidrat lebih kecil, yaitu sebesar 3,33 kali. Perbedaan ini muncul akibat dari konsumsi makanan yang mengandung karbohidrat yang tidak sama antara daerah urban maupun daerah rural. Di daerah rural, remaja yang mengalami obesitas cenderung lebih banyak mengonsumsi nasi dengan porsi yang besar dan lebih banyak dibandingkan dengan remaja obesitas di daerah urban. Selain itu, remaja di daerah rural cenderung suka mengonsumsi umbi-umbian, yang mana dapat meningkatkan asupan karbohidrat selain dari nasi. Remaja di daerah urban, memiliki kebiasaan makan dengan porsi nasi yang tidak sebesar pada remaja di daerah rural. Selain itu, remaja di

daerah urban, cenderung memiliki konsumsi asupan karbohidrat yang normal. Kondisi inilah yang menyebabkan besar pengaruh asupan karbohidrat yang berbeda antara daerah rural maupun daerah urban.

Hasil analisis menggunakan uji *Chi-square* mendapatkan *p-value* sebesar 0,030, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa ada hubungan antara asupan karbohidrat dengan obesitas pada remaja di daerah urban. Hal yang serupa ditemukan pula di daerah rural, bahwa terdapat hubungan antara asupan karbohidrat dengan obesitas pada remaja di daerah rural dengan *p-value* sebesar 0,002. Temuan ini sejalan dengan temuan penelitian terdahulu, bahwa asupan karbohidrat memiliki hubungan yang signifikan dengan obesitas pada remaja dengan nilai  $p < 0,05$  (Kurdanti et al., 2015; Loliana & Nadhiroh, 2015; Restuastuti et al., 2016).

### 4.3. Hubungan Faktor Konsumsi Jajanan dengan Obesitas pada Remaja

#### 4.3.1. Hasil Penelitian

Tabel 4.3 Hubungan Konsumsi Jajanan dengan Obesitas pada Remaja

Daerah	Faktor	Kelompok				<i>p-value</i>	OR	IK 95%	
		Kontrol		Kasus				Min	Maks
		n	%	n	%				
Urban	Konsumsi jajanan					0.000	8.179	2.683	24.939
	Rendah	22	78.6	6	21.4				
	Tinggi	13	31	29	69				
Rural	Konsumsi jajanan					0.031	3.244	1.219	8.629
	Rendah	23	63.9	13	36.1				
	Tinggi	12	35.3	22	64.7				

Tabel 4.3 di atas menunjukkan bahwa nilai signifikansi dari uji *Chi-square* sebesar 0,000 sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara konsumsi jajanan dengan obesitas pada remaja di daerah

urban. Di samping itu, konsumsi jajanan yang rendah lebih banyak ditemukan pada remaja dengan nilai IMT normal, yaitu sebanyak 78,6%. Sedangkan untuk konsumsi jajanan yang tinggi sebagian besar terdapat pada remaja obesitas sebesar 69%. Konsumsi jajanan dapat memengaruhi obesitas pada remaja di daerah urban sebesar 8,179 kali lipat. Besar pengaruh konsumsi jajanan terhadap obesitas pada remaja di daerah urban sekurang-kurangnya adalah 2,683 kali lipat dan sebesar-besarnya adalah 24,939 kali lipat.

Sementara itu, di daerah rural hasil analisis uji *Chi-square* menunjukkan bahwa ada hubungan antara konsumsi jajanan dengan obesitas pada remaja di daerah rural dengan nilai signifikansi sebesar 0,031. Konsumsi jajanan yang rendah sebagian besar ditemukan pada kelompok remaja yang memiliki nilai IMT normal sebesar 63,9%. Sedangkan untuk konsumsi jajanan yang tinggi lebih banyak ditemukan pada remaja yang mengalami obesitas 64,7%. Besar pengaruh konsumsi jajanan adalah 3,244 kali lipat terhadap obesitas pada remaja di daerah rural. Di samping itu, konsumsi jajanan memiliki pengaruh sekurang-kurangnya adalah 1,219 kali lipat dan sebesar-besarnya adalah 8,629 kali lipat terhadap obesitas pada remaja di daerah rural.

#### **4.3.2. Pembahasan**

Jajanan yang berada di daerah urban dan daerah rural umumnya memiliki perbedaan dari segi jenis makanannya. Di daerah urban, jenis jajanan lebih banyak, seperti adanya *fast food* dan *western food*.

Sedangkan untuk di daerah rural makanan seperti *fast food* dan *western food* sangat jarang ditemui atau mungkin bahkan tidak ada. Mayoritas remaja di daerah urban menyukai jajanan seperti *fast food* atau *western food*, seperti *pizza*, hamburger, kentang goreng *fried potato*. Sedangkan untuk remaja di daerah rural lebih banyak yang mengonsumsi jajan lokal, seperti berbagai macam gorengan, lempeng, dan lapis.

Menurut hasil penelitian, analisis uji *Chi-square* mendapatkan *p-value* sebesar 0,000 untuk daerah urban. Dari hasil nilai *p* tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa konsumsi jajanan berhubungan dengan obesitas pada remaja di daerah urban. Di samping itu, untuk daerah rural mendapatkan hasil *p-value* sebesar 0,031. Sehingga dapat diartikan bahwa konsumsi jajanan memiliki hubungan dengan obesitas pada remaja di daerah rural.

Penelitian ini menemukan bahwa pengaruh konsumsi jajanan terhadap obesitas pada remaja di daerah urban maupun rural. Pengaruh konsumsi jajanan terhadap obesitas pada remaja di daerah urban lebih besar dibandingkan daerah rural, yaitu 8,179 kali banding 3,244 kali. Hasil ini dapat dikarenakan adanya perbedaan dalam jenis jajanan yang dikonsumsi serta perilaku konsumsi jajanan. Seperti halnya penjelasan yang sebelumnya, menyatakan bahwa jenis jajanan yang dikonsumsi remaja di daerah urban dan rural memiliki karakteristik yang berbeda. Selain dari itu, perilaku dalam mengonsumsi jajanan oleh remaja di daerah urban dan rural juga tidak sama. Remaja obesitas di daerah urban

cenderung memiliki konsumsi jajanan yang tinggi dibandingkan dengan remaja obesitas di daerah rural. Oleh karena itu, pengaruh dari konsumsi jajanan terhadap obesitas pada remaja di daerah urban maupun rural tidak sama.

Hasil penelitian ini sesuai dengan temuan Pramono (2014) dalam penelitiannya, yaitu bahwa kontribusi jajanan memiliki hubungan dengan obesitas pada remaja (Pramono & Sulchan, 2014). Selain itu, penelitian terdahulu menemukan bahwa frekuensi konsumsi *fast food*, asupan energi *fast food* total, kebiasaan konsumsi *fast food* berhubungan dengan obesitas pada remaja (Kurdanti et al., 2015; Oktaviani, Saraswati, & Rahfiludin, 2012; Rafiony, Purba, & Pramantara, 2015).

Konsumsi jajanan yang tinggi sebagian besar terdapat pada kelompok remaja yang mengalami obesitas, baik di daerah urban maupun di daerah rural. Di daerah urban, telah ditemukan sebanyak 69% remaja dengan konsumsi jajanan tinggi merupakan remaja dengan obesitas. Di samping itu, untuk daerah rural, sebanyak 64,7% remaja dengan konsumsi jajanan tinggi merupakan remaja obesitas. Temuan ini sesuai dengan hasil penelitian terdahulu, bahwa sebanyak 60% remaja dengan kontribusi energi jajanan >300 kkal/hari merupakan remaja yang mengalami obesitas (Pramono & Sulchan, 2014).

#### 4.4. Hubungan Faktor Aktifitas Fisik dengan Obesitas pada Remaja

##### 4.4.1. Hasil Penelitian

Tabel 4.4 Hubungan Aktifitas Fisik dengan Obesitas pada Remaja

Daerah	Faktor	Kelompok				<i>p-value</i>	OR	IK 95%	
		Kontrol		Kasus				Min	Maks
		n	%	n	%				
Urban	Aktifitas fisik					0.017	4.5	1.411	14.348
	Tinggi	15	75	5	25				
	Rendah	20	40	30	60				
Rural	Aktifitas fisik					0.020	4.07	1.352	12.255
	Tinggi	16	72.7	6	27.3				
	Rendah	19	39.6	29	60.4				

Berdasarkan tabel 4.4 di daerah urban, menunjukkan bahwa aktifitas fisik yang tinggi lebih banyak ditemukan pada remaja dengan IMT normal, yaitu sebesar 75%. Sedangkan aktifitas fisik yang rendah lebih banyak ditemukan pada remaja yang mengalami obesitas. Di samping itu, hasil analisis uji *Chi-square* mendapatkan nilai signifikansi sebesar 0,017, dengan kata lain dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara konsumsi jajanan dengan obesitas pada remaja di daerah urban. Aktifitas fisik memiliki pengaruh sebesar 4,5 kali lipat terhadap obesitas pada remaja di daerah urban. Di samping itu, aktifitas fisik memiliki pengaruh terhadap obesitas pada remaja di daerah urban sekurang-kurangnya adalah 1,411 kali lipat dan sebesar-besarnya adalah 14,348 kali lipat.

Sedangkan, di daerah rural ditemukan bahwa 72,7% yang memiliki aktifitas fisik tinggi terdapat pada remaja dengan IMT normal. Sedangkan sebesar 60,4% yang memiliki aktifitas fisik rendah ditemukan pada remaja yang mengalami obesitas. Selain itu, hasil analisis

menggunakan uji *Chi-square* mendapatkan kesimpulan bahwa ada hubungan antara konsumsi jajanan dengan obesitas pada remaja di daerah rural dengan nilai signifikansi sebesar 0,020. Besar pengaruh aktifitas fisik terhadap obesitas pada remaja di daerah rural adalah 4,07 kali lipat, di mana sekurang-kurangnya adalah 1,352 kali lipat dan sebesar-besarnya adalah 12,255 kali lipat.

#### **4.4.2. Pembahasan**

Berdasarkan hasil analisis uji *Chi-square* yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa aktifitas fisik berhubungan dengan obesitas pada remaja di daerah urban maupun di daerah rural dengan *p-value* sebesar 0,017 untuk daerah urban, dan 0,020 untuk daerah rural. Hasil penelitian tersebut sesuai dengan temuan pada penelitian terdahulu, bahwa aktifitas fisik memiliki hubungan dengan obesitas pada remaja (Aini, 2013; Kurdanti et al., 2015; Musralianti, Rattu, & Kaunang, 2016; Pramono & Sulchan, 2014). Aktifitas fisik yang kurang berhubungan dengan remaja dengan berat badan lebih (Ruslie & Darmadi, 2012). Di samping itu, aktifitas fisik yang ringan memiliki hubungan dengan kejadian obesitas pada remaja putri gizi lebih (Intantiyana, Widajanti, & Rahfiludin, 2018).

Bukan hanya itu, sebagian besar remaja yang memiliki aktifitas fisik rendah merupakan remaja dengan obesitas. Di daerah urban, ditemukan sebanyak 60% remaja dengan aktifitas fisik yang rendah merupakan remaja yang mengalami obesitas. Hal yang serupa ditemukan di daerah rural. sebagian besar remaja yang memiliki aktifitas fisik rendah



adalah remaja obesitas, yaitu sebesar 60,4%. Di samping itu, berdasarkan hasil analisis menemukan bahwa pengaruh dari aktifitas fisik lebih besar di daerah urban dibandingkan di daerah rural, yaitu 4,5 kali dibanding 4,07 kali. Meski demikian, selisih besar pengaruh tidak terlalu besar. Temuan ini dapat dikarenakan beberapa remaja di daerah rural lebih aktif melakukan aktifitas fisik di setiap akhir pekan maupun saat sepulang sekolah dengan bermain voli atau futsal bersama. Sedangkan untuk remaja di daerah urban, remaja cenderung kurang aktif dalam melakukan aktifitas fisik ketika di lingkungan rumah.

Temuan ini sesuai dengan hasil penelitian oleh Restuastuti (2016), bahwa sebanyak 81,8% remaja yang kurang dalam melakukan olahraga merupakan remaja yang mengalami obesitas, sisanya yaitu sebanyak 18,2% merupakan remaja yang tidak mengalami obesitas (Restuastuti et al., 2016). Temuan Danari (2013) menemukan hal yang serupa, bahwa sebanyak 85,3% anak obesitas memiliki aktifitas fisik ringan. Sisanya, sebanyak 14,7% merupakan anak tidak obesitas dengan aktifitas fisik ringan (Danari, Mayulu, & Onibala, 2013).

#### 4.5. Perbedaan Faktor Pola Makan pada Remaja Obesitas antara di Daerah Urban dan di Daerah Rural

##### 4.5.1. Hasil Penelitian

Tabel 4.5 Perbedaan Pola Makan antara Daerah Urban dan Daerah Rural pada Remaja Obesitas

<b>Pola makan</b>	<b>Daerah</b>	<b>Mean Rank</b>	<b>p-value</b>
Energi	Urban	37.00	0.448
	Rural	34.00	
Protein	Urban	39.50	0.018
	Rural	31.50	
Lemak	Urban	39.00	0.062
	Rural	32.00	
Karbohidrat	Urban	34.00	0.465
	Rural	37.00	

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi energi lebih tinggi pada daerah urban dibandingkan dengan rata-rata konsumsi energi pada daerah rural. Namun demikian, hasil analisis uji *Mann-whitney* nilai signifikansi sebesar 0,448 sehingga dapat ditarik kesimpulan tidak ada perbedaan energi pada remaja obesitas antara daerah urban dan daerah rural.

Berdasarkan tabel 4.5 hasil analisis uji *Mann-whitney* mendapatkan nilai signifikansi sebesar 0,018 sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa ada perbedaan asupan protein pada remaja di daerah urban dan di daerah rural. Selain itu, rata-rata konsumsi protein pada remaja obesitas lebih tinggi pada daerah urban dibandingkan dengan daerah rural.

Ditemukan bahwa rata-rata konsumsi lemak pada remaja obesitas lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata konsumsi lemak pada remaja di

daerah rural. Di samping itu, nilai signifikansi dari uji beda *Mann-whitney* sebesar 0,062 yang berarti tidak ada perbedaan asupan lemak pada remaja obesitas antara daerah urban dan daerah rural.

Rata-rata konsumsi karbohidrat pada remaja obesitas di daerah rural lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata konsumsi karbohidrat pada remaja obesitas di daerah urban. Selain itu, analisis menggunakan uji *Mann-whitney* mendapatkan hasil sebesar 0,465. Dari hasil nilai signifikansi tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak ada perbedaan asupan karbohidrat pada remaja obesitas antara daerah urban dan daerah rural.

#### **4.5.2. Pembahasan**

Pola makan di daerah urban maupun di daerah rural memiliki beberapa perbedaan, antara lain adalah sumber makanan protein. Setelah dilakukan analisis menggunakan uji *Mann-whitney*, asupan energi, lemak, dan karbohidrat pada remaja obesitas, secara signifikan tidak memiliki perbedaan antara daerah urban dan daerah rural. Hasil penelitian ini identik dengan temuan penelitian di India, bahwa tidak ada perbedaan dalam praktik diet antara perkotaan dan pedesaan (Tripathy et al., 2016). Meski demikian, dilihat dari rata-ratanya terdapat perbedaan asupan energi, lemak, dan karbohidrat pada remaja obesitas di daerah urban dan di daerah rural. Secara rata-rata, asupan energi dan lemak di daerah urban lebih tinggi dibandingkan daerah rural. Sebaliknya, untuk asupan

karbohidrat lebih tinggi pada remaja obesitas di daerah rural dibandingkan daerah urban.

Asupan energi pada remaja di daerah urban maupun daerah rural tidak memiliki perbedaan, dengan *p-value* sebesar 0,448. Di samping itu pula ditemukan tidak ada perbedaan asupan lemak dan asupan karbohidrat pada remaja obesitas di daerah urban dan daerah rural, dengan *p-value* masing-masing adalah 0,062 dan 0,465. Hal ini dapat dikarenakan bahwa asupan energi, lemak, dan karbohidrat pada remaja obesitas di daerah urban maupun di daerah rural tidak berbeda baik dari jumlah asupan maupun frekuensinya. Remaja obesitas baik di daerah urban maupun di daerah rural lebih menyukai makanan yang digoreng atau mengandung karbohidrat yang tinggi seperti, roti, jagung, nasi goreng.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Dwiningsih (2014) yang mendapatkan hasil bahwa tidak ada perbedaan asupan energi, lemak, dan karbohidrat pada remaja untuk di kota dan di desa (Dwiningsih & Pramono, 2013). Selain itu, rata-rata kualitas konsumsi pangan dari penduduk Indonesia masih rendah, kurang beragam, dan masih didominasi oleh pangan sumber karbohidrat terutama dari padi-padian (Rachman & Ariani, 2008). Dari penjelasan ini dapat disimpulkan bahwa, remaja obesitas di daerah urban maupun di daerah rural mengonsumsi jenis makanan sumber karbohidrat yang sama, yaitu dari padi-padian.

Asupan lemak remaja obesitas didominasi oleh konsumsi minyak serta santan baik itu di daerah urban maupun di daerah rural. Konsumsi minyak dan kelapa menurut rata-rata konsumsi per Kapita Sehari berdasarkan tempat tinggal di Indonesia pada tahun 2016 baik itu di daerah perkotaan dan pedesaan tidak berbeda jauh, yaitu sebanyak 253,32 kkal dan 261,33 kkal (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Selain itu, penelitian ini identik dengan penelitian yang dilakukan di Kenya, bahwa tidak ada perbedaan dalam konsumsi kelompok makanan yang mengandung lemak antara di daerah rural, *rural-to-urban*, dan urban (Peters et al., 2019).

Asupan protein pada remaja di daerah urban dan di daerah rural memiliki perbedaan dengan *p-value* sebesar 0,018. Dari hasil analisis tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa ada perbedaan asupan protein pada remaja obesitas di daerah urban dan di daerah rural. Selain itu, ditemukan bahwa asupan protein remaja obesitas di daerah urban lebih tinggi dibandingkan remaja obesitas di daerah rural. Temuan ini dapat disebabkan oleh karena remaja obesitas di daerah urban lebih sering mengonsumsi makanan sumber protein yang bervariasi, antara lain adalah daging sapi, daging kambing, dan makanan laut. Sedangkan untuk daerah rural makanan sumber protein hanya dari tahu, tempe, dan telur. Konsumsi daging maupun makanan laut tidak sering dilakukan.

Keadaan ini sesuai dengan pernyataan dari Kemenkes (2018), bahwa penduduk urban lebih cenderung untuk mengonsumsi makanan jadi

serta daging, sedangkan untuk daerah rural lebih cenderung mengonsumsi makanan pada kelompok padi-padian dan sayur-sayuran (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Hal sekaligus dapat menjelaskan alasan hasil temuan bahwa secara rata-rata asupan karbohidrat lebih tinggi di daerah rural dibandingkan dengan daerah urban, meskipun secara statistik tidak ada perbedaan asupan karbohidrat pada remaja obesitas pada remaja di daerah urban dan di daerah rural.

Temuan dari hasil penelitian terdahulu menemukan bahwa asupan protein di kota lebih tinggi dibandingkan dengan di desa. Rata-rata asupan protein di kota yaitu 19 gram lebih tinggi dibandingkan di desa (Saraswati & Dieny, 2012). Hasil temuan ini menggambarkan bahwa secara rata-rata terdapat perbedaan cukup jauh terhadap asupan protein di kota dan di desa.

#### **4.6. Perbedaan Faktor Konsumsi Jajanan pada Remaja Obesitas antara di Daerah Urban dan di Daerah Rural**

##### **4.6.1. Hasil Penelitian**

Tabel 4.6 Perbedaan Konsumsi Jajanan antara Daerah Urban dan Daerah Rural pada Remaja Obesitas

	<b>Daerah</b>	<b>Mean Rank</b>	<b>p-value</b>
Konsumsi jajanan	Urban	39.00	0.062
	Rural	32.00	

Menurut tabel 4.6 rata-rata konsumsi jajanan lebih banyak ditemukan pada remaja obesitas di daerah urban dibandingkan dengan rata-rata konsumsi jajanan pada remaja obesitas di daerah rural.

Kemudian, hasil analisis uji beda mendapatkan nilai signifikansi sebesar 0,062, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak ada perbedaan konsumsi jajanan pada remaja obesitas antara daerah urban dan daerah rural.

#### 4.6.2. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara rata-rata terdapat perbedaan antara konsumsi jajanan remaja obesitas di daerah urban dan di daerah rural. Konsumsi jajanan remaja obesitas di daerah urban lebih tinggi dibandingkan dengan daerah rural. Namun demikian, secara statistik, tidak ada perbedaan konsumsi jajanan remaja obesitas antara daerah urban dan daerah rural, dengan *p-value* 0,062.

Temuan dari hasil penelitian, bahwa remaja obesitas di daerah urban maupun di daerah rural memiliki konsumsi jajanan yang tinggi. Di daerah urban lebih didominasi oleh *fast food* maupun *western food*. Sedangkan untuk daerah rural konsumsi jajanan didominasi dengan jajanan lokal dan berbagai macam gorengan. Temuan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Dwiningsih (2014), bahwa sebagian besar remaja di kota lebih sering mengonsumsi *western fast food* seperti, *fried chicken*, *french fries*. Sebaliknya, di desa remaja cenderung mengonsumsi jajanan lokal seperti berbagai macam gorengan, makanan ringan, kue-kue (Dwiningsih & Pramono, 2013).

#### 4.7. Perbedaan Faktor Aktifitas Fisik pada Remaja Obesitas antara di Daerah Urban dan di Daerah Rural

##### 4.7.1. Hasil Penelitian

Tabel 4.7 Perbedaan Aktifitas Fisik antara Daerah Urban dan Daerah Rural pada Remaja Obesitas

	<b>Daerah</b>	<b>Mean Rank</b>	<b>p-value</b>
Aktifitas fisik	Urban	36.00	0.744
	Rural	35.00	

Rata-rata aktifitas fisik yang tinggi lebih banyak ditemukan pada remaja obesitas di daerah urban dibandingkan dengan rata-rata aktifitas fisik remaja obesitas di daerah rural. Analisis menggunakan uji *Mann-whitney* mendapatkan hasil bahwa nilai signifikansi sebesar 0,744, sehingga berarti tidak ada perbedaan aktifitas fisik pada remaja obesitas di daerah urban maupun di daerah rural.

##### 4.7.2. Pembahasan

Remaja dengan obesitas cenderung memiliki aktifitas fisik yang rendah. Di daerah urban, ditemukan sebanyak 60% remaja obesitas memiliki aktifitas fisik yang rendah, dan di daerah rural sebanyak 60,4% remaja yang memiliki aktifitas fisik rendah merupakan remaja obesitas. Analisis terhadap perbedaan aktifitas fisik mendapatkan hasil *p-value* 0,744, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak ada perbedaan aktifitas fisik remaja obesitas di daerah urban dan di daerah rural. Temuan ini identik dengan penelitian di India, bahwa tidak ada perbedaan antara pedesaan dan perkotaan yang signifikan pada aktifitas fisik (Tripathy et al., 2016). Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Jodkowska, et al.



(2010) menemukan bahwa tidak adanya perbedaan *overweight* atau obesitas di kalangan remaja terkait dengan tempat tinggal, yaitu perkotaan-pedesaan (Jodkowska, Oblacinska, & Tabak, 2010).

Hasil temuan ini didukung oleh hasil dari RISKESDAS (2018) yang menemukan bahwa sebanyak 33,5% penduduk Indonesia dengan usia >10 tahun memiliki aktifitas fisik yang kurang. Angka ini mengalami peningkatan yang cukup besar sejak tahun 2013, yaitu dari 26,1% menjadi 33,5% di tahun 2018. Selain itu, berhubungan dengan responden penelitian ini yang merupakan remaja siswa SMA, maka dapat dilihat bahwa aktifitas fisik dari remaja baik di daerah urban maupun di daerah rural tidak memiliki perbedaan karena memiliki kurikulum yang sama, yaitu mendapatkan mata pelajaran Penjas Orkes setiap minggu selama 3 jam pelajaran (135 menit). Meski demikian, dari hasil pengisian kuesiner dan tanya jawab dengan responden, didapatkan hasil bahwa sebagian besar remaja di daerah rural cenderung memiliki kegiatan olahraga seperti bermain voli, futsal, dan badminton untuk setiap sore hari setelah pulang sekolah atau ketika libur sekolah. Sedangkan untuk di daerah urban, remaja cenderung kurang melakukan aktifitas fisik berupa olahraga ketika sore hari atau di saat libur sekolah. Remaja di daerah urban lebih cenderung untuk bermain *game* yang ada di *handphonenya*. Dari hasil tanya jawab ini dapat ditarik kesimpulan bahwa remaja di daerah rural lebih aktif dibandingkan dengan remaja di daerah urban.

#### 4.8. Pengaruh Faktor Pola Makan, Konsumsi Jajanan, dan Aktifitas Fisik terhadap Obesitas pada Remaja

Analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik telah dilakukan pada penelitian ini. Variabel faktor risiko yang dianalisis meliputi faktor pola makan (energi, protein, lemak, dan karbohidrat), konsumsi jajanan, dan aktifitas fisik terhadap remaja obesitas untuk setiap masing-masing daerah.

##### 4.8.1. Hasil Penelitian

###### 4.8.1.1. Daerah urban

Faktor risiko pola makan (energi, protein, lemak, dan karbohidrat), konsumsi jajanan, dan aktifitas fisik telah dilakukan analisis multivariat terhadap obesitas pada remaja di daerah urban dengan hasil pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.8 Pengaruh Energi, Protein, Lemak, Karbohidrat, Konsumsi Jajanan, dan Aktifitas Fisik pada Remaja Obesitas di Daerah Urban

	Koefisien	S.E.	Wald	df	p-value	OR	IK 95%	
							Min	Maks
Energi	1.362	0.688	3.913	1	0.048	3.903	1.013	15.042
Protein	1.874	0.800	5.493	1	0.019	6.513	1.359	31.213
Konsumsi jajanan	1.502	0.704	4.554	1	0.033	4.490	1.130	17.832
Aktifitas fisik	1.234	0.739	2.789	1	0.095	3.435	0.807	14.617
Konstanta	-3.819	1.046	13.338	1	0.000	0.022		

Berdasarkan tabel 4.8, analisis multivariat menggunakan regresi logistik mendapatkan hasil bahwa dari semua faktor risiko

obesitas pada remaja, yang paling berpengaruh pada obesitas remaja di daerah urban adalah energi, protein, konsumsi jajanan, dan aktifitas fisik.

Faktor risiko yang paling berpengaruh terhadap obesitas pada remaja di daerah urban adalah asupan protein, yaitu dengan OR sebesar 6,513. Berdasarkan nilai OR, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa asupan protein yang berlebih memiliki pengaruh 6,513 kali lipat terhadap obesitas pada remaja di daerah urban dibandingkan dengan asupan protein yang normal. Di samping itu, asupan protein berlebih memiliki pengaruh sekurang-kurangnya adalah 1,359 kali lipat dan sebesar-besarnya adalah 31,213 kali lipat terhadap obesitas pada remaja di daerah urban.

Faktor risiko selanjutnya adalah konsumsi jajanan, dengan nilai OR sebesar 4,490. Hal ini dapat diartikan bahwa konsumsi jajanan yang tinggi berpengaruh sebesar 4,490 kali lipat terhadap obesitas pada remaja di daerah urban dibandingkan dengan konsumsi jajanan yang rendah. Selain itu, konsumsi jajanan yang tinggi memiliki pengaruh sekurang-kurangnya 1,130 kali lipat dan sebesar-besarnya 17,832 kali lipat terhadap obesitas pada remaja di daerah urban.

Faktor yang ketiga yaitu asupan energi, dengan nilai OR sebesar 3,903. Hasil ini dapat disimpulkan bahwa asupan energi berlebih dapat memberikan pengaruh sebesar 3,903 kali lebih besar terhadap obesitas pada remaja di daerah urban dibandingkan dengan asupan energi normal. Asupan energi yang berlebih sekurang-kurangnya

memiliki pengaruh sebesar 1,013 kali lipat dan setinggi-tingginya adalah 15,042 kali lipat terhadap obesitas pada remaja di daerah urban.

Aktifitas fisik merupakan faktor terakhir yang berpengaruh terhadap obesitas. Aktifitas fisik yang rendah memiliki pengaruh sebesar 3,435 kali terhadap obesitas pada remaja di daerah urban dibandingkan dengan aktifitas fisik yang tinggi. Di samping itu, aktifitas fisik yang rendah sekurang-kurangnya berpengaruh 0,807 kali lipat dan sebesar besarnya 14,617 kali lipat terhadap obesitas pada remaja di daerah urban.

Berdasarkan hasil analisis multivariat dengan uji regresi logistik, maka dapat dihitung persamaan untuk remaja yang memiliki asupan energi normal (kategori 0), asupan protein normal (kategori 0), konsumsi jajanan rendah (kategori 0), dan aktifitas fisik tinggi (kategori 0), adalah sebagai berikut:

$$y = -3.819 + (1.362 \times 0) + (1.874 \times 0) + (1.502 \times 0) + (1.234 \times 0)$$

$$y = -3.819$$

$$p = \frac{1}{1 + \exp(-y)} = \frac{1}{1 + \exp(-(-3.819))}$$

$$p = \frac{1}{1 + \exp(3.819)} = 0.021478 \rightarrow 2.1478\%$$

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa nilai probabilitas dari remaja untuk mengalami obesitas di daerah urban dengan kondisi asupan energi normal, asupan protein normal, konsumsi jajanan rendah, dan aktifitas fisik yang tinggi adalah sebesar 2,1478%.

Persamaan untuk remaja di daerah urban dengan asupan energi lebih (kategori 1), asupan protein lebih (kategori 1), konsumsi jajanan tinggi (kategori 1), dan aktifitas fisik yang rendah (kategori 1) dapat dihitung dengan:

$$y = -3.819 + (1.362 \times 1) + (1.874 \times 1) + (1.502 \times 1) + (1.234 \times 1)$$

$$y = -3.819 + 1.362 + 1.874 + 1.502 + 1.234 = 2.153$$

$$p = \frac{1}{1 + \exp(-y)} = \frac{1}{1 + \exp(-2.153)} = 0.895949 \rightarrow 89.5949\%$$

Hasil hitung mendapatkan nilai probabilitas sebesar 89,5949%. Dapat disimpulkan bahwa probabilitas remaja di daerah urban untuk mengalami obesitas dengan asupan energi lebih, asupan protein lebih, konsumsi jajanan tinggi, dan aktifitas fisik yang rendah adalah sebesar 89,5949%.

#### 4.8.1.2. Daerah rural

Berdasarkan hasil analisis bivariat, seluruh faktor risiko obesitas pada remaja obesitas di daerah rural dapat dilakukan uji multivariat. Hasil dari analisis pengaruh faktor risiko pola makan (energi, protein, lemak, dan karbohidrat), konsumsi jajanan, dan aktifitas fisik terhadap obesitas pada remaja adalah di bawah ini:

Tabel 4.9 Pengaruh Energi, Protein, Lemak, Karbohidrat, Konsumsi Jajanan, dan Aktifitas Fisik pada Remaja Obesitas di Daerah Rural

	Koefisien	S.E.	Wald	df	p- valu e	OR	IK 95%	
							Min	Maks
Energi	2.696	0.868	9.657	1	0.002	14.827	2.707	81.214
Protein	1.378	0.709	3.774	1	0.052	3.965	0.988	15.916
Aktifitas fisik	2.493	0.872	8.176	1	0.004	12.101	2.191	66.841
Konstanta	-3.250	0.917	12.55	1	0.000	0.039		

Menurut tabel 4.9 faktor risiko yang paling berpengaruh terhadap obesitas pada remaja di daerah rural adalah asupan energi dan aktifitas fisik. Asupan energi berlebih memiliki nilai OR sebesar 14,827. Nilai OR tersebut dapat berarti bahwa asupan energi yang berlebih memiliki pengaruh 14,827 kali terhadap obesitas pada remaja di daerah rural dibandingkan dengan asupan energi normal. Di samping itu, asupan energi berlebih memiliki pengaruh sekurang-kurangnya 2,707 kali lipat dan sebesar-besarnya 81,214 kali lipat terhadap obesitas pada remaja di daerah rural.

Faktor aktifitas fisik yang rendah memiliki nilai OR sebesar 12,101. Dari nilai OR tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa aktifitas fisik yang rendah memiliki pengaruh 12,101 kali terhadap obesitas pada remaja di daerah rural dibandingkan dengan aktifitas fisik yang tinggi. Selain itu, ditemukan bahwa aktifitas fisik yang rendah memiliki pengaruh sekurang-kurangnya 2,191 kali lipat dan sebesar-besarnya 66,841 kali lipat terhadap obesitas pada remaja di daerah rural.

Kemudian faktor risiko yang lain adalah asupan protein berlebih dengan nilai OR sebesar 3,965. Nilai OR tersebut dapat diartikan bahwa asupan protein berlebih memiliki pengaruh sebesar 3,965 kali terhadap obesitas pada remaja di daerah rural dibandingkan dengan asupa protein normal. Besar pengaruh asupan protein berlebih

sekurang-kurangnya adalah 0,988 kali lipat dan sebesar-besarnya adalah 15,916 kali lipat.

Berdasarkan hasil analisis multivariat dengan uji regresi logistik, maka dapat dihitung persamaan untuk remaja di daerah rural yang memiliki asupan energi normal (kategori 0), asupan protein normal (kategori 0), dan aktifitas fisik tinggi (kategori 0), adalah sebagai berikut:

$$y = -3.250 + (2.696 \times 0) + (1.378 \times 0) + (2.493 \times 0)$$

$$y = -3.250$$

$$p = \frac{1}{1 + \exp(-y)} = \frac{1}{1 + \exp(-(-3.250))}$$

$$p = \frac{1}{1 + \exp(3.250)} = 0.037327 \rightarrow 3.7327\%$$

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa nilai probabilitas dari remaja untuk mengalami obesitas di daerah rural dengan kondisi asupan energi normal, asupan protein normal, dan aktifitas fisik yang tinggi adalah sebesar 3,7327%.

Persamaan untuk remaja di daerah rural dengan asupan energi lebih (kategori 1), asupan protein lebih (kategori 1), dan aktifitas fisik yang rendah (kategori 1) dapat dihitung dengan:

$$y = -3.250 + (2.696 \times 1) + (1.378 \times 1) + (2.493 \times 1)$$

$$y = -3.250 + 2.696 + 1.378 + 2.493 = 3.317$$

$$p = \frac{1}{1 + \exp(-y)} = \frac{1}{1 + \exp(-3.317)} = 0.965007 \rightarrow 96.5007\%$$

Hasil hitung mendapatkan nilai probabilitas sebesar 89,5949%. Dapat disimpulkan bahwa probabilitas remaja di daerah rural untuk mengalami obesitas dengan asupan energi lebih, asupan protein lebih, dan aktifitas fisik yang rendah adalah sebesar 96,5007%.

#### **4.8.2. Pembahasan**

Analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik mendapatkan hasil bahwa asupan energi, protein, konsumsi jajanan, dan aktifitas fisik memiliki pengaruh terhadap obesitas pada remaja di daerah urban. Sedangkan di daerah rural, asupan energi, protein, dan aktifitas fisik merupakan faktor yang berpengaruh terhadap obesitas pada remaja. Jumlah faktor risiko yang berbeda antara daerah urban dan daerah rural merupakan salah satu indikasi bahwa obesitas lebih rentan terjadi di daerah urban. Seperti halnya penelitian di Peru, bahwa insiden obesitas ditemukan 8 – 9,5 kali lipat lebih tinggi di daerah urban dan sub urban dibandingkan di daerah rural (Carrillo-larco et al., 2016).

Di daerah urban, asupan energi memiliki pengaruh sebesar 3,903 kali terhadap obesitas pada remaja. Asupan protein berpengaruh sebesar 6,513 kali terhadap obesitas pada remaja, sehingga dapat diartikan bahwa remaja yang memiliki asupan protein berlebih memiliki risiko 6,513 kali lebih besar untuk mengalami obesitas dibandingkan dengan remaja yang memiliki asupan protein yang normal. Selain itu, konsumsi jajanan memiliki pengaruh sebesar 4,49 kali terhadap obesitas pada remaja. Di samping itu, aktifitas fisik yang rendah juga memiliki risiko sebesar 3,435



kali untuk terjadinya obesitas pada remaja di daerah urban. Dari hasil analisis tersebut dapat diartikan bahwa faktor yang paling berpengaruh terhadap obesitas pada remaja di daerah urban adalah asupan protein, kemudian konsumsi jajanan, disusul oleh asupan energi, dan yang terakhir adalah aktifitas fisik.

Di daerah rural, pengaruh asupan energi terhadap obesitas pada remaja, yakni sebesar 14,827 kali. Faktor risiko lain yang berpengaruh adalah asupan protein, yaitu sebesar 3,965 kali. Kemudian faktor risiko terakhir adalah aktifitas fisik dengan risiko sebesar 12,101 kali. Menurut hasil analisis ini, maka dapat disimpulkan berdasarkan urutan besar angka risiko, bahwa obesitas pada remaja paling dipengaruhi oleh asupan energi, aktifitas fisik, kemudian asupan protein. Temuan ini identik dengan penelitian terdahulu, bahwa asupan energi total menjadi faktor paling dominan terhadap terjadinya obesitas pada remaja di Pontianak (Rafiony et al., 2015).

Obesitas pada remaja memiliki beberapa faktor risiko, namun dengan angka risiko yang berbeda untuk setiap daerahnya. Asupan energi merupakan faktor yang paling berisiko terhadap obesitas pada remaja di daerah rural yaitu sebesar 14,827. Namun tidak demikian dengan di daerah urban, asupan protein merupakan faktor paling berisiko terhadap obesitas pada remaja dengan risiko sebesar 6,513 kali. Hasil penelitian ini sesuai dengan survei yang dilakukan oleh Kemenkes, bahwa penduduk urban lebih cenderung mengonsumsi daging (sumber protein) dan untuk

penduduk rural cenderung mengonsumsi makanan jenis padi-padian (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

Konsumsi jajanan memiliki pengaruh yang cukup besar terhadap obesitas pada remaja di daerah urban. Konsumsi jajanan yang tinggi memiliki risiko sebesar 4,49 kali lebih besar untuk mengalami obesitas pada remaja. Konsumsi jajanan yang sering dikonsumsi merupakan jenis *western/fast food* yang mana memiliki energi yang cukup besar, selain itu juga camilan jenis gorengan maupun yang mengandung gula cukup besar. Terbukti bahwa asupan energi konsumsi *western fast food* merupakan faktor risiko dari obesitas pada remaja (Banowati, Nugraheni, & Puruhita, 2011). Irdianty (2016) juga menemukan bahwa frekuensi camilan tinggi, jenis camilan gorengan, berat camilan, dan asupan camilan tinggi memberikan risiko yang lebih besar untuk terjadinya obesitas pada remaja (Irdianty et al., 2016). Di samping itu, penelitian oleh Pramono (2014), mendapatkan hasil bahwa kontribusi energi makanan jajan memiliki pengaruh sebesar 3,262 kali untuk terjadinya obesitas pada remaja. Energi yang berasal dari makanan jajanan cukup tinggi, yang kemudian dapat meningkatkan asupan energi total (Pramono & Sulchan, 2014). Asupan energi yang berlebih ini kemudian akan disimpan oleh tubuh dengan bentuk lemak, yang kemudian dapat menyebabkan obesitas apabila terjadi penumpukan (Ulilalbab et al., 2017).

Aktifitas fisik merupakan faktor risiko yang berpengaruh terhadap obesitas pada remaja di daerah urban maupun di daerah rural.

Hasil temuan ini sesuai dengan teori yang ada, bahwa menurut *path analysis* aktifitas fisik memiliki pengaruh secara langsung terhadap kejadian obesitas (Abudu, Handayani, & Yuniastuti, 2019). Selain itu, aktifitas fisik yang rendah dapat menyebabkan keluaran energi rendah, yang mana sisa energi berlebihan di dalam tubuh kemudian disimpan dalam bentuk lemak, sehingga akan meningkatkan risiko terjadinya obesitas (Adriani & Wijatmadi, 2016; Ulilalbab et al., 2017). Pramono (2014) dalam penelitiannya menemukan bahwa aktifitas fisik memiliki pengaruh sebesar 5,128 kali terhadap obesitas pada remaja. Aktifitas fisik yang sering dilakukan oleh remaja antara lain adalah bermain *handphone*, bermain playstation, duduk-duduk di kantin, tiduran sambil baca komik/novel, dari beberapa aktifitas fisik tersebut merupakan kegiatan *sedentary* (Pramono & Sulchan, 2014). Selain itu, remaja yang memiliki aktifitas fisik rendah dan *sedentary* lifestyle yang tinggi lebih berisiko untuk terjadinya kelebihan berat badan atau obesitas (Almughamisi, George, & Harding, 2017; Aryeetey et al., 2017; Kurdaningsih, Sudargo, & Lusmilasari, 2016).

Aktifitas fisik memiliki pengaruh yang cukup besar untuk daerah rural dibandingkan dengan daerah urban terhadap obesitas pada remaja. Remaja di daerah rural yang memiliki aktifitas fisik yang rendah berisiko 12,101 kali lebih tinggi untuk mengalami obesitas. Sedangkan untuk di daerah urban, aktifitas fisik yang rendah memiliki resiko sebesar 3,435

kali untuk mengalami obesitas. Meski demikian, aktifitas fisik memiliki pengaruh yang cukup besar untuk terjadinya obesitas pada remaja.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **1. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian mengenai perbandingan determinan obesitas pada remaja di daerah urban dan di daerah rural dengan jumlah responden sebanyak 140 remaja, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Pola makan yang terdiri dari asupan energi, asupan protein, asupan lemak, dan asupan karbohidrat berhubungan dengan obesitas pada remaja di daerah urban maupun di daerah rural. selain itu, konsumsi jajanan dan aktifitas fisik juga memiliki hubungan dengan obesitas pada remaja di daerah urban maupun yang ada di daerah rural.
- 2) Tidak ada perbedaan yang signifikan pada asupan energi, asupan lemak, karhidrat, konsumsi jajanan, dan aktifitas fisik remaja obesitas antara di daerah urban dan di daerah rural. Hanya asupan protein yang memiliki perbedaan secara statistik pada remaja obesitas di daerah urban dan di daerah rural.
- 3) Faktor risiko yang paling berpengaruh untuk obesitas pada remaja di daerah urban adalah asupan protein (OR: 6,513), konsumsi jajanan (OR: 4,49), asupan energi (OR: 3,903) dan aktifitas fisik (OR: 3,453). Faktor risiko yang paling berpengaruh untuk obesitas pada remaja di daerah

rural adalah, asupan energi (OR: 14,827), aktifitas fisik (OR: 12,101), dan asupan protein (OR: 3,774).

## 2. Saran

- 1) Mengingat angka obesitas yang naik setiap tahunnya, diharapkan selain dari pengukuran antropometri, pihak timkes dari puskesmas melakukan *skrinning* terhadap status gizi pada remaja di SMA/MA yang kemudian dilakukan penyuluhan terkait dengan dampak dari status gizi yang tidak normal.
- 2) Berdasarkan hasil temuan bahwa sebagian besar remaja memiliki konsumsi jajanan yang di daerah urban maupun di daerah rural, maka dari itu diharapkan ada program penyuluhan untuk asupan zat gizi yang seimbang untuk remaja dari sekolah. Selain itu diharapkan sekolah mampu memberikan kebijakan pada setiap kantin terkait dengan makanan/minuman yang dijual untuk memenuhi standar jajanan yang sehat ataupun dapat menggunakan alternatif lain dengan memberikan kebijakan bahwa seluruh siswa diwajibkan membawa bekal jajanan sehat dari rumah.
- 3) Berdasarkan hasil temuan bahwa sebagian besar remaja memiliki aktifitas fisik yang rendah, maka diharapkan institusi dari dinas kesehatan maupun dinas pendidikan menyusun program peningkatan aktifitas fisik pada anak sekolah. Selain itu, khususnya untuk sekolah-sekolah, dapat diadakan kegiatan yang melibatkan aktifitas fisik yang

tinggi pada siswa setiap minggunya atau bila perlu setiap pagi, contohnya: adanya kegiatan senam pagi setiap hari sebelum bel pelajaran dimulai selama 15 menit. Di samping itu, perlu diberikan penyuluhan kesehatan tentang pentingnya manfaat aktifitas fisik, agar para siswa (remaja) dapat menyadari pentingnya aktifitas fisik.

- 4) Berdasarkan hasil penelitian, menemukan bahwa di daerah urban maupun di daerah rural asupan makanan dan konsumsi jajanan berpengaruh terhadap obesitas pada remaja, oleh karena itu, peran orang tua maupun remaja yang bersangkutan dalam melakukan pola hidup sehat sangat besar. Para orang tua dapat diberikan edukasi mengenai asupan makanan yang sehat bagi anak-anaknya, serta membantu dan mendukung anak-anaknya untuk melakukan aktifitas fisik yang cukup. Di samping itu, orang tua perlu memperhatikan konsumsi jajanan anak-anaknya, contohnya: melakukan pengawasan dan terhadap jenis jajanan yang boleh sering dikonsumsi atau yang boleh kadang-kadang/sesekali dikonsumsi dengan tidak berlebihan.
- 5) Diharapkan untuk peneliti yang selanjutnya dibidang obesitas pada remaja dapat dilakukan pengukuran obesitas dengan standar yang lebih spesifik seperti menggunakan pengukuran ketebalan lapisan lemak agar sasaran lebih tepat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abrori, Hernawan, A. D., & Ermulyadi. (2017). Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Keputihan Patologis Siswi SMA N 1 Simpang Hilir Kabupaten Kayong Utara. *UNNES Journal of Public Health*, 6(1), 24–34.
- Abudu, K. O., Handayani, O. W. K., & Yuniastuti, A. (2019). The Effect of Sleep, Stress and Physical Activities Toward Obesity in Adolescent Aged 12-18 Years in Yogyakarta City. *Public Health Perspective Journal*, 4(1), 67–72.
- Adam, D., Umboh, J. M. L., & Warouw, S. (2013). Faktor Risiko Kejadian Obesitas pada Remaja di SMA N 1 Kabila Kabupaten Bone Bolango, 118–129.
- Adriani, M., & Wijatmadi, B. (2016). *Pengantar Gizi Masyarakat*. Jakarta: KENCANA.
- Afifah, L. P., Suyatno, S., Aruben, R., & Kartini, A. (2017). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Konsumsi Fast Food pada Remaja Obesitas di SMA Theresiana 1 Semarang Tahun 2017. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (E-Journal)*, 5(4), 706–713.
- Agustina, V. A. (2014). Hubungan antara Obesitas dengan Kejadian Hernia Inguinalis. *UNNES Journal of Public Health*, 3(3), 1–8.
- Aini, S. N. (2013). Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Gizi Lebih pada Remaja di Daerah Perkotaan. *UNNES Journal of Public Health*, 2(1), 1–8.
- Almughamisi, M., George, T., & Harding, S. (2017). Prevalence of Overweight and Obesity among Children and Adolescents in Saudi Arabia. *Proceedings of the Nutrition Society*, 76(4), E207.
- Anggraini, N. E., & Hendrati, L. Y. (2014). Hubungan Obesitas dan Faktor-Faktor pada Individu dengan Kejadian Osteoarthritis Genu. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 2(1), 93–104.
- Artiyaningrum, B., & Azam, M. (2016). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi Tidak Terkendali pada Penderita yang Melakukan Pemeriksaan Rutin. *Public Health Perspective Journal*, 1(1), 12–20.
- Arundhana, A. I., Hadi, H., & Julia, M. (2013). Perilaku Sedentari sebagai Faktor Risiko Kejadian Obesitas pada Anak Sekolah Dasar di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Bantul. *Jurnal Gizi Dan Dietetik Indonesia*, 1(2), 71–80.



- Aryeetey, R., Lartey, A., Marquis, G. S., Nti, H., Colecraft, E., & Brown, P. (2017). Prevalence and Predictors of Overweight and Obesity among School-Aged Children in Urban Ghana. *BMC Obesity*, 4(38), 1–8.
- Astiti, D., Hadi, H., & Julia, M. (2013). Pola Menonton Televisi sebagai Faktor Risiko Obesitas pada Anak di Sekolah Dasar Kota Yogyakarta dan Kabupaten Bantul. *Jurnal Gizi Dan Dietetik Indonesia*, 1(2), 110–119.
- Ayu, D. S., & Handayani, O. W. K. (2016). Diary TERATAS (Terapi Anak Obesitas) dalam Perubahan Perilaku Gizi Siswa Sekolah Dasar. *UNNES Journal of Public Health*, 5(2), 167–175.
- Bahiyatun, B. (2010). *Buku Ajar Bidan Psikologi Ibu & Anak*. Jakarta: EGC.
- Banowati, L., Nugraheni, & Puruhita, N. (2011). Risiko Konsumsi Western Fast Food dan Kebiasaan Tidak Makan Pagi terhadap Obesitas Remaja Studi di SMAN 1 Cirebon. *Media Medika Indonesiana*, 45(2), 118–124.
- bin Zaal, A. A., Musaiger, A. O., & Souza, R. D. (2009). Dietary Habits Associated with Obesity among Adolescents in Dubai, United Arab Emirates. *Nutricion Hospitalaria*, 24(4), 437–444.
- Buanasita, A., Andriyanto, & Sulistyowati, I. (2015). Perbedaan Tingkat Konsumsi Energi, Lemak, Cairan, dan Status Hidrasi Mahasiswa Obesitas dan Non Obesitas. *Indonesian Journal of Human Nutrition*, 2(1), 11–22.
- Carrillo-larco, R. M., Pillay, T. D., Gilman, R. H., Sanchez, J. F., Poterico, J. A., Quispe, R., ... Miranda, J. J. (2016). Obesity Risk in Rural, Urban and Rural-to-Urban Migrants: Prospective Results of The PERU MIGRANT study. *International Journal of Obesity*, 6(6), 181–185.
- Chaput, J., & Dutil, C. (2016). Lack of Sleep as A Contributor to Obesity in Adolescent: Impacts on Eating and Activity Behaviors. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 13(103), 1–9.
- Chillón, P., Ortega, F. B., Ferrando, J. A., & Casajus, J. A. (2011). Physical Fitness in Rural and Urban Children and Adolescents from Spain. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 14(4), 417–423.
- Cintari, L., Pamiari, I. A. E., & Utami, I. G. A. S. (2008). Perbedaan Kejadian Obesitas pada Anak Sekolah Berdasarkan Jenis Sarapan dan Faktor Keturunan. *Jurnal Skala Husada*, 8(2), 102–118.
- Damapolii, W., Mayulu, N., & Masi, G. (2013). Hubungan Konsumsi Fast Food dengan Kejadian Obesitas pada Anak SD di Kota Manado. *eJournal Keperawatan (E-Kp)*, 1(1), 1–7.
- Danari, A. L., Mayulu, N., & Onibala, F. (2013). Hubungan Aktivitas Fisik

- dengan Kejadian Obesitas pada Anak SD di Kota Manado. *eJournal Keperawatan (E-Kp)*, 1(1), 4–7.
- Diana, R., Yuliana, I., Yasmin, G., & Hardiansyah. (2013). Faktor Risiko Kegemukan pada Wanita Dewasa Indonesia. *Jurnal Gizi Dan Pangan*, 8(1), 1–8.
- Dwiningsih, & Pramono, A. (2013). Perbedaan Asupan Energi, Protein, Lemak, Karbohidrat dan Status Gizi pada Remaja yang Tinggal di Wilayah Perkotaan dan Pedesaan (Studi di SMP Negeri 3 Semarang dan SMP Negeri 3 Mojogedang). *Journal of Nutrition College*, 2(2), 232–241.
- Farahdika, A., & Azam, M. (2015). Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Penyakit Jantung Koroner pada Usia Dewasa Madya (41-60 Tahun) (Studi Kasus di RS Umum Daerah Kota Semarang). *UNNES Journal of Public Health*, 4(2), 117–123.
- Fitriana, R., Lipoeto, N. I., & Triana, V. (2013). Faktor Risiko Kejadian Hipertensi pada Remaja di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sidomulyo Kota Pekanbaru. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1), 10–15.
- Fridayanti, D. V., & Prameswari, G. N. (2016). Peran UKS (Usaha Kesehatan Sekolah) dalam Upaya Penanggulangan Obesitas pada Anak Usia Sekolah. *Journal of Health Education*, 1(2), 8–14.
- Garaulet, M., Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Rey-Lopez, J. P., Beghin, L., Manios, Y., ... Moreno, L. A. (2011). Short Sleep Duration is Associated with Increased Obesity Markers in European Adolescents: Effect of Physical Activity and Dietary Habits. The HELENA Study. *International Journal of Obesity*, 35(7), 1308–1317.
- Ghani, L., Susilawati, M. D., & Novriani, H. (2016). Faktor Risiko Dominan Penyakit Jantung Koroner di Indonesia. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 44(3), 153–164.
- Gunawan, T., Sukwardjono, Sukoco, M., Sudarsono, A., & Soewardi. (2007). *Fakta dan Konsep Geografi untuk SMA/MA Kelas XII*. (D. Purwanto, Ed.). Jakarta: Inter Plus.
- Hadi, A. J., Manggabarani, S., R, E. Y., Tombeg, Z., Ishak, S., & Said, I. (2019). Consumption Pattern and Nutrition Conseling Roles on Obesity of Integrated Primary School Students. *UNNES Journal of Public Health*, 8(107), 47–50.
- Hallal, P. C., Andersen, L. B., Bull, F. C., Guthold, R., Haskell, W., & Ekelund, U. (2012). Global Physical Activity Levels: Surveillance Progress, Pitfalls, and Prospects. *The Lancet*, 380(7), 247–257.
- Handayani, O. W. K. (2011). *Nilai Anak dan Jajanan dalam Konteks*

*Sosiokultural: Studi tentang Status Gizi Balita pada Lingkungan Rentan Gizi di Desa Pecuk Kecamatan Mijen Kabupaten Demak Jawa Tengah.* Semarang: UNNES PRESS.

- Hendra, C., Manampiring, A., & Budiarmo, F. (2016). Faktor Faktor Risiko Terhadap Obesitas pada Remaja di Kota Bitung. *Jurnal E-Biomedik*, 4(1), 2–6.
- Indrawati, F. (2015). Pendekatan Olah Raga Berbasis Sekolah dalam Mengatasi Obesitas pada Anak. *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 5(1), 37–42.
- Intantiyana, M., Widajanti, L., & Rahfiludin, M. Z. (2018). Hubungan Citra Tubuh, Aktivitas Fisik dan Pengetahuan Gizi Seimbang dengan Kejadian Obesitas pada Remaja Putri Gizi Lebih di SMA Negeri 9 Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (E-Journal)*, 6(5), 404–412.
- Irdianty, M. S., Sudargo, T., & Hakimi, M. (2016). Aktivitas Fisik dan Konsumsi Camilan pada Remaja Obesitas di Pedesaan dan Perkotaan Kabupaten Bantul. *BKM Journal of Community Medicine and Public Health*, 32(7), 217–222.
- Jahja, Y. (2015). *Psikologi Perkembangan*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Janssen, I., & Leblanc, A. G. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 40(7), 1–16.
- Jodkowska, M., Oblacinska, A., & Tabak, I. (2010). Overweight and Obesity among Adolescents in Poland: Gender and Regional Differences. *Public Health Nutrition*, 13(10), 1688–1692.
- Julianti, A., Pangastuti, R., & Ulvie, Y. N. S. (2015). Hubungan Antara Obesitas dan Aktivitas Fisik dengan Tekanan Darah Pasien Hipertensi. *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 5(1), 8–12.
- Kementerian Kesehatan RI. (2014). *Pedoman Gizi Seimbang*. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Infodatin Konsumsi Makanan Penduduk Indonesia*. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.
- Kowalski, K. C., Crocker, P. R. E., & Donen, R. M. (2004). *The Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C) and Adolescents (PAQ-A) Manual*.
- Kurdaningsih, S. V., Sudargo, T., & Lusmilasari, L. (2016). Physical Activity and Sedentary Lifestyle Towards Teenagers' Overweight/Obesity Status.

- International Journal of Community Medicine and Public Health*, 3(3), 630–635.
- Kurdanti, W., Suryani, I., Syamsiatun, N. H., Siwi, L. P., Adityanti, M. M., Mustikaningsih, D., & Sholihah, K. I. (2015). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Obesitas pada Remaja. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 11(4), 179–190.
- Kurniawaty, E., & Yanita, B. (2016). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II. *Majority*, 5(2), 27–31.
- Kustiawan, I. (2014). *Pengertian Dasar dan Karakteristik Kota, Perkotaan, dan Perencanaan Kota*.
- Kusuma, W., Angliadi, E., & Angliadi, L. S. (2014). Profil Penderita Osteoarthritis Lutut dengan Obesitas di Instalasi Rehabilitasi Medik BLU RSUP Prof. Dr. D Kandou Manado. *Jurnal E-Clinic (eCl)*, 2(3), 2–5.
- Lestari, E., & Dieny, F. F. (2016). Pengaruh Konseling Gizi Sebaya terhadap Asupan Serat dan Lemak Jenuh pada Remaja Obesitas di Semarang. *Journal of Nutrition College*, 5(1), 36–43.
- Liu, J.-H., Jones, S. J., Sun, H., Probst, J. C., Merchant, A. T., & Cavicchia, P. (2012). Diet, Physical Activity, and Sedentary Behaviors as Risk Factors for Childhood Obesity: An Urban and Rural Comparison. *Childhood Obesity*, 8(5), 440–448.
- Loliana, N., & Nadhiroh, S. R. (2015). Asupan dan Kecukupan Gizi antara Remaja Obesitas dengan Non Obesitas. *Media Gizi Indonesia*, 10(2), 141–145.
- Lorenzoni, G., Gafare, C., Azzolina, D., & Gregori, D. (2016). Factors Influencing Physical Activity Patterns in Obese and Non-Obese Children: Results from OBEY-AD Study. *La Prensa Medica*, 102(6), 1–8.
- Mardhiati, R., & Setiawan, A. (2017). Perbandingan Perilaku Jajan, Konsumsi Makanan Cepat Saji serta Tidur Siang Berdasarkan Status Obesitas pada Remaja. *ARKESMAS*, 2(2), 173–178.
- Masdar, H., Saputri, P. A., Rosdiana, D., Chandra, F., & Darmawi. (2016). Depresi, Ansietas, dan Stres serta Hubungannya dengan Obesitas pada Remaja. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 12(4), 138–143.
- McCormack, L. A., & Meendering, J. (2015). Diet and Physical Activity in Rural vs Urban Children and Adolescents in the United States: A Narrative Review. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 116(3), 467–480.
- Mistry, S. K., & Puthussery, S. (2015). Risk Factors of Overweight and Obesity in

Childhood and Adolescence in South Asian Countries: A Systematic Review of The Evidence. *Public Health*, 129(3), 200–209.

- Mukarromah, S. B., Susanto, H., Riwanto, I., & Rahayu, T. (2013). Pengaruh Latihan Aquarobik Terhadap Jumlah Hitung Lekosit Pada Wanita Obesitas Di Kota Semarang. *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 3(1), 62–68.
- Musaiger, A. O., Al-Roomi, K., & Bader, Z. (2014). Social, Dietary and Lifestyle Factors Associated with Obesity among Bahraini Adolescents. *Appetite*, 73(2014), 197–204.
- Musralianti, F., Rattu, A. J. M., & Kaunang, W. P. J. (2016). Hubungan antara Aktivitas Fisik dan Pola Makan dengan Kejadian Obesitas pada Siswa di SMP Kristen Eben Haezar 1 Manado. *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi - UNSRAT*, 5(2), 84–89.
- Nashruna, I., Maryatun, & Wulandari, R. (2012). Hubungan Aktivitas Olahraga dan Obesitas dengan Kejadian Sindrom Premenstruasi di Desa Pucangmiliran Tulung Klaten. *GASTER*, 9(1), 65–75.
- Nugraha, G. I. (2009). *Etiologi dan Patofisiologi Obesitas*. Jakarta: Sagung Seto.
- Nugroho, R. F., Hanim, D., & Dewi, Y. L. R. (2018). Psychosocial Stress, Energy and Calcium Intake are Associated with Nutritional Status of Female Adolescents. *Jurnal Keperawatan Soedirman (JKS)*, 13(2), 92–99.
- Nurmasyita, Widjanarko, B., & Margawati, A. (2015). Pengaruh Intervensi Pendidikan Gizi terhadap Peningkatan Pengetahuan Gizi, Perubahan Asupan Zat Gizi dan Indeks Massa Tubuh Remaja Kelebihan Berat Badan. *Jurnal Gizi Indonesia*, 4(1), 38–47.
- Nursalim, A., & Yuniadi, Y. (2011). Paradox Obesitas pada Pasien Gagal Jantung. *Jurnal Kardiologi Indonesia*, 32(4), 207–208.
- Nurvita, V. (2015). Hubungan Antara Self-esteem dengan Body Image pada Remaja Awal yang Mengalami Obesitas. *Jurnal Psikologi Klinis Dan Kesehatan Mental*, 4(1), 1–9.
- Nurzakiah, N., Achadi, E., & Sartika, R. A. D. (2010). Faktor Risiko Obesitas pada Orang Dewasa Urban dan Rural. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 5(1), 29–34.
- Oktaviani, W. D., Saraswati, L. D., & Rahfiludin, M. Z. (2012). Hubungan Kebiasaan Konsumsi Fast Food, Aktivitas Fisik, Pola Konsumsi, Karakteristik Remaja dan Orang Tua dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) (Studi Kasus pada Siswa SMA Negeri 9 Semarang Tahun 2012). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1(2), 542–553.

- Omoniyi, M. M., Richmond, A., Oforiwaa, D. A., Daniel, A., Anthony, A., De-gualle, D. P., & Azo, T. I. (2018). Helath Implications of Physical Activity Perticipation of Second Cycle School Student. *Journal of Physical Education, Sport, Health and Receptions*, 7(3), 146–151.
- Peters, R., Amugsi, D. A., Mberu, B., Ensor, T., Hill, A. J., Newell, J. N., & Elsey, H. (2019). Nutrition Transition, Overweight and Obesity among Rrural-to-Urban Migrant Women in Kenya. *Public Health Nutrition*, 9(5), 1–11.
- Pramono, A., & Sulchan, M. (2014). Kontribusi Makanan Jajan dan Aktifitas Fisik terhadap Kejadian Obesitas pada Remaja di Kota Semarang. *Gizi Indon*, 37(2), 129–136.
- Pujiastuti, E., Fadlyana, E., & Garna, H. (2013). Perbandingan Masalah Psikososial pada Remaja Obes dan Gizi Normal Menggunakan Pediatric Symptom Checklist (PSC)-17. *Sari Pediatri*, 15(4), 201–206.
- Puspita, E., & Haskas, Y. (2014). Faktor Risiko Kejadian Hipertensi pada Pasien yang Berobat di Poliklinik Rumah Sakit Umum Daerah Labuang Baji Makassar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, 5(1), 58–64.
- Puspitasari, N. (2018). Faktor Kejadian Obesitas Sentral pada Usia Dewasa. *Higea Journal of Public Health Research and Development*, 2(2), 249–259.
- Rachman, H. P. S., & Ariani, M. (2008). Penganekaragaman Konsumsi Pangan di Indonesia: Permasalahan dan Implikasi untuk Kebijakan dan Program. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 6(2), 140–154.
- Rafiony, A., Purba, M. B., & Pramantara, I. D. P. (2015). Konsumsi Fast Food dan Soft Drink sebagai Faktor Risiko Obesitas pada Remaja. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 11(4), 170–178.
- Rahayu, W. P. (2011). *Keamanan Pangan: Peduli Kita Bersama*. Bogor: IPB Press.
- Rahman, N., Dewi, N. U., & Armawaty, F. (2016). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Makan pada Remaja SMA Negeri 1 Palu. *Jurnal Preventif*, 7(1), 43–52.
- Restuastuti, T., Jihadi, M., & Ernalina, Y. (2016). Hubungan Pola Makan dan Aktifitas Fisik terhadap Obesitas pada Remaja di SMA Negeri 5 Pekanbaru. *JOM FK*, 3(1), 1–20.
- Riswanti, I. (2017). Media Buletin dan Seni Mural sebagai Upaya Meningkatkan Pengetahuan tentang Obesitas. *Higeia: Journal of Public Health Research and Development*, 1(1), 96–103.

- Rupang, I., Opod, H., & Sinolungan, J. (2013). Hubungan Tingkat Kepercayaan Diri dengan Obesitas pada Siswa SMA Rex Mundi Manado. *Jurnal E-Biomedik (eBm)*, 1(1), 343–348.
- Ruslie, R. H., & Darmadi. (2012). Analisis Regresi Logistik untuk Faktor-Faktor yang Memengaruhi Status Gizi Remaja. *Majalah Kedokteran Andalas*, 36(1), 62–72.
- S, E., Arhana, B., Suandi, I., & Sidiartha, I. (2009). Obesitas Sebagai Faktor Risiko Sindrom Syok Dengue. *Sari Pediatri*, 11(4), 238–243.
- Salam, A. (2010). Faktor Risiko Kejadian Obesitas pada Remaja. *Jurnal MKMI*, 6(3), 185–190.
- Samadi. (2007). *Geografi 3 SMA Kelas XII*. Yogyakarta: Quadra Yudhistira.
- Saraswati, I., & Dieny, F. F. (2012). Perbedaan karakteristik usia, asupan makanan, aktivitas fisik, tingkat sosial ekonomi dan pengetahuan gizi pada wanita dewasa dengan kelebihan berat badan antara di desa dan kota. *Universitas Diponegoro*.
- Sartika, R. A. D. (2011). Faktor Risiko Obesitas pada Anak 5-15 Tahun di Indonesia. *MAKARA KESEHATAN*, 15(1), 37–43.
- Sastroasmoro, S., & Ismael, S. (2014). *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta: Sagung Seto.
- Sedibe, M. H., Pisa, P. T., Feeley, A. B., Pedro, T. M., Kahn, K., & Norris, S. A. (2018). Dietary Habits and Eating Practices and Their Association with Overweight and Obesity in Rural and Urban Black South African Adolescents. *Nutrients*, 10(2), 1–18.
- Septiani, R., & Raharjo, B. B. (2017). Pola Konsumsi Fast Food, Aktivitas Fisik dan Faktor Keturunan Terhadap Kejadian Obesitas. *Public Health Perspective Journal*, 2(3), 262–269.
- Setyawati, V. A. V., & Rimawati, E. (2016). Pola Konsumsi Fast Food dan serat sebagai Faktor Gizi Lebih pada Remaja. *UNNES Journal of Public Health*, 5(3), 275–284.
- Sirajuddin, Surmita, & Astuti, T. (2018). *Survey Konsumsi Pangan*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Smith, K. B., & Smith, M. S. (2015). Obesity Statistics. *Nutrients*, 10(145), 1–15.
- Sudargo, T., LM, H. F., Rosiyani, F., & Kusmayanti, N. A. (2014). *Pola Makan dan Obesitas*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

- Sudiana, I. K., Putra, I. W. G. A. E., & Januraga, P. P. (2016). The Consumption of Tuak Increases Risk of Central Obesity among Adult Males at Karangasem, Bali. *Public Health and Preventive Medicine Archive (PHPMA)*, 4(2), 107–113.
- Sugiyono, S. (2011). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: ALFABETA.
- Supriasa, I. D. N., Bakri, B., & Fajar, I. (2016). *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: EGC.
- Suraya, Y. (2018). *Pengaruh Konsumsi Makanan Jajanan , Aktivitas Fisik , Screen Time , dan Durasi Tidur terhadap Obesitas pada Remaja Pengguna Smartphone di Madrasah Aliyah Negeri Binjai Tahun 2018*. Universitas Sumatera Utara.
- Suryandari, B. D. (2015). Hubungan asupan protein dengan obesitas pada remaja. *Universitas Diponegoro*, 1–25.
- Susantiningasih, T. (2015). Obesitas dan Stres Oksidatif. *JuKe Unila*, 5(9), 89–93.
- Syahrini, E. N., Susanto, Henry S., & Udiyono, A. (2012). Faktor-Faktor Risiko Hipertensi Primer di Puskesmas Tlogosari Kulon Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1(2), 315–325.
- Tripathy, J. P., Thakur, J. S., Jeet, G., Chawla, S., Jain, S., & Prasad, R. (2016). Urban Rural Differences in Diet, Physical Activity and Obesity in India: Are We Witnessing The Great Indian Equalisation? Results from A Cross-Sectional STEPS Survey. *BMC Public Health*, 16(816), 1–10.
- Trisnawati, S. K., & Setyorogo, S. (2013). Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 5(1), 6–11.
- Trisnawati, S., Widarsa, I. K. T., & Suastika, K. (2013). Risk Factors of Type 2 Diabetes Mellitus of Outpatients in The Community Health Centres of South Denpasar Subdistrict. *Public Health and Preventive Medicine Archive (PHPMA)*, 1(1), 69–73.
- Tuerah, W., Manampiring, A., & Fatimawali. (2014). Prevalensi Obesitas pada Remaja di SMA Kristen Tumou Tou Kota Bitung. *Jurnal E-Biomedik (eBm)*, 2(2), 514–518.
- Ujiani, S. (2014). Hubungan antara Usia dan Jenis Kelamin dengan Kadar Kolesterol Penderita Obesitas RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung. *Jurnal Kesehatan*, 6(1), 43–48.
- Ulilalbab, A., Anggraeni, E., & Lestari, I. A. (2017). *Obesitas Anak USia Sekolah*. (A. N. Wakhidah, Ed.). Deepublish.



- Utomo, G. T., Junaidi, S., & Rahayu, S. (2012). Latihan Senam Aerobik untuk Menurunkan Berat Badan, Lemak dan Kolesterol. *Journal of Sport, Science and Fitness*, 1(1), 6–10.
- Widyartha, I. M. J., Putra, I. W. G. A. E., & Ani, L. S. (2016). Family History, Stress, Less Physical Activity, Obesity and Excessive Salty Food Consumption as Risk Factors of Hypertension. *Public Health and Preventive Medicine Archive (PHPMA)*, 4(2), 148–154.
- Yadav, K., & Krishnan, A. (2008). Changing Pattern of Diet, Physical Activity and Obesity among Urban, Rural and Slum Populations in Nort India. *Obesity Reviews*, 9(4), 400–408.
- Yuliani, F., Oenzil, F., & Iryani, D. (2014). Hubungan berbagai Faktor Risiko terhadap Kejadian Penyakit Jantung Koroner pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 3(1), 37–40.
- Zamzani, M., Hadi, H., & Astiti, D. (2016). Aktivitas Fisik Berhubungan dengan Kejadian Obesitas pada Anak Sekolah Dasar. *Jurnal Gizi Dan Dietetik Indonesia*, 4(3), 123–128.
- Zhang, Y., Wang, Z., Zhao, J., & Chu, Z. (2016). Prevalence of Overweight and Obesity among Children and Adolescents in Shandong, China: Urban–Rural Disparity. *Journal of Tropical Pediatrics*, 62(4), 293–300.

## Surat Permohonan untuk Menjadi Responden

Kepada

Yth. Calon Responden

Di tempat

Dengan hormat,

Saya yang merupakan mahasiswa Pascasarjana S2 Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Semarang :

Nama : Anidaul Fajriyah

NIM : 0613517006

Saat ini sedang mengadakan penelitian dengan judul “Perbandingan Determinan Obesitas pada Remaja di Daerah Urban dan di Daerah Rural”. Adapun tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbandingan faktor risiko obesitas pada remaja di daerah urban dan di daerah rural.

Penelitian ini tidak menimbulkan akibat yang merugikan bagi para remaja sebagai responden, kerahasiaan semua informasi yang diberikan akan dijaga dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian saja. Jika Anda tidak bersedia untuk menjadi responden, maka diperbolehkan untuk tidak berpartisipasi dalam penelitian ini. Apabila selama dilakukan penelitian terdapat hal-hal yang tidak diinginkan maka Anda berhak untuk mengundurkan diri.

Apabila Anda menyetujui maka saya mohon kesediaannya untuk menandatangani lembar persetujuan untuk menjadi responden penelitian ini. Atas perhatian Anda, peneliti ucapkan terima kasih.

## Surat Persetujuan Menjadi Responden Penelitian

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

No. Responden : \_\_\_\_\_

Nama : \_\_\_\_\_

Kelas/ Asal Sekolah : \_\_\_\_\_

Setelah diberi penjelasan mengenai maksud dan tujuan dilakukannya penelitian, saya bersedia berpartisipasi sebagai responden dalam penelitian yang dilakukan oleh Saudari Anidaul Fajriyah (mahasiswa Pascasarjana S2 Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Semarang), sampai dengan berakhirnya masa penelitian yang dimaksud.

Saya bersedia memberikan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian sesuai dengan kondisi yang sesungguhnya.

Demikian pernyataan persetujuan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak sedang dalam paksaan siapa pun dan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kab./Kota Semarang, \_\_\_\_\_ 2019  
Responden,

(\_\_\_\_\_)

## Identitas Responden

No. Resp

Nama : \_\_\_\_\_

Tanggal lahir : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Umur : \_\_\_\_ th \_\_\_\_ bln

Jenis kelamin : \_\_\_\_\_

Kelas : \_\_\_\_\_

Asal Sekolah : \_\_\_\_\_

Alamat rumah : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Pekerjaan orang tua: 1) Ayah : \_\_\_\_\_ 2) Ibu : \_\_\_\_\_

Uang Saku : Rp. \_\_\_\_\_

Berat Badan : \_\_\_\_ kg Tinggi Badan : \_\_\_\_ cm

IMT : \_\_\_\_ kg/m<sup>2</sup>

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)} \times \text{Tinggi Badan (m)}} = i$$

No. Resp

## Formulir Semi-Kuantitatif *Food Frequency Questionnaires*

Nama : \_\_\_\_\_

Tanggal : \_\_\_\_\_

Kelas : \_\_\_\_\_

No	Jenis Makanan	Frekuensi				URT	Berat (gram)	Rata-rata/hari (gram)
		x/hari	x/minggu	x/bulan	x/tahun			
<b>Karbohidrat</b>								
	Nasi							
	Nasi uduk							
	Nasi goreng							

	Nasi jagung							
	Mie ayam							
	Mie goreng							
	Mie instan							
	Bubur nasi							
	Roti tawar putih							
	Ubi jalar goreng							
	Ubi jalar rebus							
	Ubi jalar kukus							
	Singkong goreng							
	Singkong rebus							
	Singkong kukus							
	Ketan							
	Jagung rebus							
<b>Protein</b>								
	Tahu							
	Tempe							
	Tempe gembus							
	Ayam							
	Daging sapi							
	Daging kambing							
	Bebek							
	Hati ayam							
	Telur ayam							
	Telur bebek							
	Ikan bandeng							
	Ikan tongkol							
	Ikan mujair							
	Udang							
	Kepiting							
	Cumi-cumi							
	Belut							
	Kerang							
No	Jenis Makanan	Frekuensi				URT	Berat (gram)	Rata-rata/hari (gram)
		x/hari	x/minggu	x/bulan	x/tahun			
	Ikan kakap							
	Ikan bawal							
	Ikan lele							
	Teri segar							
	Ikan asin teri							
	Ikan asin kering							
	Udang kering							
	Susu bubuk							
	Susu sapi							
<b>Sayuran</b>								
	Bayam							
	Bayam merah							

	Daun ketela rambat							
	Daun singkong							
	Daun papaya							
	Kangkung							
	Genjer							
	Buncis							
	Jagung muda							
	Jamur kuping							
	Jamur tiram							
	Kluwih							
	Labu siam							
	Lobak							
	Nangka muda							
	Pepaya muda							
	Rebung							
	Sawi							
	Selada							
	Taoge							
	Terong							
	Tomat							
	Kacang panjang							
<b>Buah</b>								
	Apel							
	Anggur							
	Alpukat							
	Belimbing							
	Bengkuang							
	Duku							
	Durian							
	Jambu air							
	Jambu biji							
	Jeruk							
	Kedondong							
No	Jenis Makanan	Frekuensi				URT	Berat (gram)	Rata-rata/hari (gram)
		x/hari	x/minggu	x/bulan	x/tahun			
	Langsat							
	Mangga muda							
	Mangga							
	Manggis							
	Nanas							
	Nangka							
	Papaya							
	Pisang							
	Rambutan							
	Salak							
	Sawo							
	Semangka							

	Sirsak							
<b>Lemak</b>								
	Mentega							
	Margarine							
	Santan							
	Minyak kelapa sawit							
	Minyak kelapa							
	Minyak ikan							
<b>Sayur</b>								
	Sayur asem							
	Sayur lodeh							
	Sayur sop							
	Sayur tempe							
	Soto ayam							
	Soto sapi							
	Pepes ikan							
<b>Jajanan</b>								
	Coklat manis							
	Coklat pahit							
	Coklat susu							
	Kopi							
	Madu							
	Gethuk goreng							
	Gethuk lindri							
	Gethuk singkong							
	Intip goreng							
	Kripik singkong							
	Kerupuk							
	Kue pia							
	Lemper							
	Lopis							
	Lumpia							
No	Jenis Makanan					URT	Berat (gram)	Rata-rata/hari (gram)
		x/hari	x/minggu	x/bulan	x/tahun			
	Martabak manis							
	Martabak telur							
	Onde-onde							
	Pastel							
	Perkedel kentang							
	Putu							
	Risoles							
	Serabi							
	Siomay							
	Kacang atom							
	Kacang kulit							
	Kacang sukro							





1. Aktivitas fisik di waktu luang Anda: Pernahkah Anda melakukan salah satu kegiatan berikut dalam 7 hari terakhir (minggu lalu)? Jika ya, berapa kali? (tandai hanya satu lingkaran per baris/kegiatan).

	Tidak pernah	1 – 2 kali	3 – 4 kali	5 – 6 kali	7 kali atau lebih
Lompat tali					
Olahraga dayung/kano					
Sepatu roda					
Berjalan cepat					
Bersepeda					
Jogging atau lari					
Senam aerobik					
Berenang					
Baseball, softball					
Menari ( <i>dance</i> )					
Sepak bola					
Badminton					
Bermain <i>skateboard</i>					
Voli					
Basket					
Karate					
Taekwondo					
Pencak silat					
Olahraga lainnya (yang tidak disebutkan):					

2. Dalam 7 hari terakhir, selama mata pelajaran penjas orkes, seberapa sering Anda sangat aktif (bermain permainan olahraga, berlari, melompat, melempar)? (pilih salah satu)

Tidak ada mata pelajaran penjas orkes  
 Hampir tidak pernah  
 Kadang-kadang  
 Cukup sering  
 Selalu


3. Dalam 7 hari terakhir, apa yang biasanya Anda lakukan saat istirahat makan siang (selain makan siang)? (pilih salah satu)

Duduk (berbicara, membaca, mengerjakan tugas sekolah  
 Berdiri atau berjalan-jalan di sekitar  
 Berlari **atau** sedikit bermain


Berlari **dan** sedikit bermain  
 Berlari dan melakukan permainan  
 olahraga di sebagian besar waktu


4. Dalam 7 hari terakhir sewaktu pulang sekolah, seberapa sering Anda sangat aktif melakukan olahraga, menari, atau bermain *game*? (pilih salah satu)

Tidak ada  
 1 kali seminggu  
 2 atau 3 kali seminggu  
 4 kali seminggu  
 5 kali seminggu


5. Dalam 7 hari terakhir ketika sore dan malam hari, seberapa sering Anda sangat aktif melakukan olahraga, menari, atau bermain *game*? (pilih salah satu)

Tidak ada  
 1 kali seminggu  
 2 atau 3 kali seminggu  
 4 atau 5 kali seminggu  
 6 atau 7 kali seminggu


6. Pada akhir pekan lalu, berapa kali Anda sangat aktif melakukan olahraga, menari, atau bermain *game*? (pilih salah satu)

Tidak ada  
 1 kali  
 2 – 3 kali  
 4 – 5 kali  
 6 kali atau lebih


7. Manakah dari kalimat berikut ini yang paling tepat dalam menggambarkan Anda selama 7 hari terakhir? Baca kelima pernyataan dengan cermat sebelum Anda memutuskan satu jawaban yang menggambarkan Anda!

- Seluruh atau sebagian besar waktu luang saya dihabiskan untuk melakukan hal-hal yang melibatkan sedikit upaya fisik (kegiatan aktivitas fisik).
- Saya kadang-kadang (1 – 2 kali seminggu) melakukan kegiatan fisik di waktu senggang saya (mis. melakukan permainan olahraga, berlari, berenang, bersepeda, melakukan senam aerobik).
- Saya sering (3 – 4 kali seminggu) melakukan kegiatan fisik di waktu senggang saya.

- d. Saya lebih sering (5 – 6 kali seminggu) melakukan kegiatan fisik di waktu senggang saya.
  - e. Saya sangat sering (7 kali atau lebih dalam seminggu) melakukan kegiatan fisik di waktu senggang saya.
8. Tandai salah satu pilihan yang menunjukkan seberapa sering Anda melakukan aktivitas fisik (seperti berolahraga, bermain *game*, menari, atau aktivitas lainnya) untuk setiap harinya dalam 1 minggu yang lalu!

	Tidak pernah	Jarang (sese kali)	Sedang	Sering	Sangat sering
Senin					
Selasa					
Rabu					
Kamis					
Jumat					
Sabtu					
Minggu					

## Daftar Pertanyaan Pendukung Konsumsi Jajanan

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Berapa kali kamu makan utama dalam sehari?	_____ kali/hari
2.	Apa kamu selalu sarapan setiap hari?	a. Ya                      b. Tidak
3.	Apa kamu suka ngemil?	a. Ya                      b. Tidak Jika ya, merk makanan atau minuman apa yang biasa kamu makan saat nonton TV/main game/internet/main di rumah? 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____
4.	Biasanya berapa kali kamu jajan dalam sehari?	_____ kali/hari
5.	Jajanan kesukaan kamu apa saja?	1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____
6.	Apa kamu suka minum <i>soft drink</i> ? Soft drink (minuman bersoda) seperti coca cola, fanta, pepsi, sprite, dll.	a. Tidak pernah b. 1-3 kali/minggu c. 4-6 kali/minggu d. Setiap hari
7.	Apa kamu suka makan <i>fast food</i> ? Contoh <i>Fast food</i> : <i>fried chicken</i> , pizza, burger, mie instan, kebab, kentang goreng.	a. Tidak pernah b. 1-3 kali/minggu c. 4-6 kali/minggu d. Setiap hari
8.	Apa kamu suka makan makanan seperti <i>ice cream</i> , gorengan, bakso, martabak, roti goreng, donat, mie goreng, nasi goreng, kue tart, kue black forest?	a. Ya                      b. Tidak Jika ya, berapa kali kamu mengonsumsinya? a. Tidak pernah b. 1-3 kali/minggu c. 4-6 kali/minggu d. Setiap hari
9.	Berapa kali kamu makan sayur dalam seminggu?	a. Tidak pernah b. 1-3 kali/minggu c. 4-6 kali/minggu d. Setiap hari
10.	Berapa kali kamu makan buah dalam seminggu?	a. Tidak pernah b. 1-3 kali/minggu c. 4-6 kali/minggu d. Setiap hari

## HASIL ANALISIS DENGAN SPSS

## Univariat

### Urban

#### Statistics

		IMT_urban	IMT_num_urban	energi_urban	protein_urban	lemak_urban	karbohidrat_urban	jajanan_urban	AF_urban
N	Valid	70	70	70	70	70	69	70	70
	Missing	0	0	0	0	0	1	0	0
Mean		.50	25.8897	119.11	156.25	126.10	116.66	386.22	2.54
Median		.50	25.8850	117.60	140.40	125.55	116.70	325.75	2.48
Mode		0 <sup>a</sup>	27.24 <sup>a</sup>	112 <sup>a</sup>	98 <sup>a</sup>	101 <sup>a</sup>	122	287 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>
Std. Deviation		.504	5.83308	15.208	52.048	17.847	17.668	164.180	.594
Minimum		0	18.54	94	98	93	92	49	1
Maximum		1	41.90	177	345	178	197	759	4

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

### Rural

#### Statistics

		IMT_rural	IMT_num_rural	energi_rural	protein_rural	lemak_rural	karbohidrat_rural	jajanan_rural	AF_rural
N	Valid	70	70	70	70	70	70	70	70
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		.50	28.5977	115.78	136.24	119.54	118.63	366.99	2.51
Median		.50	26.1650	110.95	119.05	112.90	113.90	298.70	2.42
Mode		0 <sup>a</sup>	20.70 <sup>a</sup>	98 <sup>a</sup>	118 <sup>a</sup>	113	123	269 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>
Std. Deviation		.504	7.73335	19.923	38.718	23.032	22.019	178.604	.632
Minimum		0	18.74	91	91	90	94	139	1
Maximum		1	46.84	187	266	173	220	1090	4

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

## Bivariat

### 1. Uji Chi-square

#### Urban

#### IMT x energi

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	20.902 <sup>a</sup>	1	.000		
<b>Continuity Correction<sup>b</sup></b>	<b>18.759</b>	<b>1</b>	<b>.000</b>		
Likelihood Ratio	22.175	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	20.603	1	.000		
N of Valid Cases	70				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 15.50.

b. Computed only for a 2x2 table

#### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for energi_urban (normal / lebih)	12.083	3.846	37.963
For cohort IMT_urban = normal	3.842	1.830	8.067
For cohort IMT_urban = obesitas	.318	.181	.558
N of Valid Cases	70		

### IMT x protein

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	13.720 <sup>a</sup>	1	.000		
<b>Continuity Correction<sup>b</sup></b>	<b>11.830</b>	<b>1</b>	<b>.001</b>		
Likelihood Ratio	14.790	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	13.524	1	.000		
N of Valid Cases	70				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10.00.

b. Computed only for a 2x2 table

#### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for protein_urban (normal / lebih)	10.074	2.595	39.111
For cohort IMT_urban = normal	2.361	1.562	3.568
For cohort IMT_urban = obesitas	.234	.081	.679
N of Valid Cases	70		

### IMT x lemak

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	11.993 <sup>a</sup>	1	.001		
<b>Continuity Correction<sup>b</sup></b>	<b>10.341</b>	<b>1</b>	<b>.001</b>		
Likelihood Ratio	12.486	1	.000		
Fisher's Exact Test				.001	.001
Linear-by-Linear Association	11.822	1	.001		
N of Valid Cases	70				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 13.00.

b. Computed only for a 2x2 table

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for lemak_urban (normal / lebih)	6.444	2.135	19.456
For cohort IMT_urban = normal	2.256	1.422	3.580
For cohort IMT_urban = obesitas	.350	.168	.729
N of Valid Cases	70		

### IMT x karbohidrat

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5.833 <sup>a</sup>	1	.016		
<b>Continuity Correction<sup>b</sup></b>	<b>4.725</b>	<b>1</b>	<b>.030</b>		
Likelihood Ratio	5.925	1	.015		
Fisher's Exact Test				.029	.014
Linear-by-Linear Association	5.750	1	.016		
N of Valid Cases	70				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 15.00.

b. Computed only for a 2x2 table

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for karbohidrat_urban (normal / lebih)	3.333	1.235	8.997
For cohort IMT_urban = normal	1.875	1.071	3.283
For cohort IMT_urban = obesitas	.563	.350	.903
N of Valid Cases	70		

### IMT x konsumsi jajanan

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	15.238 <sup>a</sup>	1	.000		
<b>Continuity Correction<sup>b</sup></b>	<b>13.393</b>	<b>1</b>	<b>.000</b>		
Likelihood Ratio	15.972	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	15.020	1	.000		
N of Valid Cases	70				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 14.00.

b. Computed only for a 2x2 table

#### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for jajanan_urban (rendah / tinggi)	8.179	2.683	24.939
For cohort IMT_urban = normal	2.538	1.553	4.149
For cohort IMT_urban = obesitas	.310	.148	.649
N of Valid Cases	70		

#### IMT x aktifitas fisik

##### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	7.000 <sup>a</sup>	1	.008		
<b>Continuity Correction<sup>b</sup></b>	<b>5.670</b>	<b>1</b>	<b>.017</b>		
Likelihood Ratio	7.246	1	.007		
Fisher's Exact Test				.016	.008
Linear-by-Linear Association	6.900	1	.009		
N of Valid Cases	70				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10.00.

b. Computed only for a 2x2 table

#### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for AF_urban (tinggi / rendah)	4.500	1.411	14.348
For cohort IMT_urban = normal	1.875	1.228	2.863
For cohort IMT_urban = obesitas	.417	.189	.920
N of Valid Cases	70		

#### Rural

#### IMT x energi

##### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	19.825 <sup>a</sup>	1	.000		
<b>Continuity Correction<sup>b</sup></b>	<b>17.684</b>	<b>1</b>	<b>.000</b>		
Likelihood Ratio	21.303	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	19.542	1	.000		



N of Valid Cases	70			
------------------	----	--	--	--

- a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 13.00.  
b. Computed only for a 2x2 table

#### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for energi_rural (normal / lebih)	13.115	3.770	45.629
For cohort IMT_rural = normal	4.580	1.822	11.509
For cohort IMT_rural = obesitas	.349	.215	.567
N of Valid Cases	70		

#### IMT x protein

##### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	11.209 <sup>a</sup>	1	.001		
<b>Continuity Correction<sup>b</sup></b>	<b>9.665</b>	<b>1</b>	<b>.002</b>		
Likelihood Ratio	11.530	1	.001		
Fisher's Exact Test				.002	.001
Linear-by-Linear Association	11.049	1	.001		
N of Valid Cases	70				

- a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 17.00.  
b. Computed only for a 2x2 table

#### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for protein_rural (normal / lebih)	5.455	1.960	15.176
For cohort IMT_rural = normal	2.361	1.343	4.150
For cohort IMT_rural = obesitas	.433	.253	.741
N of Valid Cases	70		

#### IMT x lemak

##### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	8.289 <sup>a</sup>	1	.004		
<b>Continuity Correction<sup>b</sup></b>	<b>6.965</b>	<b>1</b>	<b>.008</b>		
Likelihood Ratio	8.467	1	.004		

Fisher's Exact Test				.008	.004
Linear-by-Linear Association	8.171	1	.004		
N of Valid Cases	70				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 16.00.

b. Computed only for a 2x2 table

#### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for lemak_rural (normal / lebih)	4.231	1.550	11.546
For cohort IMT_rural = normal	2.105	1.199	3.696
For cohort IMT_rural = obesitas	.498	.302	.820
N of Valid Cases	70		

### IMT x karbohidrat

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	11.283 <sup>a</sup>	1	.001		
<b>Continuity Correction<sup>b</sup></b>	<b>9.729</b>	<b>1</b>	<b>.002</b>		
Likelihood Ratio	11.619	1	.001		
Fisher's Exact Test				.002	.001
Linear-by-Linear Association	11.122	1	.001		
N of Valid Cases	70				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 16.00.

b. Computed only for a 2x2 table

#### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for karbohidrat_rural (normal / lebih)	5.537	1.976	15.516
For cohort IMT_rural = normal	2.433	1.342	4.408
For cohort IMT_rural = obesitas	.439	.262	.736
N of Valid Cases	70		

### IMT x konsumsi jajanan

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5.719 <sup>a</sup>	1	.017		
<b>Continuity Correction<sup>b</sup></b>	<b>4.632</b>	<b>1</b>	<b>.031</b>		

Likelihood Ratio	5.800	1	.016		
Fisher's Exact Test				.031	.015
Linear-by-Linear Association	5.637	1	.018		
N of Valid Cases	70				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 17.00.

b. Computed only for a 2x2 table

#### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for jajanan_rural (rendah / tinggi)	3.244	1.219	8.629
For cohort IMT_rural = normal	1.810	1.079	3.036
For cohort IMT_rural = obesitas	.558	.338	.921
N of Valid Cases	70		

## IMT x aktifitas fisik

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	6.629 <sup>a</sup>	1	.010		
<b>Continuity Correction<sup>b</sup></b>	<b>5.369</b>	<b>1</b>	<b>.020</b>		
Likelihood Ratio	6.815	1	.009		
Fisher's Exact Test				.019	.010
Linear-by-Linear Association	6.534	1	.011		
N of Valid Cases	70				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 11.00.

b. Computed only for a 2x2 table

#### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for AF_rural (tinggi / rendah)	4.070	1.352	12.255
For cohort IMT_rural = normal	1.837	1.191	2.833
For cohort IMT_rural = obesitas	.451	.220	.927
N of Valid Cases	70		

## 2. ji Mann-whitney

#### Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
energi	70	.67	.473	0	1
protein	70	.80	.403	0	1

lemak	70	.73	.448	0	1
karbohidrat	70	.61	.490	0	1
jajanan	70	.73	.448	0	1
AF	70	.84	.367	0	1
daerah	70	.50	.504	0	1

#### Ranks

	daerah	N	Mean Rank	Sum of Ranks
energi	rural	35	34.00	1190.00
	urban	35	37.00	1295.00
	Total	70		
protein	rural	35	31.50	1102.50
	urban	35	39.50	1382.50
	Total	70		
lemak	rural	35	32.00	1120.00
	urban	35	39.00	1365.00
	Total	70		
karbohidrat	rural	35	37.00	1295.00
	urban	35	34.00	1190.00
	Total	70		
jajanan	rural	35	32.00	1120.00
	urban	35	39.00	1365.00
	Total	70		
AF	rural	35	35.00	1225.00
	urban	35	36.00	1260.00
	Total	70		

#### Test Statistics<sup>a</sup>

	energi	protein	lemak	karbohidrat	jajanan	AF
Mann-Whitney U	560.000	472.500	490.000	560.000	490.000	595.000
Wilcoxon W	1190.000	1102.500	1120.000	1190.000	1120.000	1225.000
Z	-.758	-2.373	-1.868	-.731	-1.868	-.326
Asymp. Sig. (2-tailed)	.448	<b>.018</b>	.062	.465	.062	.744

a. Grouping Variable: daerah

**Multivariat**  
**Urban**  
**Logistic Regression**

**Dependent Variable Encoding**

Original Value	Internal Value
normal	0
obesitas	1

**Categorical Variables Codings**

		Frequency	Parameter coding (1)
AF_urban	tinggi	20	.000
	rendah	50	1.000
protein_urban	normal	20	.000
	lebih	50	1.000
lemak_urban	normal	26	.000
	lebih	44	1.000
karbohidrat_urban	normal	40	.000
	lebih	30	1.000
jajanan_urban	rendah	28	.000
	tinggi	42	1.000
energi_urban	normal	39	.000
	lebih	31	1.000

**Variables in the Equation**

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1 <sup>a</sup>	energi_urban(1)	1.692	1.066	2.522	1	.112	5.432	.673	43.861
	protein_urban(1)	1.809	.805	5.049	1	.025	6.107	1.260	29.596
	lemak_urban(1)	.237	.858	.076	1	.782	1.267	.236	6.805
	karbohidrat_urban(1)	-.780	.957	.664	1	.415	.458	.070	2.992
	jajanan_urban(1)	1.584	.723	4.796	1	.029	4.876	1.181	20.130
	AF_urban(1)	1.341	.816	2.704	1	.100	3.823	.773	18.909
Constant		-3.881	1.112	12.179	1	.000	.021		
Step 2 <sup>a</sup>	energi_urban(1)	1.845	.917	4.051	1	.044	6.328	1.050	38.151
	protein_urban(1)	1.791	.800	5.008	1	.025	5.996	1.249	28.783
	karbohidrat_urban(1)	-.828	.944	.769	1	.380	.437	.069	2.778
	jajanan_urban(1)	1.598	.720	4.924	1	.026	4.942	1.205	20.266
	AF_urban(1)	1.387	.798	3.026	1	.082	4.004	.839	19.115
Constant		-3.799	1.061	12.825	1	.000	.022		
Step 3 <sup>a</sup>	energi_urban(1)	1.362	.688	3.913	1	.048	3.903	1.013	15.042
	protein_urban(1)	1.874	.800	5.493	1	.019	6.513	1.359	31.213
	jajanan_urban(1)	1.502	.704	4.554	1	.033	4.490	1.130	17.832
AF_urban(1)		1.234	.739	2.789	1	.095	3.435	.807	14.617

Constant	-3.819	1.046	13.338	1	.000	.022		
----------	--------	-------	--------	---	------	------	--	--

a. Variable(s) entered on step 1: energi\_urban, protein\_urban, lemak\_urban, karbohidrat\_urban, jajanan\_urban, AF\_urban.

#### Area Under the Curve

Test Result Variable(s): Predicted probability

Area	Std. Error <sup>a</sup>	Asymptotic Sig. <sup>b</sup>	Asymptotic 95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
.872	.042	.000	.790	.954

The test result variable(s): Predicted probability has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group. Statistics may be biased.

a. Under the nonparametric assumption

b. Null hypothesis: true area = 0.5

## Rural

### Logistic Regression

#### Dependent Variable Encoding

Original Value	Internal Value
normal	0
obesitas	1

#### Categorical Variables Codings

		Frequency	Parameter coding (1)
AF_rural	tinggi	22	.000
	rendah	48	1.000
protein_rural	normal	36	.000
	lebih	34	1.000
lemak_rural	normal	38	.000
	lebih	32	1.000
karbohidrat_rural	normal	38	.000
	lebih	32	1.000
jajanan_rural	rendah	36	.000
	tinggi	34	1.000
energi_rural	normal	44	.000
	lebih	26	1.000

#### Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1 <sup>a</sup>	energi_rural(1)	4.445	1.684	6.965	1	.008	85.192	3.139	2312.064
	protein_rural(1)	1.620	.801	4.094	1	.043	5.053	1.052	24.273
	lemak_rural(1)	-1.744	1.269	1.890	1	.169	.175	.015	2.101
	karbohidrat_rural(1)	-.641	.923	.483	1	.487	.527	.086	3.215
	jajanan_rural(1)	.563	.706	.634	1	.426	1.755	.440	7.010
	AF_rural(1)	2.838	.960	8.738	1	.003	17.074	2.602	112.059

	Constant	-3.424	1.010	11.489	1	.001	.033		
Step 2 <sup>a</sup>	energi_rural(1)	3.827	1.399	7.487	1	.006	45.942	2.962	712.632
	protein_rural(1)	1.416	.725	3.816	1	.051	4.122	.995	17.073
	lemak_rural(1)	-1.568	1.228	1.629	1	.202	.208	.019	2.316
	jajanan_rural(1)	.652	.690	.891	1	.345	1.919	.496	7.422
	AF_rural(1)	2.642	.893	8.748	1	.003	14.037	2.438	80.828
	Constant	-3.393	.986	11.844	1	.001	.034		
Step 3 <sup>a</sup>	energi_rural(1)	3.887	1.360	8.163	1	.004	48.763	3.389	701.677
	protein_rural(1)	1.377	.723	3.625	1	.057	3.962	.960	16.342
	lemak_rural(1)	-1.416	1.175	1.451	1	.228	.243	.024	2.430
	AF_rural(1)	2.579	.882	8.552	1	.003	13.190	2.341	74.311
	Constant	-3.137	.925	11.505	1	.001	.043		
Step 4 <sup>a</sup>	energi_rural(1)	2.696	.868	9.657	1	.002	14.827	2.707	81.214
	protein_rural(1)	1.378	.709	3.774	1	.052	3.965	.988	15.916
	AF_rural(1)	2.493	.872	8.176	1	.004	12.101	2.191	66.841
	Constant	-3.250	.917	12.551	1	.000	.039		

a. Variable(s) entered on step 1: energi\_rural, protein\_rural, lemak\_rural, karbohidrat\_rural, jajanan\_rural, AF\_rural.

#### Area Under the Curve

Test Result Variable(s): Predicted probability

Area	Std. Error <sup>a</sup>	Asymptotic Sig. <sup>b</sup>	Asymptotic 95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
.866	.043	.000	.782	.951

The test result variable(s): Predicted probability has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group. Statistics may be biased.

a. Under the nonparametric assumption

b. Null hypothesis: true area = 0.5

## DOKUMENTASI PROSES PENELITIAN



Penimbangan berat badan remaja



Penimbangan berat badan remaja



Penimbangan berat badan remaja



Penimbangan berat badan remaja





Pengukuran tinggi badan remaja



Pengisian lembar persetujuan, identitas diri, dan kuesioner



Pengisian lembar persetujuan, identitas diri, dan kuesioner



Pengisian lembar kuesioner SK-FFQ dan PAQ-A



Pengisian lembar persetujuan, identitas diri, dan kuesioner

