

**HUBUNGAN OBESITAS SENTRAL DENGAN SIKLUS  
MENSTRUASI DAN *DYSMENORRHEA* PRIMER PADA  
REMAJA**

**Proposal Penelitian**

disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Studi pada Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran

Universitas Diponegoro



disusun oleh

**Else Karina Sabar Kita**

22030113120006

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI  
DEPARTEMEN ILMU GIZI FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2017**

**PENGESAHAN PROPOSAL PENELITIAN**

**Hubungan Obesitas Sentral Dengan Siklus Menstruasi dan Dysmenorrhea  
Primer pada Remaja**

Disusun Oleh :  
**Else Karina Sabar Kita**  
**22030113120006**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 24 Maret 2017  
dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Semarang, 5 Mei 2017

**DEWAN PENGUJI**

**PEMBIMBING I**



Nuryanto, S.Gz., M.Gizi  
NIP. 19781108 200604 1 002

**PEMBIMBING II**



dr. Aryu Candra, M.Kes.Epid  
NIP. 19780918 200801 2 011

**PENGUJI**



Binar Panunggal, S.Gz., MPH  
NIP. 198505162014041001

Mengetahui  
Ketua Departemen Ilmu Gizi  
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro



Dra Ani Margawati, M.Kes, PhD  
NIP 196505251993032001

## Daftar Isi

Daftar Isi .....	ii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1. Latar Belakang.....	1
2. Rumusan Masalah .....	4
3. Tujuan.....	4
4. Manfaat penelitian .....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
1. Tinjauan Teori .....	5
1.1. Menstruasi .....	5
1.2. <i>Dysmenorrhea</i> .....	10
1.3. <i>Dysmenorrhea</i> Primer .....	12
1.4. Obesitas Sentral.....	16
2. Kerangka Teori .....	19
3. Kerangka Konsep.....	19
4. Hipotesis.....	20
METODE PENELITIAN .....	21
1. Ruang Lingkup Penelitian.....	21
2. Rancangan Penelitian .....	21
3. Populasi dan Subjek Penelitian .....	21
4. Variabel Penelitian.....	24
5. Definisi Operasional.....	24
6. Prosedur Penelitian.....	25
7. Alur Kerja.....	27
8. Analisis Data.....	27
Daftar Pustaka .....	28
Lampiran .....	32

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1. Latar Belakang

Kejadian *Dysmenorrhea* atau nyeri saat menstruasi merupakan salah satu masalah yang dialami oleh wanita. *Dysmenorrhea* merupakan salah satu keluhan paling umum yang dapat mempengaruhi kualitas hidup wanita.<sup>1</sup> Selain itu, *Dysmenorrhea* juga mempengaruhi produktivitas kerja, meningkatkan penggunaan perawatan kesehatan serta memberikan dampak yang signifikan terhadap wanita meskipun keluhan sakit yang parah jarang ditemukan.<sup>2</sup> Masalah yang ditimbulkan oleh *Dysmenorrhea* termasuk masalah ginekologi yang paling umum ditemukan dan merupakan permasalahan kesehatan masyarakat dan kesehatan kerja.<sup>3</sup>

*Dysmenorrhea* terdiri dari dua jenis, yaitu *Dysmenorrhea* primer dan *Dysmenorrhea* sekunder. *Dysmenorrhea* primer ditandai oleh rasa sakit pada panggul dengan patofisiologi yang belum jelas dan sebagian besar dialami oleh wanita berusia kurang dari 20 tahun sampai siklus ovulasi stabil dan teratur sedangkan *Dysmenorrhea* sekunder disebabkan oleh adanya patologi pada alat-alat genital seperti endometriosis, salpingitis, fibroid, adenomiosis, peradangan tuba falopii dan sebagainya dan lebih umum terjadi pada wanita usia lebih dari 20 tahun.<sup>2</sup> Dampak merugikan *Dysmenorrhea* yang timbul diantaranya meningkatnya ketidakhadiran kerja, meningkatnya ketidakhadiran sekolah, terbatasnya sosialisasi dan lebih tingginya konsumsi obat penenang. Penelitian di Pakistan dan India pada pelajar wanita didapatkan hasil bahwa terjadi peningkatan absensi pada remaja yang mengalami *Dysmenorrhea*.<sup>1,4</sup>

Penelitian di Amerika Serikat pada wanita usia kerja menunjukkan hasil bahwa 10 sampai 15 % wanita dengan *Dysmenorrhea* tidak mampu bekerja selama 1 sampai 3 hari. Diperkirakan sekitar 140 juta jam kerja dan 4.2 miliar dollar hilang setiap tahunnya. Hal itu juga terjadi di negara Jepang.<sup>1</sup> Studi di India menunjukkan prevalensi *Dysmenorrhea* yang bervariasi antara 33% sampai dengan 79.67% dan ketidakhadiran karena *Dysmenorrhea* dibidang akademis antara 28 – 48 %.<sup>5</sup> Tahun 2012 prevalensi *Dysmenorrhea* primer di

Amerika Serikat pada wanita umur 12 – 17 tahun adalah 59,7%, dengan derajat kesakitan 49% *Dysmenorrhea* ringan, 37% *Dysmenorrhea* sedang, dan 12% *Dysmenorrhea* berat yang mengakibatkan 23,6% dari penderitanya tidak masuk sekolah.<sup>6</sup> Prevalensi *Dysmenorrhea* di Indonesia tahun 2008 sebesar 64,25% yang terdiri dari 54,89% *Dysmenorrhea* primer dan 9,36% *Dysmenorrhea* sekunder.<sup>7</sup> Beberapa faktor yang menjadi factor risiko *Dysmenorrhea* adalah usia, rokok, indeks massa tubuh yang tinggi / obesitas, menarche yang terlalu awal, riwayat keluarga, stress, konsumsi alcohol dan aktivitas fisik.<sup>2</sup>

Menstruasi dapat terjadi karena adanya peran dari beberapa hormon yang terdapat didalam tubuh khususnya hormon reproduksi pada wanita seperti esterogen, progesterone, FSH dan LH. Perubahan panjang dan keteraturan siklus menstruasi menunjukkan adanya perubahan produksi hormon yang bekerja pada saat menstruasi atau hormon reproduksi. Produksi hormon reproduksi yang tidak seimbang akan menyebabkan gangguan pada siklus menstruasi.<sup>8</sup> Wanita dengan menstruasi yang abnormal memiliki risiko lebih tinggi terhadap infertilitas, penyakit jantung dan pembuluh darah, DM tipe 2, osteoporosis, dan kanker payudara dan endometrium.<sup>9,10</sup> Faktor risiko yang menyebabkan ketidakteraturan siklus menstruasi diantaranya rokok, konsumsi kafein, konsumsi alcohol, indeks massa tubuh yang terlalu rendah atau tinggi serta aktivitas fisik.<sup>9</sup> Salah satu faktor yang mempengaruhi keteraturan siklus menstruasi dan *Dysmenorrhea* adalah status gizi. Status gizi yang berlebihan atau obesitas dapat mempengaruhi produksi hormon reproduksi yang berperan dalam siklus menstruasi.<sup>11</sup>

Obesitas sentral atau yang juga dikenal dengan obesitas abdominal merupakan salah satu masalah kesehatan yang umum. Obesitas sentral merupakan kondisi kelebihan lemak yang terpusat pada daerah perut (*intra-abdominal fat*). Beberapa penelitian sebelumnya menemukan bahwa peningkatan risiko kesehatan lebih berhubungan dengan obesitas sentral dibandingkan dengan obesitas umum. Jaringan lemak visceral (*intra-abdominal fat*) memiliki sel per unit massa lebih banyak, aliran darah lebih tinggi, reseptor glucocorticoid (kortisol) dan androgen (testosterone) lebih banyak dan

katecholamine lebih besar dibandingkan dengan jaringan lemak bawah kulit (*subcutaneous adipose*). Jaringan adiposa merupakan organ endokrin penting yang berperan dalam produksi beberapa hormon protein selama jumlah jaringan adiposa tidak berlebihan.

Tingginya akumulasi lemak, terutama pada daerah perut (*intra-abdominal fat*) memicu jaringan adiposa menghasilkan hormon dalam jumlah yang tidak normal, seperti tingginya sekresi insulin, tingginya level testoteron dan androstenedion bebas, rendahnya level progesteron pada perempuan dan testoteron pada laki-laki, tingginya produksi kortisol, dan rendahnya level hormon pertumbuhan. Ketidaknormalan produksi hormon ini diduga meningkatkan risiko kesehatan.<sup>12</sup>

Menurut teori yang ada, obesitas sentral dapat meningkatkan risiko siklus menstruasi tidak normal karena kelebihan lemak tubuh pada remaja akan menyebabkan produksi hormon yang berperan dalam siklus menstruasi menjadi tidak normal.<sup>12,14</sup> Ketidakseimbangan hormon-hormon yang bekerja saat terjadinya siklus menstruasi akan menyebabkan terjadinya gangguan siklus menstruasi dan terjadinya *Dysmenorrhea*.

Prevalensi *Dysmenorrhea* primer dan gangguan siklus menstruasi kelompok remaja merupakan prevalensi tertinggi. Penelitian di salah satu SMA di Jakarta menunjukkan prevalensi penderita *Dysmenorrhea* sebanyak 54.5 % pada usia 15 – 19 tahun.<sup>15</sup> Hasil ini menunjukkan tingginya kasus *Dysmenorrhea* pada usia remaja khususnya di jenjang pendidikan SMA. Penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 9 Semarang menunjukkan sebanyak 15 % remaja mengalami *overweight* dan 8.75 % remaja mengalami obesitas, namun prevalensi obesitas abdominal belum diketahui.<sup>16</sup>

Menurut beberapa penelitian, status gizi berhubungan dengan kejadian *Dysmenorrhea* dan mempengaruhi siklus menstruasi wanita. Status gizi yang dimaksud adalah indeks massa tubuh, lingkaran perut dan rasio lingkaran pinggang dan panggul. Namun pada beberapa penelitian lainnya ditemukan tidak ada hubungan antara status gizi dan kejadian *Dysmenorrhea* dan siklus menstruasi.<sup>17</sup>

Berdasarkan uraian diatas, saya ingin melakukan penelitian untuk melihat hubungan obesitas sentral dengan siklus menstruasi dan kejadian *Dysmenorrhea* primer pada remaja yang ada di SMA 9 dan SMA 15 Semarang.

## **2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang terpapar, maka rumusan masalahnya adalah bagaimana hubungan obesitas sentral dengan siklus menstruasi dan kejadian *Dysmenorrhea* pada remaja yang ada di SMA 9 dan SMA 15 Semarang?

## **3. Tujuan**

Tujuan Umum

Mengetahui hubungan obesitas sentral dengan siklus menstruasi dan kejadian *Dysmenorrhea* pada remaja yang ada di SMA 9 dan SMA 15 Semarang.

Tujuan Khusus

1. Mendeskripsikan karakteristik subjek
2. Menganalisis hubungan obesitas sentral dengan siklus menstruasi
3. Menganalisis hubungan obesitas sentral dengan kejadian *Dysmenorrhea*.

## **4. Manfaat penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi kepada masyarakat khususnya remaja putri tentang hubungan obesitas sentral dengan siklus menstruasi dan kejadian *Dysmenorrhea*.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **1. Tinjauan Teori**

##### **1.1. Menstruasi**

###### **1.1.1. Definisi Menstruasi**

Menstruasi merupakan pendarahan periodik dan siklik dari uterus yang disertai pelepasan endometrium yang dialami oleh wanita. Wanita memiliki rentang usia reproduktif rata – rata 36 tahun mulai dari menarche pada usia 8.5 – 13 tahun sampai menopause pada usia sekitar 51 tahun. Pendarahan menstruasi merupakan tanda eksternal siklusitas wanita dan terjadi pada akhir fase lutheal dan awal dari fase folikular.

###### **1.1.2. Siklus Menstruasi**

Siklus menstruasi merupakan pola ovulasi dan menstruasi yang terjadi secara periodik atau bulanan, dimana terjadi pelepasan ovum yang telah matang dari ovarium dan terjadinya peluruhan dinding uterus karena ovum tidak dibuahi ( menstruasi). Panjang siklus haid yang normal atau yang dianggap klasik adalah 28 hari, namun hanya 10 – 15 % wanita yang memiliki siklus menstruasi 28 hari karena variasinya yang cukup luas dan sulit untuk memprediksi siklus menstruasi wanita secara individual.<sup>18</sup> Penelitian di Klaten menunjukkan sebagian besar subjek penelitian memiliki panjang siklus menstruasi 25 – 35 hari.<sup>19</sup> Usia wanita muda yang sama mengalami siklus antara 25 – 34 hari dan berlangsung lebih kurang selama 7 hari.<sup>3</sup> Panjang siklus dapat lebih pendek atau lebih panjang pada remaja posmenarche ( usia 10 – 14 tahun ) dan wanita premenopause ( usia lebih dari 50 tahun ). Siklus menstruasi dimulai dengan terjadinya menarche dan akan terus berlanjut sampai menopause pada usia 45 – 55 tahun.<sup>3</sup> Usia menjadi predictor yang paling konsisten untuk panjang siklus. Siklus akan menjadi lebih pendek ketika wanita semakin tua.<sup>20</sup>

Menstruasi merupakan hasil interaksi yang kompleks antara hipotalamus, hipofisis anterior, ovarium dan uterus. Siklus menstruasi adalah

hal yang unik yang terjadi pada perempuan dan beberapa primata. Peluruhan periodik dan siklik endometrium rahim disertai dengan hilangnya darah terjadi selama usia reproduksi dan ini adalah hasil dari interaksi yang kompleks antara hipotalamus, kelenjar hipofisis anterior, ovarium dan uterus. Siklus menstruasi manusia melibatkan perubahan yang kompleks dan teratur dalam anatomi dan fisiologi perempuan selama periode bulanan. Siklus menstruasi terjadi di bawah kendali aksis Hipotalamic Pituitary Ovarian. Endometrium dirangsang dan diatur oleh hormon ovarium steroid estrogen dan progesteron yang pada gilirannya dikendalikan oleh aksis HPO terintegrasi melalui pelepasan LH dan FSH.<sup>18</sup>

Siklus menstruasi terjadi karena proses ovulasi yang tidak disertai pembuahan ovum dimana ovulasi merupakan proses pelepasan ovum yang matang dari ovarium. Siklus menstruasi dikontrol oleh sekelompok hormon, terutama estrogen dan progesterone. Kedua hormon ini dikeluarkan secara siklik dibawah kontrol hormon gonadotropin, yaitu *follicle stimulating hormon* dan *luteinizing hormon*. Folikel yang matang dirangsang berkembang oleh *follicle stimulating hormon*. Hormon – hormon tersebut menyebabkan perubahan pada dinding endometrium. Perubahan ini terdiri dari tiga fase, yaitu fase poliferasi, fase sekretori dan fase menstruasi.<sup>21</sup>

Fase poliferasi dimulai ketika fase menstruasi selesai sampai terjadinya ovulasi atau pelepasan ovum dari ovarium. Terjadi perubahan endometrium yang cepat dan pelapisan seluruh dinding uterus bagian dalam dan seluruh endometrium menebal. Hormon esterogen disekresi oleh folikel ovarium yang dipengaruhi oleh FSH yang berperan dalam pematangan awal folikel ovarium. FSH dan LH bertanggung jawab dalam pematangan akhir. Meningkatnya sekresi LH menyebabkan ovulasi dan pembentukan awal korpus luteum.<sup>21</sup> Hari ke 5 hingga hari ke 14 pada fase poliferasi terjadi peningkatan hormon esterogen dan ovulasi umumnya terjadi pada pertengahan siklus.<sup>21</sup>

Fase sekretori merupakan lanjutan dari fase poliferasi dan sekresi esterogen bertanggung jawab dalam perkembangan endometrium. Hormon

progesterone diproduksi pada fase ini untuk mempersiapkan endometrium menerima ovum yang telah dibuahi. Dinding endometrium terus berkembang dan semakin banyak pembuluh darah yang berkembang. Sekresi progesterone dan sedikit estrogen dilakukan oleh korpus luteum pada ovarium. Ovum yang tidak dibuahi akan menyebabkan regresi korpus luteum dan menyebabkan pasokan hormon untuk endometrium terhenti sehingga endometrium akan luruh dan menyebabkan pendarahan dan mulailah siklus baru.<sup>21</sup>

Fase menstruasi terjadi karena peluruhan lapisan endometrium yang sudah penuh dengan pembuluh darah sehingga terjadi sekresi kelenjar dan darah yang berlangsung selama 4 – 5 hari.<sup>19</sup> Penelitian sebelumnya ditemukan ada beberapa faktor yang mempengaruhi siklus menstruasi, baik itu panjang siklus maupun keteraturan siklus. Faktor tersebut diantaranya rokok, konsumsi kafein, konsumsi alkohol, indeks massa tubuh, aktivitas fisik dan olahraga.<sup>9</sup>

### **1.1.3. Gangguan pada siklus menstruasi**

Gangguan pada siklus menstruasi dapat dilihat dari panjangnya siklus dan keteraturan siklus. Siklus menstruasi yang kurang dari 22 hari dan lebih dari 35 hari merupakan siklus menstruasi yang tidak biasa. Masalah yang berhubungan dengan panjang siklus menstruasi adalah : oligomenorrhea, polymenorrhea, amenorea primer dan amenorea skunder.<sup>22</sup>

#### **1. Oligomenorrhea**

Gangguan siklus menstruasi yang terlalu panjang yaitu sekitar 36 – 180 hari.

#### **2. Polymenorrhea**

Gangguan siklus menstruasi yang memiliki durasi yang pendek yaitu kurang dari 20 hari.

#### **3. Amenorrhea primer**

Gangguan menstruasi ini adalah tidak terjadinya menstruasi sampai umur 16 tahun atau dapat dikatakan terlambatnya mengalami menarche. Hal ini menunjukkan keterlambatan proses pubertas seorang wanita hingga usia

16 tahun. Keterlambatan ini dapat disebabkan oleh kelainan genetic dan bentuk tubuh.<sup>22</sup>

#### 4. Amenorrhea skunder

Gangguan menstruasi dimana penderita tidak mengalami menstruasi selama 6 bulan atau lebih secara berturut – turut.

Ketidakteraturan siklus menstruasi dapat disebabkan oleh beberapa hal, diantaranya faktor stress, indeks massa tubuh yang terlalu tinggi atau terlalu rendah. Penelitian yang dilakukan di Singapura menunjukkan adanya keterkaitan antara usia ginekologi, indeks massa tubuh, pendapatan orangtua, dan ras terhadap keteraturan siklus menstruasi pada remaja.<sup>22</sup> ketidakteraturan menstruasi sering terjadi pada 6 sampai 12 bulan pasca menarche dan akan mulai teratur seiring berjalannya waktu. Siklus menstruasi yang tidak teratur diketahui menjadi salah satu faktor yang dapat meningkatkan tingkat emosi dan stress psikologi. Siklus menstruasi yang tidak teratur juga berhubungan dengan peningkatan rasio penyakit jantung koroner dan diabetes mellitus tipe II.<sup>23</sup>

Siklus menstruasi yang tidak teratur dapat disebabkan oleh keseimbangan hormon reproduksi yang terganggu. Hormon yang berperan dalam proses menstruasi tidak dapat melakukan fungsinya sehingga siklus menjadi terganggu atau bahkan tidak terjadi sama sekali. Ketidakseimbangan hormon ini disebabkan oleh faktor risiko yang sudah dijelaskan sebelumnya seperti stress, indeks massa tubuh yang terlalu tinggi atau terlalu rendah, konsumsi alcohol, rokok dan aktivitas fisik. Beberapa test yang dilakukan untuk melakukan skrining terhadap gangguan menstruasi adalah test fungsi ginjal, prolactin, tingkat hormon androgen, dan test fungsi tiroid.<sup>24</sup>

#### 1.1.4. Faktor Determinan Siklus Menstruasi

Fungsi normal menstruasi pada wanita usia subur tergantung pada interaksi kompleks antara sumbu *hypothalamic pituitary ovarian* dan hormon endogen. Perubahan hormon ini dapat mempengaruhi karakteristik

siklus menstruasi, seperti panjang siklus, keteraturan, dan pola perdarahan.<sup>9</sup> Siklus menstruasi dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya:

#### **1.1.4.1. Rokok**

Beberapa penelitian menyebutkan bahwa wanita yang merokok memiliki siklus menstruasi yang lebih pendek dan menstruasi dengan perdarahan yang lebih berat dibandingkan dengan wanita bukan perokok. Rokok dikaitkan dengan kadar estrogen yang lebih rendah dan tingkat FSH yang lebih tinggi. Hal ini mengakibatkan meningkatnya perdarahan dan memperpendek siklus menstruasi.<sup>9</sup>

#### **1.1.4.2. Status Gizi**

Siklus menstruasi sendiri sangat bergantung pada mekanisme hormonal, termasuk hormon estrogen yang memiliki pengaruh yang sangat signifikan. Selain dihasilkan di ovarium di bawah kontrol hipotalamus, estrogen juga dapat dihasilkan dari jaringan lemak. Dengan demikian, produksi estrogen juga bergantung pada berat badan dan komposisi lemak tubuh.

Obesitas dapat menyebabkan gangguan siklus menstruasi melalui jaringan adiposa yang secara aktif mempengaruhi rasio hormon androgen dan estrogen. Wanita dengan obesitas akan mengalami peningkatan produksi estrogen yang apabila terjadi secara terus-menerus secara tidak langsung akan menyebabkan peningkatan hormon androgen yang dapat mengganggu perkembangan folikel sehingga tidak dapat menghasilkan folikel yang matang. Dalam sebuah penelitian ditemukan adanya korelasi antara peningkatan panjang siklus menstruasi dengan meningkatnya indeks massa tubuh.<sup>9</sup> Dalam keadaan gizi kurang juga terjadi gangguan fungsi reproduksi dan perubahan kadar hormon estrogen yang akan mempengaruhi keteraturan siklus menstruasi.

#### **1.1.4.3. Konsumsi Alkohol**

Asupan alkohol dapat meningkatkan hormon testosterone, estradiol dan estrogen pada wanita premenopausal. Dalam sebuah penelitian didapatkan hasil bahwa konsumsi alkohol berat berhubungan dengan

peningkatan prevalensi ketidakteraturan periode menstruasi dan perdarahan berat.<sup>9</sup>

#### **1.1.4.4. Konsumsi Kafein**

Konsumsi kafein berkaitan dengan siklus menstruasi, yaitu adanya korelasi positif antara prevalensi siklus menstruasi yang pendek dengan asupan kafein. Asupan kafein yang tinggi berhubungan dengan meningkatnya prevalensi siklus menstruasi yang pendek. Mekanisme biologis yang terkait dengan hormon dan konsumsi kafein yang mempengaruhi menstruasi mungkin melibatkan perubahan total dan tingkat estradiol bebas.<sup>9</sup>

#### **1.1.4.5. Aktivitas Fisik dan Olahraga**

Penelitian pada wanita Amerika ditemukan bahwa peningkatan aktivitas fisik justru berhubungan dengan risiko berkurangnya kejadian masalah ovulasi. Penambahan tiap jam aktivitas fisik intensitas berat per minggu terkait dengan penurunan 7% risiko terjadinya masalah ovulasi.<sup>15</sup> Namun pada penelitian lagi ditemukan hasil yang berbeda, yaitu aktivitas fisik dan olahraga yang tinggi dapat mempengaruhi keteraturan siklus menstruasi. Olahraga yang teratur akan menyebabkan terjadinya gangguan pada aksis hypothalamus-hipofisis-ovarium yang akan menyebabkan penekanan sekresi pulsatil GnRH dari hypothalamus. Penekanan pulsatil GnRH ini juga diyakini akibat penggunaan energi yang berlebihan yang melebihi pemasukan energi pada orang-orang yang berolahraga secara teratur. Akibatnya, sekresi LH dan FSH akan berkurang dan membatasi stimulasi ke ovarium dan produksi estradiol dan mengakibatkan pemanjangan siklus folikuler dan hilangnya LH peak pada tengah siklus (fase ovulasi). Perbedaan hasil ini terjadi karena tingkat aktivitas fisik antara kedua penelitian yang berbeda. Olahraga yang mengganggu keteraturan siklus menstruasi yang dimaksud adalah olahraga yang berat yang dapat dilihat dari jenis olahraga, intensitas dan durasi olahraga.<sup>25</sup>

## **1.2. Dysmenorrhea**

### **1.2.1. Definisi *Dysmenorrhea***

*Dysmenorrhea* merupakan masalah menstruasi yang sering dialami oleh wanita. Kata "*Dysmenorrhea*" yang diartikan sebagai nyeri menstruasi merupakan turunan dari bahasa Yunani yang berarti "bulanan yang sulit".<sup>1,2</sup> *Dysmenorrhea* atau nyeri menstruasi yang ditandai oleh rasa sakit pada panggul, rasa kram pada bagian bawah abdomen yang sering dibarengi beberapa gejala seperti berkeringat, sakit kepala, mual, muntah, diare dan mudah tersinggung yang terjadi sebelum atau selama menstruasi.<sup>2</sup> Nyeri dapat menjalar sampai bagian belakang kaki atau punggung bagian bawah. Umumnya, wanita mengalami nyeri menstruasi pada tahun pertama kehidupan reproduksi dan dapat berlanjut sampai usia 25 tahun.<sup>3,4</sup> *Dysmenorrhea* dapat mengganggu aktivitas normal dan berdampak negative pada aktivitas sosial, akademik dan olahraga pada kehidupan wanita.<sup>4</sup> Tingkat keparahan nyeri *Dysmenorrhea* berbeda – beda dan pada beberapa kasus membutuhkan perawatan medis dan pengobatan untuk mengurangi rasa nyeri tersebut.<sup>6</sup> Perbedaan antara *Dysmenorrhea* dengan kram menstruasi biasa dilihat dari kebutuhan akan pengobatan dan ketidakmampuan dalam melakukan aktivitas sehari – hari, namun rasa nyeri juga tergantung pada ketahanan dan kondisi psikologis seseorang.<sup>3</sup>

### **1.2.2. Klasifikasi *Dysmenorrhea***

Studi – studi yang ada saat ini membagi *Dysmenorrhea* kedalam dua kelompok, yaitu *Dysmenorrhea* primer dan *Dysmenorrhea* skunder. Perbedaan dari kedua jenis *Dysmenorrhea* terletak pada ada atau tidaknya patologi pada organ pelvicnya atau ada atau tidaknya kelainan ginekologi. Dikategorikan dalam *Dysmenorrhea* primer jika tidak ada patologi pada organ pelvic dan dikategorikan dalam *Dysmenorrhea* skunder jika ditemukan ada patologi organ pelvic atau gangguan ginekologi.<sup>7</sup>

### **1.2.3. Derajat *Dysmenorrhea***

Berdasarkan tingkat keparahannya, *Dysmenorrhea* dapat dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu derajat 1 merupakan *Dysmenorrhea* yang dapat diatasi tanpa menggunakan obat, derajat 2 merupakan *Dysmenorrhea* yang nyerinya dapat diatasi dengan menggunakan obat dan derajat 3 merupakan *Dysmenorrhea* yang mengatasi nyerinya dengan menggunakan obat namun tetap merasa nyeri. Sedangkan wanita yang tidak mengalami *Dysmenorrhea* dapat dimasukkan kedalam kelompok wanita derajat 0.<sup>21</sup>

### **1.3. *Dysmenorrhea* Primer**

*Dysmenorrhea* primer merupakan gangguan ginekologi yang ditandai oleh rasa sakit pada panggul dengan patofisiologi yang belum jelas dan sebagian besar dialami oleh wanita berusia kurang dari 20 tahun sampai siklus ovulasi stabil dan teratur.<sup>2</sup> Nyeri dapat menjalar sampai bagian belakang kaki atau punggung bagian bawah. *Dysmenorrhea* primer merupakan gangguan ginekologi yang terjadi pada remaja sampai usia kurang dari 20 tahun sampai siklus ovulasi wanita menjadi stabil.<sup>2,6</sup> Beberapa penelitian menyebutkan *Dysmenorrhea* umumnya terjadi pada usia 15 sampai dengan 25 tahun tanpa adanya patologi pelvic.<sup>1</sup> Karakteristik *Dysmenorrhea* primer adalah adanya kram dan sakit pada daerah pelvic sesaat sebelum menstruasi dan dapat berlangsung antara 1-3 hari.<sup>6</sup> Kejadian *Dysmenorrhea* yang paling banyak terjadi pada usia remaja ini mempengaruhi kualitas hidup remaja terutama pada bidang akademis atau sekolah dan aktivitas sosial.<sup>1,3,6</sup>

#### **1.3.1. Patofisiologi *Dysmenorrhea* Primer**

*Dysmenorrhea* Primer biasanya muncul sebelum terjadinya menstruasi dan dapat berlanjut selama 8 jam sampai tiga hari. Meskipun belum banyak informasi tentang etiologi *Dysmenorrhea* primer, beberapa faktor yang dianggap berkombinasi dan berperan didalamnya adalah peningkatan sintesis dan sekresi prostaglandin, peningkatan vasopressin dan oksitosin yang kemudian meningkatkan sekresi prostaglandin dan stimulasi dari serat nyeri tipe C sebagai agen yang

berperan.<sup>1</sup> Kadar prostaglandin pada penderita *Dysmenorrhea* ditemukan lebih tinggi dari pada wanita yang tidak mengalami *Dysmenorrhea*. Peningkatan prostaglandin berhubungan dengan rendahnya produksi hormon progesterone. Kadar progesteron yang rendah akibat regresi korpus luteum menyebabkan terganggunya stabilitas membran lisosom dan juga meningkatkan pelepasan enzim fosfolipase-A2 yang berperan sebagai katalisator dalam sintesis prostaglandin melalui perubahan fosfolipid menjadi asam arachidonat.

Peningkatan prostaglandin pada endometrium yang mengikuti turunnya kadar progesteron pada fase luteal akhir menyebabkan peningkatan tonus miometrium dan kontraksi uterus. Pada fase menstruasi prostaglandin meningkatkan respon miometrial yang menstimulasi hormon oksitosin yang juga mempunyai sifat meningkatkan kontraksi uterus. Prostaglandin PGF2 dan PGE2 dan vasopressin pada cairan menstruasi berhubungan dengan munculnya gejala *Dysmenorrhea*. Zat kimia ini diketahui menyebabkan gejala dan meningkatkan kontraksi dan kram pada uterus, mual, muntah, diare dan situasi klinis lainnya. Sebuah penelitian menunjukkan ada resistensi arteri yang lebih tinggi pada wanita dengan *Dysmenorrhea* yang menunjukkan adanya peran vasopressin pada patofisiologi *Dysmenorrhea*.<sup>26</sup>

### **1.3.2. Faktor Determinan *Dysmenorrhea* Primer**

#### **1.3.2.1. Faktor Primer**

Faktor primer merupakan faktor risiko bawaan yang tidak dapat diintervensi seperti usia, usia ketika mengalami menarche, dan riwayat keluarga.

##### **1.3.2.1.1. Usia**

*Dysmenorrhea* primer biasanya terjadi pada wanita berusia kurang dari 20 tahun atau pada awal wanita mengalami menstruasi. Siklus ovulasi wanita pada usia ini belum teratur karena hormon yang terbentuk yang belum stabil sehingga risiko

terjadinya *Dysmenorrhea* lebih tinggi. Beberapa penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara usia dan *Dysmenorrhea*. Kejadian *Dysmenorrhea* primer semakin menurun seiring dengan bertambahnya usia.<sup>2</sup> *Dysmenorrhea* terjadi pada 6 sampai dengan 12 bulan setelah usia menarche dan dapat berlanjut sampai menopause.<sup>1</sup>

#### **1.3.2.1.2. Usia Menarche**

Menurut beberapa penelitian, usia menarche yang lebih awal dari usia normal menjadi salah satu faktor terjadinya *Dysmenorrhea* primer. Usia normal menarche adalah 12 – 13 tahun sehingga usia <12 tahun digolongkan pada usia menarche kurang dari normal. Alat reproduksi wanita harus bekerja sebagai mana mestinya. Jika menarche terjadi pada usia kurang dari normal dimana organ reproduksi belum siap untuk mengalami perubahan dan masih terjadi penyempitan pada leher rahim, maka akan timbul rasa sakit saat menstruasi.<sup>17</sup>

#### **1.3.2.1.3. Riwayat Keluarga**

Menurut teori, sebagian besar penderita *Dysmenorrhea* memiliki riwayat keluarga yang menderita *Dysmenorrhea* pula. Dua dari tiga wanita yang menderita *Dysmenorrhea* primer memiliki riwayat *Dysmenorrhea* pada keluarganya. Beberapa penelitian menunjukkan ada hubungan antara riwayat keluarga atau keturunan *Dysmenorrhea* primer terhadap wanita yang menderita *Dysmenorrhea* primer.<sup>17</sup>

### **1.3.2.2. Faktor Skunder**

#### **1.3.2.2.1. Status Gizi**

Beberapa penelitian menemukan adanya hubungan status gizi dengan kejadian *Dysmenorrhea*. Indek massa tubuh yang terlalu tinggi atau obesitas dapat menyebabkan *Dysmenorrhea* karena jaringan lemak yang berlebihan menyebabkan hiperplasi pembuluh darah (terdesaknya pembuluh darah oleh jaringan

lemak) pada organ reproduksi wanita sehingga darah ang harusnya mengalir pada saat menstruasi terganggu dan timbul *Dysmenorrhea* primer.<sup>17</sup> Disisi lain, indeks massa tubuh yang terlalu rendah (*underweight*) juga memiliki risiko yang lebih tinggi mengalami *Dysmenorrhea* primer. Status gizi yang rendah erat kaitannya dengan asupan yang kurang dan berakibat pada munculnya anemia. Salah satu faktor konstitusi yang menyebabkan rendahnya daya tahan tubuh terhadap rasa nyeri adalah anemia sehingga menyebabkan terjadinya *Dysmenorrhea* primer saat menstruasi.<sup>7</sup>

#### **1.3.2.2.2. Aktivitas Fisik**

Aktivitas fisik erat hubungannya dengan kebiasaan olahraga. Beberapa penelitian dan teori menyebutkan bahwa olahraga berhubungan dengan kejadian *Dysmenorrhea* primer karena olahraga mempengaruhi sirkulasi darah dan oksigen ke uterus. Kurangnya aktivitas fisik menyebabkan sirkulasi darah dan oksigen ke uterus menurun dan tidak lancar sehingga menyebabkan sakit. Selain itu, ketika tubuh melakukan olahraga, otak dan sumsum tulang belakang akan menghasilkan endorphin yang berfungsi untuk mengurangi rasa nyeri.<sup>7</sup> Hormon ini dapat berfungsi sebagai obat penenang alami yang diproduksi otak sehingga menimbulkan rasa nyaman. Sebagian besar wanita yang melakukan latihan olahraga aerobik mampu mengurangi gejala-gejala gangguan menstruasi seperti *Dysmenorrhea* yaitu mengurangi kelelahan dan stress serta latihan fisik juga meningkatkan rangsangan simpatis yaitu suatu kondisi yang menurunkan detak jantung dan mengurangi sensasi cemas. Latihan ini dapat berupa jalan cepat, jogging, senam, bersepeda, dan berenang.

#### **1.3.2.2.3. Konsumsi Rokok dan Alkohol**

Menurut teori dan beberapa penelitian, konsumsi rokok dapat meningkatkan risiko terjadinya *Dysmenorrhea* primer. Kandungan zat yang terdapat pada rokok mempengaruhi metabolisme esterogen. Fungsi esterogen sebagai salah satu hormon yang berperan dalam proses menstruasi terganggu oleh zat dari rokok karena berkurangnya jumlah atau tidak tercukupinya jumlah esterogen sehingga menyebabkan gangguan pada organ reproduksi termasuk terjadinya nyeri.<sup>17</sup>

Konsumsi alkohol juga dapat meningkatkan risiko terjadinya *Dysmenorrhea* primer. Alkohol merupakan racun bagi tubuh. Hati bertanggungjawab terhadap penghancur estrogen untuk disekresi tubuh. Adanya alkohol dalam tubuh secara terus menerus dapat mengganggu fungsi hati yang menyebabkan estrogen tidak dapat disekresi tubuh sehingga estrogen yang menumpuk dalam tubuh dapat merusak pelvis.<sup>27</sup>

#### **1.3.2.2.4. Stress**

Mekanisme biologis tentang hubungan *Dysmenorrhea* primer dengan stress belum diketahui secara pasti. Namun, kemungkinan berhubungan melalui respon neuroendokrin. Stress menghambat pelepasan hormon FSH dan LH yang menyebabkan gangguan perkembangan folikular. Hal ini dapat mengubah sintesis dan pelepasan hormon progesterone yang kemungkinan mempengaruhi aktivitas prostaglandin. Selain itu, hormon stress seperti kortisol dan adrenalin dapat mempengaruhi sintesis dan pengikatan prostaglandin pada myometrium.<sup>2</sup>

### **1.4. Obesitas Sentral**

Obesitas sudah menjadi masalah kesehatan yang ada diberbagai belahan dunia yang berdampak pada morbiditas dan mortalitas dari penyakit kardiovaskular, hipertensi, diabetes dan gangguan lainnya. Beberapa laporan menunjukkan gambaran adanya hubungan antara

obesitas dengan fungsi endokrin reproduksi, proses menstruasi dan infertilitas.<sup>28</sup> Salah satu bentuk obesitas adalah obesitas sentral / abdominal. Obesitas sentral adalah kondisi kelebihan lemak yang terpusat pada daerah perut (*intra abdominal fat*). Beberapa penelitian menunjukkan peningkatan risiko kesehatan lebih berhubungan dengan obesitas sentral dibanding dengan obesitas secara umum. Jaringan lemak visceral memiliki sel per unit massa lebih banyak, aliran darah lebih tinggi, reseptor glukokortikoid (kortisol) dan androgen (testosterone) lebih banyak dan katekolamin lebih besar dibandingkan jaringan lemak bawah kulit.<sup>29</sup>

Jaringan adipose merupakan organ endokrin penting yang menghasilkan beberapa hormon protein. Akumulasi lemak pada daerah perut yang terlalu tinggi memicu jaringan adiposa menghasilkan hormon dalam jumlah yang tidak normal, seperti tingginya sekresi insulin, tingginya level testosterone dan androstenedion bebas, rendahnya level progesterone pada perempuan dan testosterone pada laki-laki, tingginya produksi kortisol, dan rendahnya level hormon pertumbuhan.<sup>29</sup> Level progesterone yang rendah dan level hormon reproduksi lain yang tidak normal dapat menjadi faktor penyebab terjadinya *Dysmenorrhea* primer. Tingginya level testosterone bebas dan level insulin yang terikat menstimulasi produksi androgen pada jaringan ovarium yang mengganggu ovulasi normal dan menyebabkan kelainan menstruasi.<sup>30</sup> Obesitas khususnya obesitas sentral menyebabkan timbulnya keadaan hiperinsulinemia dan resistensi insulin. Perubahan metabolisme insulin menyebabkan penurunan SHBG, hiperandrogenemia, dan gangguan pada fungsional sistem IGF, sehingga meningkatkan kejadian gangguan menstrual dan ovulatorik pada wanita obese. Wanita obese memiliki insensitivitas terhadap insulin endogen, berkorelasi positif dengan distribusi lemak abdominal. Persentase testosteron bebas cenderung lebih tinggi pada wanita dengan obesitas sentral dibanding obesitas perifer. Kondisi hiperandrogenisme lebih dihubungkan pada wanita dengan obesitas sentral.<sup>11,16</sup>

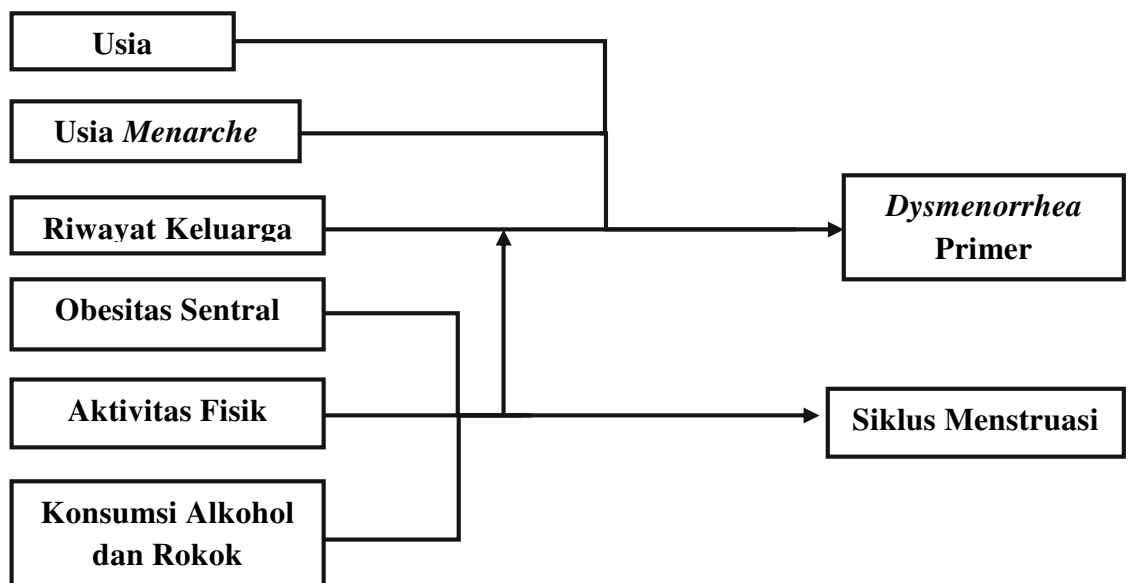
Obesitas terjadi karena banyak hal diantaranya karena faktor lingkungan dan perubahan perilaku. Tingginya proporsi lemak dan energi pada diet harian, kurangnya aktivitas fisik dan peningkatan perilaku *sedentary* merupakan faktor utama yang menyebabkan peningkatan berat badan. Gaya hidup seperti kebiasaan merokok, aktivitas fisik, perilaku konsumsi dan stress menjadi faktor risiko yang berhubungan dengan obesitas sentral. Peningkatan aktivitas fisik berhubungan secara nyata dalam penurunan lingkaran perut. Obesitas sentral juga ditemukan lebih tinggi pada wanita dan semakin bertambahnya usia.<sup>29</sup>

Deteksi obesitas sentral dapat dilakukan dengan pengukuran lingkaran perut, rasio lingkaran pinggang panggul (*waist hip ratio*), WCR (*waist chest ratio*) dan WHtR (*waist to-height-ratio*). Pengukuran lingkaran perut merupakan suatu parameter yang memperlihatkan perkiraan ukuran lemak tubuh yang mengumpul di perut yang tidak dapat dilihat dari indeks massa tubuh. Lingkaran perut lebih akurat dalam mencerminkan obesitas sentral.<sup>29,31</sup> Kriteria obes sentral menurut WHO adalah lingkaran perut  $\geq 102$  cm pada laki-laki dan  $\geq 88$  cm pada perempuan sedangkan kriteria obes sentral di Asia Pasifik adalah lingkaran perut  $\geq 90$  cm pada laki-laki dan  $\geq 80$  cm pada perempuan.<sup>29</sup> Obesitas sentral dapat dilihat dengan pengukuran lingkaran perut, yaitu dengan cara:

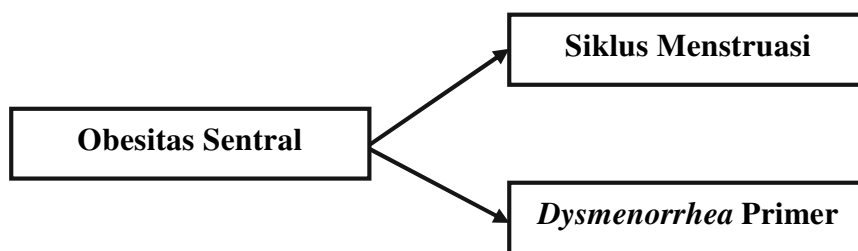
1. Buka sebagian baju sehingga bagian badan yang sejajar dengan pusar terbuka.
2. Tetapkan titik tulang rusuk terakhir
3. Tetapkan titik tengah antara titik tulang rusuk terakhir dengan titik lengkung tulang pangkal panggul.
4. Tandai titik tengah dengan alat tulis.
5. Lakukan disisi tubuh bagian lain.
6. Minta responden berdiri tegak dan bernapas dengan normal
7. Lakukan pengukuran secara sejajar horizontal antara dua titik tengah secara melingkar

8. Jika perut gendut kebawah, lakukan pengukuran dengan melalui pusat pada bagian perut.
9. Lakukan pengukuran sekali lagi dengan prosedur di atas untuk meyakinkan hasil pengukuran.

## 2. Kerangka Teori



## 3. Kerangka Konsep



Penelitian dilakukan untuk melihat hubungan antara obesitas sentral dengan siklus menstruasi dan kejadian *Dysmenorrhea* primer pada remaja putri. Variable yang mempengaruhi kedua variable terikat selain obesitas sentral sebagian besar memiliki kesamaan pada subjek penelitian seperti usia dan

stress/depresi sehingga dihilangkan oleh peneliti. Variable yang masih tersisa akan dikontrol melalui desain pada kriteria inklusi.

#### **4. Hipotesis**

1. Terdapat hubungan obesitas sentral dengan siklus menstruasi
2. Terdapat hubungan obesitas sentral dengan *Dysmenorrhea* primer pada remaja.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **1. Ruang Lingkup Penelitian**

##### **1.1. Ruang Lingkup Tempat**

Penelitian ini akan dilakukan di SMA Negeri 9 dan SMA Negeri 15 Semarang

##### **1.2. Ruang Lingkup Waktu**

Pembuatan proposal : Maret 2017  
Pengambilan data : April 2017  
Pengolahan Data : April – Mei 2017

##### **1.3. Ruang Lingkup Keilmuan**

Ruang lingkup keilmuan penelitian ini adalah Gizi Masyarakat.

#### **2. Rancangan Penelitian**

Penelitian ini merupakan rancangan penelitian deskriptif dengan pendekatan *Cross sectional*. Penelitian akan dilakukan pada dua kelompok yang berbeda yaitu kelompok subjek dengan obesitas sentral dan kelompok normal untuk melihat perbandingannya terhadap variable terikat.

#### **3. Populasi dan Subjek Penelitian**

##### **3.1. Populasi Penelitian**

###### **3.1.1. Populasi Target**

Populasi target pada penelitian ini adalah semua remaja putri yang mengalami obesitas sentral dalam rentang usia 15-18 tahun.

###### **3.1.2. Populasi Terjangkau**

Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah semua remaja yang mengalami obesitas sentral yang ada di SMA 9 dan SMA 15 Semarang.

### 3.2. Subjek Penelitian

#### 3.2.1. Besar Subjek

Subyek yang digunakan dalam penelitian ini adalah remaja yang mengalami obesitas sentral yang ada di SMA 9 dan SMA 15 Semarang yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi.

Rumus perhitungan :

$$n1 = n2 = \left( \frac{Z\alpha\sqrt{2PQ} + Z\beta\sqrt{P1Q1 + P2Q2}}{P1 - P2} \right)^2$$

Keterangan :

N = Jumlah sampel minimal

$\alpha$  = kesalahan tipe I ( 5 %)

$Z\alpha$  = 1.96

$\beta$  = kesalahan tipe II (20%)

$Z\beta$  = 0.84

$P1 - P2$  = Selisih proporsi pajanan minimal yang dianggap bermakna = 0.2

$P1$  = proporsi pada kelompok yang merupakan *judgement* peneliti = 0.2

$P2$  = proporsi pada kelompok yang sudah diketahui nilainya = 0.2

$P$  =  $(P1 + P2) / 2 = 0.3$

$Q$  =  $1 - P = 0.7$

$Q1$  =  $1 - P1 = 0.6$

$Q2$  =  $1 - P2 = 0.8$

$$n1 = n2 = \left( \frac{1.96\sqrt{2(0.3)(0.7)} + 0.84\sqrt{(0.4)(0.1) + (0.2)(0.3)}}{0.2} \right)^2$$

$n1 = n2 = 46.9$  dibulatkan menjadi 47 subjek

Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus tersebut diperoleh sampel minimal dalam penelitian ini adalah 47 subjek dari masing – masing kelompok penelitian. Untuk menghindari kemungkinan *drop*

out, maka ditambahkan 10% dari jumlah minimum subjek sehingga total subjek penelitian masing-masing kelompok adalah 52 subjek.

### 3.2.2. Cara Pengambilan Subyek

Subyek diambil dengan menggunakan metode *simple random sampling* untuk kelompok pertama, yaitu dilakukan pengukuran terhadap semua subjek lalu dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok obesitas sentral dan kelompok normal. Semua subyek yang datang dan memenuhi kriteria dipilih secara random sampai jumlah subyek yang diperlukan pada masing-masing kelompok terpenuhi.

### 3.2.3. Kriteria Inklusi

- 1) Berusia 15-18 tahun
- 2) Terdaftar sebagai siswa di SMA 9 dan SMA 15 Semarang
- 3) Berjenis kelamin perempuan
- 4) Mengalami obesitas sentral (lingkar perut  $\geq 80$  cm)
- 5) Sudah mengalami menstruasi
- 6) Tidak mengkonsumsi alkohol dan rokok
- 7) Mengetahui waktu atau tanggal menstruasi setiap bulannya
- 7) Bersedia menjadi subyek penelitian dengan mengisi *informed consent*.

### 3.2.4. Kriteria Eksklusi

- 1) Berpindah sekolah
- 2) Mengundurkan diri dalam penelitian
- 3) Memiliki riwayat *Dysmenorrhea* primer keluarga
- 4) Memiliki aktivitas fisik tinggi
- 5) Dalam keadaan sakit selama penelitian berlangsung

#### 4. Variabel Penelitian

##### 4.1. Variabel Penelitian

- a) Variabel *dependent* adalah siklus menstruasi dan kejadian *Dysmenorrhea* primer
- b) Variabel *independent* adalah obesitas sentral/abdominal

#### 5. Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat ukur	Hasil Ukur	Skala
Obesitas sentral	Kondisi kelebihan lemak yang terpusat pada daerah perut ( <i>intra abdominal fat</i> ) yang ditandai dengan hasil pengukuran lingkar perut wanita $\geq 80$ cm..	pita Metlin	$\geq 80$ Cm	Kategorik
<i>Dysmenorrhea</i> primer	Merupakan merupakan gangguan ginekologi yang ditandai oleh rasa sakit pada panggul dengan patofisiologi yang belum jelas dan sebagian besar dialami oleh wanita berusia kurang dari 20 tahun sampai siklus ovulasi stabil dan teratur yang ditandai dengan rasa kram pada bagian bawah abdomen dan dapat menjalar sampai bagian belakang kaki atau punggung bagian bawah dan biasa dilihat dari kebutuhan akan pengobatan dan ketidakmampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari yang dimasukkan kedalam beberapa derajat yaitu : derajat 1 merupakan <i>Dysmenorrhea</i> yang dapat diatasi tanpa menggunakan obat, derajat 2 merupakan <i>Dysmenorrhea</i> yang	Kuesioner <i>Dysmenorrhea</i>	<i>Dysmenorrhea</i> / tidak	Kategorik

	nyerinya dapat diatasi dengan menggunakan obat dan derajat 3 merupakan <i>Dysmenorrhea</i> yang mengatasi nyerinya dengan menggunakan obat namun tetap merasa nyeri. Sedangkan wanita yang tidak mengalami <i>Dysmenorrhea</i> dapat dimasukkan kedalam kelompok wanita derajat 0.			
Siklus menstruasi	Merupakan pola ovulasi dan menstruasi yang terjadi secara periodik atau bulanan, dimana terjadi pelepasan ovum yang telah matang dari ovarium dan terjadinya peluruhan dinding uterus karena ovum tidak dibuahi (menstruasi) yang keluar dalam bentuk darah. Siklus menstruasi yang kurang dari 22 hari dan lebih dari 35 hari merupakan siklus menstruasi yang tidak biasa. Tidak adanya menstruasi selama 3 bulan berurut-turut juga termasuk gangguan siklus menstruasi.	Kuesioner Siklus menstruasi	Normal/tidak	Kategorik

## 6. Prosedur Penelitian

### 6.1. Pengumpulan Data

1. Pengukuran lingkar perut dengan menggunakan pita Metlin yang dilakukan ketika skrining awal
2. Pengukuran tingkat aktivitas fisik menggunakan kuesioner aktivitas fisik
3. Pengamatan riwayat *Dysmenorrhea* keluarga menggunakan kuesioner

4. Pengukuran siklus menstruasi dan penentuan status *Dysmenorrhea* primer dilakukan dengan kuesioner.

## 6.2. Cara Kerja Penelitian

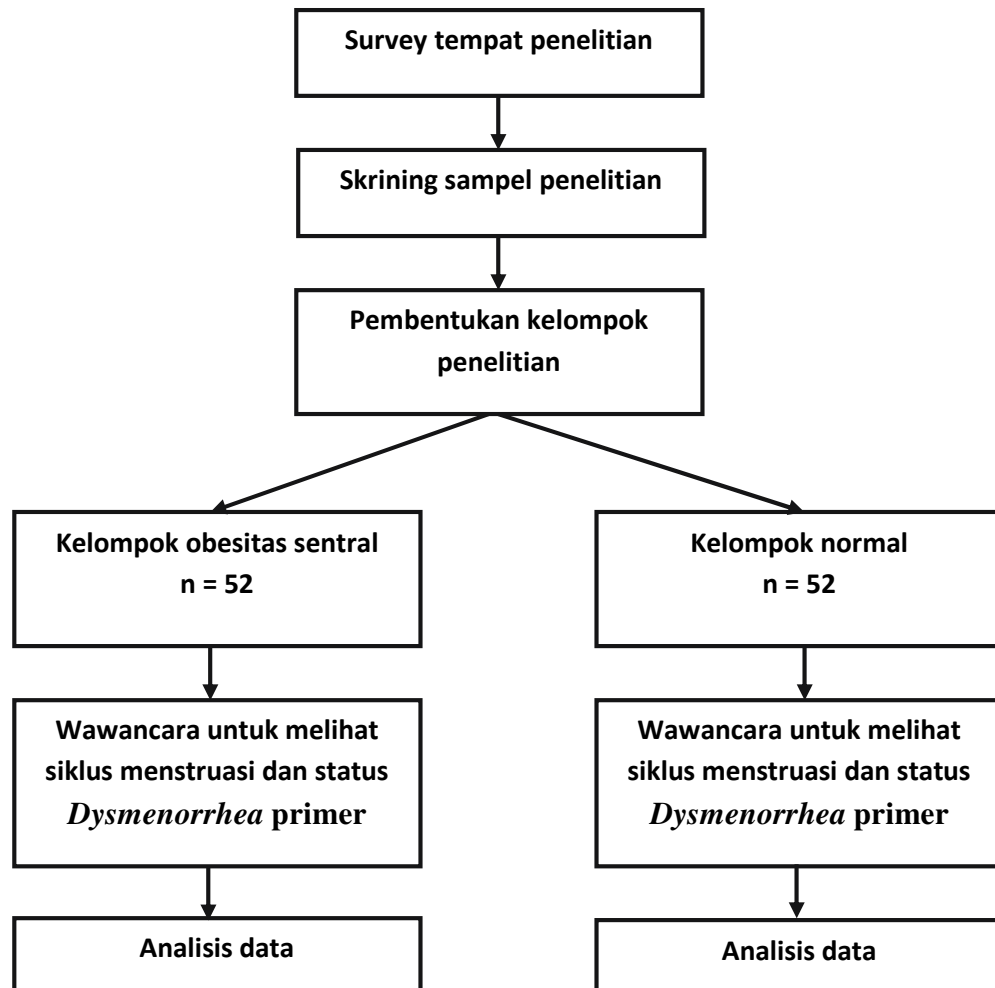
### 1. Pemilihan Subjek Penelitian

Tahap awal akan dilakukan skrining terhadap remaja putri yang masuk kedalam usia 15-18 tahun dengan pengukuran lingkaran perut. Subjek yang masuk kedalam kriteria obesitas sentral atau yang memiliki lingkaran perut  $\geq 80$  cm akan masuk kedalam tahap selanjutnya yaitu wawancara. Wawancara akan dilakukan menggunakan kuesioner yang telah disediakan untuk melihat tingkat aktivitas fisik dan riwayat *Dysmenorrhea* keluarga subjek. Subjek dengan tingkat aktivitas yang tinggi dan yang memiliki riwayat *Dysmenorrhea* keluarga tidak akan diambil sebagai subjek penelitian. Proses skrining dilakukan untuk melihat subjek yang sesuai dengan kriteria sampel. Subjek yang sudah memenuhi kriteria akan dipilih secara acak sesuai kebutuhan jumlah sampel dan masuk kedalam kelompok remaja obesitas sentral.. Kelompok lainnya, yaitu remaja dengan status gizi normal atau yang tidak mengalami obesitas sentral akan dipilih sesuai dengan jumlah sampel dengan menggunakan tehnik *random sampling*. Subyek yang memenuhi kriteria inklusi dimohon kesediaannya untuk menjadi subyek penelitian dengan mengisi *inform consent* dan akan dilakukan wawancara untuk melihat siklus menstruasi dan kejadian *Dysmenorrhea* primer pada masing-masing kelompok.

### 2. Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan pada hari selanjutnya dengan wawancara langsung kepada subjek penelitian menggunakan kuesioner untuk melihat bagaimana siklus menstruasi dan status *Dysmenorrhea* primer subjek. Pengambilan data dilakukan dengan mengisi kuesioner yang berisi pertanyaan untuk melihat bagaimana siklus menstruasi dan ada atau tidaknya *Dysmenorrhea* primer setiap subjek penelitian.

## 7. Alur Kerja



## 8. Analisis Data

Pengujian dilakukan untuk melihat pengaruh obesitas sentral terhadap siklus menstruasi dan *Dysmenorrhea* primer pada remaja menggunakan uji statistik *Chi square*.

## Daftar Pustaka

1. Habibi N, Huang MS, Gan WY, Zulida R, Safavi SM. Prevalence of Dysmenorrhea and factor associated with its intensity among undergraduate student: a cross-sectional study. *American Society for Pain Management Nursing*. 2015;16(6):855–61.
2. Ju H, Jones M, Mishra G. The prevalence and risk factors of Dysmenorrhea. Oxford University Press on behalf of the Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health. 2014;36(7):104–13.
3. Grandi G, Ferrari S, Xholli A, Cannoletta M, Palma F, Romani C et al. Prevalence of menstrual pain in young women: what is Dysmenorrhea?. *Journal of Pain Research*. 2012;5.
4. Gulzar S, Khan S, Abbas K, Arif S, Husain SS, Imran H et al. Prevalence, perception and effect of Dysmenorrhea in school going female adolescent of Karachi, Pakistan. *International Journal of Innovative Research and Development*. 2015;236-4.
5. Suresh K, Kumbhar, Reddy M, Sujana B, Reddy R, Bhargavi D, Balkrishna C. Prevalence of Dysmenorrhea among adolescent girls (14-19 yrs) of Kadapa district and its impact on quality of life: a cross sectional study. *National Journal of Community Medicine*. 2011;2(2):265-8.
6. Omidvar S, Begum K. Characteristics and determinants of primary Dysmenorrhea in young adults. *American Medical Journal*. 2012;3 (1): 8-13.
7. Sophia F, Muda S, Jemadi. Faktor – faktor yang berhubungan dengan dismenore pada siswi SMK Negeri 10 Medan. *The Indonesian Journal of Public Health*. 2013;1-10.
8. Kocelak P, Chudek J, Naworska B, Sosnowska MB, Kotlarz B, Mazurek M et al. Psychological disturbances and quality of life in obese and infertile women and men. *International Journal of Endocrinology*. 2012;1-14.

9. Hahn KA, Wise LA, Riis AH, Mikkelsen EM, Rothman KJ, Banholzer K et al. Correlates of menstrual cycle characteristics among nulliparous Danish women. *Clinical Epidemiology*. 2013;5 311–319.
10. Rakhmawati A. Hubungan obesitas dengan kejadian gangguan siklus menstruasi pada wanita dewasa muda. *Journal of Nutrition College*. 2013; 2(1):214-222.
11. Harkness L, Burnside M, Bonny A. Sensitivity and specificity of waist circumference and BMI for predicting fatness in male and female adolescents. *The FASEB journal*. 2006 20:(11) Diunduh dari: <http://www.fasebj.org>.
12. Bays H. Central obesity as a clinical marker of adiposopathy; increased visceral adiposity as a surrogate marker or global fat dysfunction. *Louisville Metabolic and Atherosclerosis Research Center*. 2014;21:345–351.
13. WHO. Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation. Geneva: World Health Organisation. 2008.
14. Mihm M, Gangooly S, Muttukrishna S. The normal menstrual cycle in women &. *Anim Reprod Sci [Internet]*. Elsevier B.V.; 2011;124(3-4):229–36. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anireprosci.2010.08.030>
15. Sianipar O, Bunawan NC, Almazini P, Calista N, Wulandari P, Rovenska N et al. Prevalensi gangguan menstruasi dan faktor-faktor yang berhubungan pada siswi SMU di Kecamatan Pulo Gadung Jakarta Timur. *MKI*. 2009;59(6):308-313
16. Oktaviani W, Saraswati L, Rahfiludin M. 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*. 2012;2(1):542-553
17. Novia I, Puspitasari N. Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kejadian Dismenore Primer. *The Indonesian Journal of Public Health*. 2008; 4(2): 96-104

18. Aara S, Gupta M, Rafiq N, Syed SI, Ahmed R, Resident S. Evaluation of Haematological Factors in Various Phases of Menstrual. 2016;6(May):101–6.
19. Wahyuningsih A, Astuti SP. Hubungan kadar haemoglobin dengan keteraturan sikls menstruasi pada mahasiswi prodi DIII Kebidanan tingkat III STIKES Muhammadiyah Klaten, Jurnal Involusi Kebidanan. 2012;2(3):34-43
20. Cueto HT, Riis AH, Hatch EE, Wise LA, Rothman KJ, Dmsc HTS, et al. Annals of Epidemiology Folic acid supplement use and menstrual cycle characteristics : a cross-sectional study of Danish pregnancy planners. Ann Epidemiol [Internet]. Elsevier Inc; 2015;25(10):723–729.e1. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.annepidem.2015.05.008>
21. Silvana P. Hubungan antara karakteristik individu, aktivitas fisik, dan konsumsi produk susu dengan *Dysmenorrhea* Primer pada mahasiswi FIK dan FKM UI Depok. The Indonesian Journal of Public Health 2012;
22. Ms AA, Dgo AV. Questionnaire study on menstrual disorder in adolescent girl in Singapore [Internet]. Elsevier Inc; 2009;22(6):365–71. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpog.2009.02.005>
23. Nooh AM. Menstrual disorders among Zagazig University. Middle East Fertility Society; 2015;20(3):198–203. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mefs.2014.08.002>
24. Mahmud A, Smith P, Clark J. The role of hysteroscopy in diagnosis of menstrual disorder. Elsevier Ltd; 2015;29(7):898–907. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2015.03.023>
25. Bays H. Central obesity as a clinical marker of adiposopathy ; increased visceral adiposity as a surrogate marker for global fat dysfunction. 2014;
26. Morrow C, Naumburg EH. Dysmenorrhea. *Primary Care: Clinics in Office Practice*. 2009;36(1):19-32
27. Made N, Dewi S. Pengaruh dismenorea pada remaja. Seminar Nasional UNDIKSHA. 2013;323–329.

28. Mola JRL De. Obesity and Its Relationship to Infertility in Men and Women. Elsevier Inc; 2009;36:333–46.
29. Seif MW, Diamond K, Nickkho-amiry M. Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology Obesity and menstrual disorders. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol [Internet]. Elsevier Ltd; 2015;29(4):516–27. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2014.10.010>

## Lampiran

### FORMULIR INFORMASI DAN PERNYATAAN KESEDIAAN SEBAGAI SUBJEK PENELITIAN

#### (INFORMED CONSENT)

JUDUL PENELITIAN : Hubungan Obesitas Sentral dengan Siklus Menstruasi dan Dysmenorrhea Primer pada Remaja

INSTANSI PELAKSANA : Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

#### INFORMASI PENELITIAN

---

Dengan hormat,

Sehubungan dengan kegiatan penelitian saya yang berjudul “Hubungan Obesitas Sentral Dengan Siklus Menstruasi dan Dysmenorrhea Primer pada Remaja”, maka saya sebagai peneliti memohon kesediaan Anda untuk menjadi responden dalam kegiatan penelitian ini. Penelitian ini berhubungan untuk menganalisis hubungan obesitas Sentral dengan siklus menstruasi dan dysmenorrhea primer pada remaja.

#### Metode Penelitian

Apabila Anda setuju untuk berpartisipasi dalam penelitian ini, saya akan melakukan beberapa pengukuran diantaranya :

##### 1. Pengukuran Antropometri

Pengukuran tinggi badan menggunakan alat *microtoise* dengan ketelitian 0,1 cm, pengukuran berat badan menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 0,5 kg dan pengukuran lingkar perut dengan menggunakan pita Metlin.

##### 2. Pengisian Kuesioner

Anda akan diminta untuk mengisi data identitas diri dan menjawab beberapa pertanyaan dalam kuesioner tersebut, yang meliputi kuesioner data diri, siklus menstruasi, status dysmenorrhea, dan aktivitas fisik. Untuk itu, saya memohon

agar Anda memberikan jawaban yang sebenar-benarnya dalam formulir kuesioner tersebut.

### **Risiko dan ketidaknyamanan dalam penelitian**

Pada saat pengisian kuesioner dan wawancara akan sedikit menyita waktu Anda.

Data atau hasil yang berhubungan dari penelitian ini akan dijaga kerahasiaannya dan tidak akan disebarluaskan kepada pihak lain selain pihak yang berkepentingan dengan penelitian ini. Oleh sebab itu, sangat diharapkan agar saudara bersedia menjadi responden atau subjek penelitian dalam penelitian ini dan dapat memberikan informasi sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Apabila dalam perjalanan penelitian nantinya saudara menghadapi masalah tentang penelitian ini, saudara dapat menghubungi saya dan apabila saudara menghendaki untuk mengundurkan diri, maka saya akan menghormati keinginan tersebut. Atas kerja sama saudara, saya ucapkan terima kasih.

Nama :

Kelas :

Setuju / Tidak Setuju

Peneliti,

( )

Else Karina

22030113120042

Lampiran 2

**KUESIONER PENENTUAN STATUS *DYSMENORRHEA* PRIMER  
DAN SIKLUS MENSTRUASI**

No. Responden :

Kuesioner ini terdiri dari 4 bagian yaitu:

- A. Data Demografi
- B. Data Antropometri
- C. Siklus Menstruasi
- D. Pengukuran Status *Dysmenorrhea* Primer

**Petunjuk : Silahkan isi pada titik-titik atau beri tanda (√) pada kotak jawaban yang sesuai dengan jawaban Saudari.**

**Jika ada yang kurang jelas silahkan bertanya kepada peneliti.**

**A. Data Demografi**

- 1. Nama : .....
- 2. Usia : .....
- 3. No. Hp : .....
- 4. Alamat : .....

**B. Data Antropometri**

- 1. TB : .....
- 2. BB : .....
- 3. LP : .....

1.	Apakah anda merokok?	.....
2.	Apakah anda mengonsumsi alkohol?	.....

### C. Siklus Menstruasi

Isi dan lingkari jawaban yang sesuai dengan Anda.

No.	Pertanyaan
1.	Tanggal berapa Anda mengalami menstruasi terakhir? a. 1-7 b. 8-15      c. 16-23      d. 24-31
2.	Tanggal berapa Anda mengalami menstruasi sebelum menstruasi terakhir? a. 1-7 b. 8-15      c. 16-23      d. 24-31
3.	Jarak antara tanggal mulainya Anda mengalami menstruasi yang lalu dengan tanggal mulainya menstruasi berikutnya ..... hari
4.	Berapa lama menstruasi yang Anda alami? .....hari
5.	Apakah Anda mengalami menstruasi seperti yang tertulis dibawah? Lingkari yang sesuai dengan Anda ( boleh lebih dari 1) a. jarak menstruasi yang berbeda-beda b. tidak mengalami menstruasi pada bulan tertentu c. mengalami siklus menstruasi kurang dari 21 hari atau lebih dari 35 hari setiap bulan d. mengalami menstruasi lebih dari sekali dalam sebulan e. tidak mengalami satupun dari kondisi diatas

### D. Pengukuran Status *Dysmenorrhea* Primer

Pilih salah satu gejala dengan menambahkan tanda (√) pada kolom.

No.	Gejala	Penilaian
1.	Tidak mengalami nyeri pinggang/perut ketika sedang menstruasi	
2.	Mengalami nyeri pinggang/perut ketika sedang menstruasi namun tidak mengganggu aktivitas atau nyeri masih bisa ditahan	
3.	Mengalami nyeri pinggang/perut yang hebat ketika sedang menstruasi yang mengganggu aktivitas serta mengonsumsi obat, jamu atau hal lainnya untuk meredakan nyeri.	

## KUESIONER STATUS GIZI DAN AKTIVITAS FISIK ( GPAQ )

Nama : .....

Kelas : .....

Lingkar pinggang : .....

PETUNJUK: ISILAH DENGAN TANDA CENTANG PADA KOTAK (  )  
 YANG SESUAI DENGAN JAWABAN  
 ATAU  
 ISILAH DENGAN ANGKA PADA TITIK-TITIK ( ..... )  
 YANG DISEDIAKAN

No.	PERTANYAAN	JAWABAN
1.	Apakah pekerjaan anda sehari-hari memerlukan aktivitas berat yang membuat <b>nafas dan denyut jantung cepat</b> seperti: mengangkat barang, berlari, naik turun tangga mencangkul, memotong atau menggergaji kayu yang dilakukan <b>selama minimal 10 menit</b> ?	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak  Jika jawaban anda tidak, langsung ke pertanyaan nomor 4
2.	Berapa lama anda melakukan aktivitas berat di atas dalam seminggu?	..... hari dalam seminggu
3.	Berapa lama anda melakukan aktivitas berat di atas dalam sehari?	.....jam .....menit dalam sehari
4.	Apakah pekerjaan anda sehari-hari memerlukan aktivitas sedang yang membuat <b>nafas dan denyut jantung agak cepat</b> seperti: berjalan, menyapu, mengepel, mencabut rumput, memanggul, menjinjing barang, mencuci yang dilakukan <b>selama minimal 10 menit</b> ?	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak  Jika jawaban anda tidak, langsung ke pertanyaan nomor 7
5.	Berapa lama anda melakukan aktivitas sedang di atas dalam seminggu?	..... hari dalam seminggu
6.	Berapa lama anda melakukan aktivitas sedang di atas dalam sehari?	.....jam .....menit dalam sehari

7.	Apakah anda berjalan kaki atau bersepeda untuk berpindah dari satu tempat ke tempat lain <b>minimal 10 menit dalam sehari?</b>	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak  Jika jawaban anda tidak, langsung ke pertanyaan nomor 10
8.	Berapa lama anda melakukan aktivitas di atas dalam seminggu?	..... hari dalam seminggu
9.	Berapa lama anda melakukan aktivitas sedang di atas dalam sehari?	.....jam .....menit dalam sehari
10.	Apakah anda mempunyai kebiasaan olahraga atau hobi seperti berlari, sepak bola, basket, tennis yang tergolong aktivitas berat dan menyebabkan nafas dan denyut jantung cepat yang dilakukan <b>selama minimal 10 menit?</b>	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak  Jika jawaban anda tidak, langsung ke pertanyaan nomor 13
11.	Berapa lama anda melakukan aktivitas di atas dalam seminggu?	..... hari dalam seminggu
12.	Berapa lama anda melakukan aktivitas sedang di atas dalam sehari?	.....jam .....menit dalam sehari
13.	Apakah anda mempunyai kebiasaan olahraga atau hobi seperti berjalan, bersepeda, berenang, volley, menari yang tergolong aktivitas sedang dan menyebabkan nafas dan denyut jantung agak cepat yang dilakukan <b>selama minimal 10 menit?</b>	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak  Jika jawaban anda tidak, langsung ke pertanyaan nomor 16
14.	Berapa lama anda melakukan aktivitas di atas dalam seminggu?	..... hari dalam seminggu
15.	Berapa lama anda melakukan aktivitas sedang di atas dalam sehari?	.....jam .....menit dalam sehari
16.	Berapa lama anda melakukan aktivitas ringan ( selain tidur ) seperti duduk, membaca, mengetik,	.....jam .....menit dalam sehari

	menonton TV, mengobrol, bermain gadget, bermain kartu, memasak, dll dalam sehari?	
--	---	--

REVISI

**HUBUNGAN OBESITAS SENTRAL DENGAN SIKLUS  
MENSTRUASI DAN *DYSMENORRHEA* PRIMER PADA  
REMAJA**

**Artikel Penelitian**

disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Studi pada Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran

Universitas Diponegoro



disusun oleh

**Else Karina Sabar Kita**

22030113120006

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI  
DEPARTEMEN ILMU GIZI FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2017**

**HALAMAN PENGESAHAN ARTIKEL**

**Hubungan Obesitas Sentral Dengan Siklus Menstruasi dan Dysmenorrhea  
Primer pada Remaja**

Disusun Oleh :

**Else Karina Sabar Kita**  
**22030113120006**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 8 Agustus 2017  
dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Semarang,

**DEWAN PENGUJI**

**PEMBIMBING I**



**Nuryanto, S.Gz., M.Gizi**  
**NIP. 19781108 200604 1 002**

**PEMBIMBING II**



**dr. Aryu Candra, M.Kes.Epid**  
**NIP. 19780918 200801 2 011**

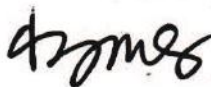
**PENGUJI**



**Binar Panunggal, S.Gz., MPH**  
**NIP. 198505162014041001**

**Mengetahui**

**Ketua Departemen Ilmu Gizi**  
**Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro**



**Dra. Ani Margawati, M.Kes, PhD**  
**NIP 196505251993032001**

## **Hubungan Obesitas Sentral Dengan Siklus Menstruasi dan Dysmenorrhea Primer pada Remaja**

Else Karina S<sup>1</sup>, Nuryanto<sup>1</sup>, Aryu Candra<sup>1</sup>

### **ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Wanita usia subur sering mengalami masalah siklus menstruasi yang tidak normal dan Dysmenorrhea primer. Persentasi lemak tubuh yang tinggi pada penderita obesitas sentral dapat mengakibatkan gangguan fungsi hormon yang menyebabkan terjadinya siklus menstruasi yang tidak normal dan Dysmenorrhea primer.

**Tujuan:** Menganalisis hubungan obesitas sentral dengan siklus menstruasi dan Dysmenorrhea primer pada remaja

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain *cross sectional*. Subjek penelitian terdiri dari dua kelompok yaitu kelompok obesitas sentral dan kelompok normal berdasarkan lingkaran pinggang dengan jumlah sampel masing-masing kelompok sebanyak 73 orang. Pengukuran antropometri meliputi pengukuran tinggi badan, berat badan dan lingkaran pinggang. Pengukuran aktivitas fisik menggunakan kuesioner aktivitas fisik GPAQ, serta penilaian riwayat Dysmenorrhea keluarga, siklus menstruasi dan Dysmenorrhea primer melalui wawancara menggunakan kuesioner. Data dianalisis dengan uji *Chi Square*.

**Hasil:** Sebanyak 23 orang atau 31.5% remaja yang menderita obesitas mengalami siklus menstruasi tidak normal sedangkan kelompok remaja status gizi normal dan mengalami siklus menstruasi tidak normal hanya 10 orang atau 13.6 %. Terdapat hubungan antara obesitas sentral dengan siklus menstruasi ( $p = 0.018$ ). Sebanyak 20 orang atau 27.3% kelompok obesitas sentral mengalami Dysmenorrhea primer dibandingkan dengan kelompok status gizi normal sebanyak 15 orang atau 20.5%. Tidak ada hubungan yang bermakna antara obesitas sentral dengan kejadian Dysmenorrhea primer ( $p = 0.43$ ).

**Simpulan:** Obesitas sentral berhubungan dengan siklus menstruasi pada remaja. Sedangkan tidak terdapat hubungan antara obesitas sentral dengan Dysmenorrhea primer.

**Kata kunci:** Obesitas sentral, siklus menstruasi, Dysmenorrhea primer

---

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

## **Association of Central Obesity with Menstrual Cycle and Primary Dysmenorrhea in Adolescents**

Else Karina S<sup>1</sup>, Nuryanto<sup>1</sup>, Aryu Candra<sup>1</sup>

### **ABSTRACT**

**Background:** Irregular menstrual cycle and primary Dysmenorrhea are menstrual disorder which woman can sustain. These can be occur because nutritional status especially obesity. Central obesity increase in adolescent which describe high body fat mass. High percentage of body fat mass in central obese patients can lead to hormonal dysfunction and causing abnormal menstrual cycles and primary Dysmenorrhea.

**Objective:** To analyze the association of central obesity with menstrual cycle and primary dysmenorrhea in adolescents

**Methods :** this study used Cross sectional design with 73 subject central obesity and 73 normal adolescent based on waist circumference. Anthropometric measurements include height, weight and waist circumference. Physical activity assessed by GPAQ physical activity questionnaire, family history Dysmenorrhea, menstrual cycle and primary Dysmenorrhea were assessed by questionnaire. Data were analyzed by Chi Square test.

**Results:** There were 23 adolescents or 31.5% of central obesity group have abnormal menstrual cycle whereas in normal group there were 10 adolescent or 13.6% who have abnormal menstrual cycle. There was association between central obesity and menstrual cycle (  $p = 0.018$ ). There were 20 adolescents or 27.3% central obesity group have primary Dysmenorrhea whereas in normal group there were 15 adolescents or 20.5%. There was no significant association between central obesity and primary Dysmenorrhea (  $p = 0.43$ ).

**Conclusion :** There was association between central obesity and menstrual cycle but there was not association between central obesity and menstrual cycle

**Keywords :** Central obesity, menstrual cycle, primary Dysmenorrhea

---

<sup>1</sup>Department of Nutrition Science, Faculty of Medicine, Diponegoro University

## PENDAHULUAN

Obesitas sentral atau yang juga dikenal dengan obesitas abdominal merupakan salah satu masalah kesehatan yang umum dengan kondisi kelebihan lemak yang terpusat pada daerah perut (*intra-abdominal fat*). Peningkatan risiko kesehatan lebih berhubungan dengan obesitas sentral dibandingkan dengan obesitas umum.<sup>1,2</sup>

Tingginya akumulasi lemak, terutama pada daerah perut (*intra-abdominal fat*) memicu jaringan adiposa menghasilkan hormon dalam jumlah yang tidak normal. Obesitas sentral dapat meningkatkan risiko siklus menstruasi tidak normal karena kelebihan lemak tubuh pada remaja akan menyebabkan produksi hormon yang berperan dalam siklus menstruasi menjadi tidak normal. Ketidakseimbangan hormon-hormon yang bekerja saat terjadinya siklus menstruasi akan menyebabkan terjadinya gangguan siklus menstruasi dan terjadinya Dysmenorrhea.<sup>1,2</sup>

Menstruasi dapat terjadi karena adanya peran dari beberapa hormon yang terdapat didalam tubuh khususnya hormon reproduksi pada wanita seperti estrogen, progesterone, FSH dan LH. Perubahan panjang dan keteraturan siklus menstruasi menunjukkan adanya perubahan produksi hormon yang bekerja pada saat menstruasi atau hormon reproduksi. Produksi hormon reproduksi yang tidak seimbang akan menyebabkan gangguan pada siklus menstruasi.<sup>3</sup> Salah satu gangguan yang dialami wanita sebelum dan sesaat setelah terjadi menstruasi adalah Dysmenorrhea.

Dysmenorrhea merupakan salah satu keluhan paling umum yang dapat mempengaruhi kualitas hidup wanita.<sup>4</sup> Dysmenorrhea terdiri dari dua jenis, yaitu Dysmenorrhea primer dan Dysmenorrhea sekunder. Dysmenorrhea primer ditandai oleh rasa sakit pada panggul dengan patofisiologi yang belum jelas dan sebagian besar dialami oleh wanita berusia kurang dari 20 tahun sampai siklus ovulasi stabil dan teratur sedangkan Dysmenorrhea sekunder disebabkan oleh adanya patologi pada alat-alat genital seperti endometriosis, salpingitis, fibroid, adenomiosis, peradangan tuba falopi dan sebagainya dan lebih umum terjadi pada wanita usia lebih dari 20 tahun.<sup>5</sup> Dampak merugikan Dysmenorrhea yang timbul diantaranya meningkatnya ketidakhadiran kerja, meningkatnya ketidakhadiran sekolah,

terbatasnya sosialisasi dan lebih tingginya konsumsi obat penenang. Penelitian di Pakistan dan India pada pelajar wanita didapatkan hasil bahwa terjadi peningkatan absensi pada remaja yang mengalami Dysmenorrhea.<sup>4,6</sup>

Prevalensi Dysmenorrhea primer dan gangguan siklus menstruasi pada kelompok remaja merupakan prevalensi tertinggi diantara kelompok usia lainnya. Penelitian di salah satu SMA di Jakarta menunjukkan prevalensi penderita Dysmenorrhea sebanyak 54.5 % pada usia 15-19 tahun.<sup>7</sup> Hasil ini menunjukkan tingginya kasus Dysmenorrhea pada usia remaja khususnya di jenjang pendidikan SMA. Penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 9 Semarang menunjukkan sebanyak 15 % remaja mengalami *overweight* dan 8.75 % remaja mengalami obesitas, namun prevalensi obesitas abdominal belum diketahui.<sup>8</sup>

Menurut beberapa penelitian, status gizi berhubungan dengan kejadian Dysmenorrhea dan mempengaruhi siklus menstruasi wanita. Status gizi yang dimaksud adalah indeks massa tubuh, lingkaran pinggang dan rasio lingkaran pinggang dan panggul. Namun pada beberapa penelitian lainnya ditemukan tidak ada hubungan antara status gizi dan kejadian Dysmenorrhea dan siklus menstruasi.<sup>10</sup>

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan rancangan penelitian *cross sectional*. Populasi penelitian adalah remaja perempuan usia 15-19 tahun yang berada di SMA Kota Semarang. Pemilihan sekolah dilakukan secara *purposive sampling* dengan mempertimbangkan wilayah sub urban dari masing-masing sekolah. Penentuan subjek dilakukan dengan *simple random sampling* dengan besar sampel sebesar 73 sampel dalam 2 kelompok sehingga jumlah keseluruhan sampel dalam penelitian ini adalah 146 orang. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah obesitas sentral dan variabel terikatnya adalah siklus menstruasi dan Dysmenorrhea primer.

Pemilihan sampel dilakukan berdasarkan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Kriteria inklusi dari penelitian ini yaitu terdaftar sebagai siswa di SMA 9 dan SMA 15 Semarang, berjenis kelamin perempuan, mengalami obesitas sentral (lingkar pinggang  $\geq 80$  cm) dan normal (lingkar pinggang  $< 80$  cm) , sudah

mengalami menstruasi, tidak mengonsumsi alkohol dan rokok, mengetahui waktu atau tanggal menstruasi setiap bulannya, dan bersedia menjadi subyek penelitian dengan mengisi *informed consent*. Sedangkan kriteria eksklusinya adalah memiliki aktivitas fisik tinggi ( $\geq 3000$  Met-menit/minggu) dan memiliki riwayat Dysmenorrhea keluarga.

Tahapan dalam penelitian ini meliputi skrining, pengisian kuesioner siklus menstruasi dan Dysmenorrhea primer, analisis data, dan pembuatan laporan. Proses skrining dilakukan untuk menentukan remaja yang memiliki status gizi kategori obesitas sentral dan remaja yang memiliki status gizi (lingkar pinggang) normal. Tahap skrining meliputi pengukuran antropometri seperti tinggi badan (TB), berat badan (BB) dan lingkar pinggang (LP) serta pengukuran aktivitas fisik dan riwayat Dysmenorrhea.

Pengukuran tinggi badan menggunakan *microtoise*, pengukuran berat badan menggunakan timbangan digital dan pengukuran lingkar pinggang menggunakan *metline* dilakukan pada bagian tengah antara tulang pelvis iliaka dan kosta paling akhir sedangkan pengukuran aktivitas fisik dan riwayat Dysmenorrhea keluarga menggunakan kuesioner aktivitas fisik GPAQ dan kuesioner riwayat Dysmenorrhea keluarga.

Subjek yang memenuhi kriteria inklusi selanjutnya dipilih secara acak sesuai jumlah masing-masing kelompok. Subjek yang sudah terpilih akan diminta untuk mengisi kuesioner tentang siklus menstruasi dan Dysmenorrhea primer. Siklus menstruasi dikategorikan dalam 2 kelompok, yaitu siklus menstruasi normal dan siklus menstruasi tidak normal. Siklus menstruasi yang masuk dalam kategori normal adalah siklus menstruasi yang terjadi dalam rentang waktu 21-35 hari. Siklus menstruasi yang masuk dalam kelompok siklus menstruasi yang tidak normal adalah siklus menstruasi yang kurang dari 21 hari dan lebih dari 35 hari serta terjadi selama dua kali atau lebih yang termasuk diantaranya tidak terjadinya menstruasi dalam dua bulan atau lebih dan mengalami menstruasi lebih dari sekali pada bulan tertentu.

Dysmenorrhea primer merupakan merupakan gangguan ginekologi yang ditandai oleh rasa sakit pada panggul dengan patofisiologi yang belum jelas dan

sebagian besar dialami oleh wanita berusia kurang dari 20 tahun sampai siklus ovulasi stabil dan teratur yang ditandai dengan rasa kram pada bagian bawah abdomen dan dapat menjalar sampai bagian belakang kaki atau punggung bagian bawah dan biasa dilihat dari kebutuhan akan pengobatan dan ketidakmampuan dalam melakukan aktivitas. Subjek dikelompokkan dalam dua kelompok, yaitu kelompok penderita Dysmenorrhea primer dan kelompok normal menggunakan kuesioner Dysmenorrhea primer. Analisis data pada penelitian ini menggunakan uji *Chi-square*.

## HASIL PENELITIAN

### Penelitian awal

Penelitian awal dilakukan terhadap 385 remaja perempuan usia 15-19 tahun di SMA Negeri 9 dan SMA Negeri 15 Semarang yang merupakan tahapan skrining sehingga didapatkan angka kejadian untuk masing-masing kelompok remaja obesitas sentral dan remaja dengan status gizi normal. Gambaran status gizi remaja perempuan dalam dua kelompok ditampilkan pada tabel 1.

**Tabel 1. Karakteristik Status Gizi Subjek**

Status Gizi	SMA 9	SMA 15	Total
Obesitas sentral	43 (20.5%)	38(21.7%)	81( 21%)
Normal	167 (79.5%)	137 (78.2%)	304 (79%)
<b>Total</b>	210	175	385

Berdasarkan hasil penyaringan terhadap 385 remaja perempuan dari kedua SMA, ditemukan sebanyak 21% remaja mengalami obesitas sentral dengan lingkaran pinggang  $\geq 80$  cm. Persentasi remaja perempuan yang mengalami obesitas sentral antara dua sekolah tidak jauh berbeda yaitu selisih 1.2%. Prevalensi obesitas sentral remaja perempuan ditemukan lebih tinggi di SMA 15 Semarang.

### Karakteristik Subjek

Penelitian ini dilakukan pada 73 remaja obesitas sentral dan 73 remaja dengan lingkaran pinggang normal. Adapun karakteristik subjeknya adalah sebagai berikut.

**Tabel 2. Karakteristik Subjek Berdasarkan Usia dan Nilai Antropometri**

Karakteristik	Normal (n=73)		Obesitas sentral (n = 73)		<i>p</i>
	Mean	SD	Mean	SD	
Usia	16.6	0.64	16.58	0.65	0.882
Berat Badan (Kg)	48.4	6.03	70.66	13.43	0.001
Tinggi Badan (cm)	154.02	6.18	157.68	5.47	0.001
Lingkar pinggang (cm)	70.47	4.81	88.15	7.99	0.001

Tabel 2 menunjukkan bahwa ada perbedaan yang bermakna pada berat badan, tinggi badan dan lingkaran pinggang subjek antara kelompok obesitas sentral dan kelompok normal. Namun tidak ditemukan perbedaan yang bermakna pada umur subjek antara masing-masing kelompok.

**Tabel 3. Analisis bivariat siklus menstruasi dan Dysmenorrhea Primer berdasarkan obesitas sentral**

Status Gizi	Siklus menstruasi		Dysmenorrhea primer	
	Tidak normal (%)	Normal (%)	Dysmenorrhea primer (%)	Normal (%)
Obesitas Sentral	23 (31.5)	50 (68.4)	20 (27.3)	53 (72.6)
Normal	10 (13.6)	63 (86.3)	15 (20.5)	58 (79.4)
<i>p</i>	<b>0.018</b>		<b>0.43</b>	

### Hubungan obesitas sentral dengan siklus menstruasi

Tabel 3 menunjukkan hasil bahwa ada hubungan antara obesitas sentral dengan siklus menstruasi, dimana remaja yang menderita obesitas sentral dan mengalami siklus menstruasi tidak normal sebesar 31.5% sedangkan remaja dengan lingkaran pinggang normal dengan siklus menstruasi tidak normal hanya 13.6%.

### Hubungan obesitas sentral dengan kejadian Dysmenorrhea primer

Tabel 3 menunjukkan hasil bahwa tidak ada hubungan antara obesitas sentral dengan kejadian Dysmenorrhea primer ( $p > 0.05$ ). Tetapi jika dilihat dari persentasinya, kelompok obesitas sentral cenderung mengalami kejadian Dysmenorrhea primer lebih tinggi dengan persentasi 27.3% dibandingkan kelompok status gizi (lingkar pinggang) normal sebesar 20.5%.

**Tabel 4. Siklus menstruasi dan Dysmenorrhea primer pada masing-masing kelompok**

Keluhan	Status Gizi		Total
	Obesitas sentral	Normal	
Normal	38	51	89
Dysmenorrhea primer	12	12	24
Siklus menstruasi tidak normal	15	7	22
Dysmenorrhea primer+Siklus tidak normal	8	3	11
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>73</b>	<b>146</b>

Tabel 4 menunjukkan hasil bahwa sebanyak 11 remaja mengalami siklus menstruasi tidak normal dan Dysmenorrhea primer. Remaja kelompok obesitas sentral yang mengalami siklus menstruasi yang tidak normal dan Dysmenorrhea primer sebanyak 8 orang sedangkan pada kelompok lingkaran pinggang normal sebanyak 3 orang. Jumlah ini terlihat lebih tinggi pada kelompok obesitas sentral dibandingkan dengan remaja kelompok normal.

**Tabel 5. Analisis bivariat siklus menstruasi dengan Dysmenorrhea primer**

Siklus menstruasi	Status Dysmenorrhea		<i>p</i>
	Dysmenorrhea primer	Normal	
Tidak normal	11 (7.5%)	22 (15.1%)	0.23
Normal	24 (16.4%)	89 (61.0%)	
<b>Total</b>	<b>35 (24.0%)</b>	<b>111 (76.0%)</b>	

Tabel 4 menunjukkan hasil bahwa tidak ada hubungan antara siklus menstruasi dan Dysmenorrhea primer ( $p > 0.05$ ).

**Tabel 6. Karakteristik Dysmenorrhea primer berdasarkan usia**

Usia (th)	Dysmenorrhea primer		Normal		Total
	n	%	n	%	
15	7	30.4	16	69.6	23
16	21	27.3	56	72.7	77
17	7	15.2	39	84.8	46
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>24</b>	<b>111</b>	<b>76</b>	<b>146</b>

Tabel 6 menunjukkan bahwa remaja penderita Dysmenorrhea primer tertinggi ada pada usia 15 tahun. Hasil ini terlihat dari nilai persentase penderita Dysmenorrhea lebih tinggi pada usia ini.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan dari 385 remaja perempuan yang diskriming di kedua SMA ditemukan sebanyak 21% remaja mengalami obesitas sentral dengan lingkar pinggang  $\geq 80$  cm. Hasil ini lebih rendah jika dibandingkan dengan data Hasil Riset Kesehatan Dasar Nasional 2013 dimana prevalensi obesitas sentral sebesar 26.6 %. Terjadi peningkatan prevalensi obesitas sentral dari tahun 2007 yang hanya sebesar 18.8 %.<sup>11</sup> Sedangkan Hasil Riset Kesehatan Dasar Provinsi Jawa Tengah 2013 menunjukkan prevalensi obesitas sentral yang lebih tinggi pada wanita yaitu 39.4 % dan pada kelompok usia 15-24 tahun sebesar 9.5 %.<sup>12</sup>

Obesitas sentral adalah kondisi kelebihan lemak yang terpusat pada daerah perut (*intra abdominal fat*). Hal ini terjadi karena asupan makanan berlebih yang tidak dibarengi dengan aktifitas fisik yang seimbang atau *sedentary life style*.<sup>13</sup> Jaringan lemak visceral memiliki sel per unit massa lebih banyak, aliran darah lebih tinggi, reseptor glukokortikoid (kortisol), androgen (testosteron) lebih banyak dan katekolamin lebih besar dibandingkan jaringan lemak bawah kulit.<sup>14</sup> Akumulasi lemak pada daerah perut yang terlalu tinggi memicu jaringan adiposa menghasilkan hormon dalam jumlah yang tidak normal, seperti tingginya sekresi insulin, tingginya level testostereone dan androstenedion bebas, dan rendahnya level progesterone. Tingginya level testostereone bebas dan level insulin yang terikat menstimulasi produksi androgen pada jaringan ovarium yang mengganggu ovulasi normal dan menyebabkan kelainan menstruasi. Obesitas khususnya obesitas sentral menyebabkan timbulnya keadaan hiperinsulinemia dan resistensi insulin. Perubahan metabolisme insulin menyebabkan penurunan SHBG (*sex hormone-binding globulin*), hiperandrogenemia, dan gangguan pada fungsional sistem IGF, sehingga meningkatkan kejadian gangguan menstrual dan ovulatorik.<sup>8,15</sup>

Hasil penelitian ini menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara obesitas sentral dengan siklus menstruasi. Subjek yang mengalami obesitas sentral berisiko mengalami siklus menstruasi tidak normal lebih tinggi dibandingkan dengan subjek dengan status gizi normal (lingkar pinggang  $< 80$  cm). Hasil ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan penelitian pada mahasiswa di Mesir pada tahun 2014 dimana prevalensi wanita yang memiliki siklus menstruasi tidak normal

hanya sebesar 15.9%.<sup>9</sup> Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian pada wanita usia 26-36 tahun yang dilakukan di Australia, yang menyatakan bahwa obesitas sentral berhubungan dengan ketidakteraturan siklus menstruasi dimana wanita dengan obesitas sentral cenderung memiliki siklus menstruasi yang lebih panjang.<sup>16</sup>

Obesitas sentral menggambarkan komposisi lemak tubuh yang berpusat pada daerah perut yang berhubungan dengan tingkat hormonal. Ketidakteraturan menstruasi berhubungan positif dengan testosteron, FAI (*free androgen index*), dan nilai insulin tinggi dan berhubungan negatif dengan SHBG. Insulin dan SHBG menjadi penyebab adanya hubungan antara obesitas dan ketidakteraturan menstruasi, terlihat dari literatur yang menunjukkan bahwa peningkatan kadar insulin menyebabkan penurunan kadar SHBG.<sup>16</sup> Obesitas dihubungkan dengan tingkat pembentukan esterogen melalui konversi androgen menjadi esterogen dalam bentuk androstenedion yang terjadi dalam jaringan adiposa oleh enzim aromatase.<sup>14</sup> Proses pembentukan esterogen dari androgen dalam jaringan adiposa akan meningkat sejalan dengan persentasi jaringan lemak tubuh yang tinggi. Esterogen yang tinggi akan menyebabkan gangguan keseimbangan hormon di dalam tubuh sehingga menyebabkan gangguan siklus menstruasi.<sup>17</sup>

Wanita dengan obesitas sentral memiliki tingkat konsentrasi SHBG yang lebih rendah dalam perbandingan usia dan berat badan pada obesitas periperal. Hal ini terjadi karena lebih tingginya sirkulasi insulin pada wanita dengan obesitas sentral yang menghambat pembentukan SHBG di hati.<sup>18</sup> Ketidakteraturan menstruasi menjadi tanda resistensi insulin, dimana salah satu gangguan siklus menstruasi Oligomenorrhea berhubungan dengan hiperinsulin yang dimasa mendatang akan meningkatkan risiko Diabetes Mellitus. Wanita dengan menstruasi yang abnormal memiliki risiko lebih tinggi terhadap infertilitas, penyakit jantung dan pembuluh darah dan DM tipe 2.<sup>19</sup> Gangguan yang terjadi pada organ reproduksi juga dapat ditandai oleh siklus menstruasi yang tidak normal.

Hasil penelitian ini menunjukkan obesitas sentral tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan Dysmenorrhea primer ( $p > 0.05$ ), namun kejadian Dysmenorrhea primer cenderung lebih tinggi pada kelompok obesitas sentral meskipun uji statistik menunjukkan hasil yang tidak bermakna. Hasil penelitian ini

sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Mesir pada wanita usia 17-19 tahun yang menyatakan tidak ada hubungan yang bermakna antara status gizi dan Dysmenorrhea.<sup>9</sup> Penelitian serupa dilakukan pada wanita usia 18-28 tahun di India Selatan dan ditemukan tidak ada hubungan yang bermakna antara Dysmenorrhea primer dengan status gizi.<sup>20</sup> Namun status gizi yang dilihat di penelitian ini adalah indeks massa tubuh ( IMT ). Hasil ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan di kota Medan yang menyatakan ada hubungan yang bermakna antara obesitas dan Dysmenorrhea primer.<sup>21</sup>

Dysmenorrhea primer terjadi karena produksi prostaglandin, vasopressin dan substansi kimia dari phospholipid yang berlebihan atau tidak seimbang. Peningkatan serum progesterone yang mengikuti proses ovulasi menyebabkan meningkatnya asam arakidonat yang merupakan prekursor prostaglandin, prostasiklin dan thromboxane A2 yang menyebabkan kontraksi uterus dan berperan sebagai vasokonstriktor.<sup>22</sup> Status gizi berlebih dapat menyebabkan Dysmenorrhea primer melalui hiperplasi pembuluh darah atau terdesaknya pembuluh darah oleh jaringan lemak yang berlebihan pada organ reproduksi wanita, sehingga darah yang harusnya mengalir pada proses menstruasi terganggu dan mengakibatkan nyeri pada saat menstruasi.<sup>21</sup> Wanita yang mengalami obesitas sentral atau memiliki berat badan berlebih cenderung memiliki lemak yang berlebih yang dapat memicu produksi hormon reproduksi berlebih yang dapat mengganggu system reproduksi pada saat menstruasi sehingga menimbulkan nyeri.<sup>21</sup>

Faktor lain yang mempengaruhi wanita obesitas mengalami Dysmenorrhea primer adalah asam lemak yang berlebihan di dalam tubuh yang dapat mengganggu metabolisme progesteron pada fase luteal dari siklus menstruasi. Akibatnya terjadi peningkatan kadar prostaglandin yang akan menyebabkan rasa nyeri pada saat Dysmenorrhea. Setelah ovulasi terjadi penumpukan asam lemak pada bagian fosfolipid pada sel membran. Kadar progesteron yang menurun sebelum haid diikuti oleh pelepasan asam lemak yaitu asam arakidonat yang selanjutnya mengalami reaksi berantai menjadi prostaglandin yang dapat menimbulkan rasa nyeri saat haid.<sup>23</sup> Namun hasil penelitian ini berbeda dengan teori yang ada dimana tidak ditemukan hubungan yang bermakna antara obesitas sentral dan

Dysmenorrhea primer. Hal ini dapat disebabkan karena ada subjek yang tidak mengetahui riwayat Dysmenorrhea keluarga dan adanya faktor stress yang tidak diukur dalam penelitian ini.<sup>24</sup> Dampak yang dapat ditimbulkan oleh Dysmenorrhea primer adalah terjadinya penurunan produktivitas dan meningkatnya absensi wanita pada jam sekolah dan jam kerja.

Jumlah subjek yang mengalami siklus menstruasi tidak normal juga mengalami Dysmenorrhea primer adalah 11 orang, dimana jumlah tertinggi ada pada kelompok obesitas sentral sebanyak 8 orang dan 3 orang pada kelompok lingkar pinggang normal. Tidak ada hubungan yang bermakna antara siklus menstruasi dan Dysmenorrhea primer. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada remaja di Medan bahwa tidak ada hubungan antara siklus menstruasi dan Dysmenorrhea primer.<sup>21</sup> Siklus menstruasi lebih dihubungkan pada Dysmenorrhea skunder yang disebabkan oleh endometriosis. Beberapa gejala yang ditimbulkan pada endometriosis adalah pendarahan yang lebih banyak pada saat menstruasi, pendarahan diluar waktu menstruasi, menstruasi yang tidak teratur dan nyeri pada daerah pelvic.<sup>25</sup> Kondisi siklus menstruasi yang tidak normal diikuti oleh Dysmenorrhea primer mungkin saja terjadi karena adanya Dysmenorrhea sekunder yang belum terdiagnosis karena untuk menegakkan diagnosis Dysmenorrhea sekunder harus dilakukan pemeriksaan medis.

Dysmenorrhea primer terlihat lebih tinggi pada usia subjek termuda yaitu usia 15 tahun dan semakin menurun semakin bertambahnya usia. Usia remaja awal erat kaitannya dengan ketidakstabilan emosional dan organ reproduksi yang masih berkembang sehingga lebih cenderung mengalami emosional. Selain itu ketidaksiapan remaja dalam menghadapi pertumbuhan dan perkembangan diri mengakibatkan gangguan psikis yang akhirnya menyebabkan gangguan siklus menstruasi dan Dysmenorrhea primer.<sup>21,26</sup> Ketahanan seseorang terhadap nyeri juga semakin tinggi dengan bertambahnya usia dimana wanita yang mengalami menstruasi lebih lama akan memiliki ketahanan lebih tinggi terhadap nyeri dibandingkan dengan wanita yang baru mengalami menstruasi.<sup>26</sup> Hal ini dapat menjadi salah satu alasan tidak adanya hubungan antara obesitas sentral dan Dysmenorrhea primer.

## **SIMPULAN**

Terdapat hubungan yang bermakna antara obesitas sentral dengan siklus menstruasi pada remaja. Siklus menstruasi tidak normal lebih tinggi pada kelompok remaja obesitas sentral.

## **SARAN**

Obesitas sentral memiliki hubungan yang bermakna dengan siklus menstruasi, dimana obesitas sentral menyebabkan siklus menstruasi tidak normal pada remaja. Oleh sebab itu, remaja yang mengalami obesitas sentral disarankan menurunkan berat badan agar mendapatkan berat badan ideal sehingga siklus menstruasi tidak normal dapat dihindari.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih kepada seluruh subjek dan pihak yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini

## Daftar Pustaka

1. Bays H. Central obesity as a clinical marker of adiposopathy; increased visceral adiposity as a surrogate marker or global fat dysfunction. Louisville Metabolic and Atherosclerosis Research Center. 2014;21:345–351.
2. Mihm M, Gangooly S, Muttukrishna S. The normal menstrual cycle in women. *Anim Reprod Sci* [Internet]. Elsevier B.V. 2011;124(3-4):229–36.
3. Kocelak P, Chudek J, Naworska B, Sosnowska MB, Kotlarz B, Mazurek M et al. Psychological disturbances and quality of life in obese and infertile women and men. *International Journal of Endocrinology*. 2012;1-14.
4. Habibi N, Huang MS, Gan WY, Zulida R, Safavi SM. Prevalence of Dysmenorrhea and factor associated with its intensity among undergraduate student: a cros-sectional study. *American Society for Pain Management Nursing*. 2015;16(6):855–61.
5. Ju H, Jones M, Mishra G. The prevalense and risk factors of Dysmenorrhea. Oxford University Press on behalf of the Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health. 2014;36(7):104–13.
6. Gulzar S, Khan S, Abbas K, Arif S, Husain SS, Imran H et al. Prevalence, perceptionand effect of Dysmenorrhea in school going female aldoscent of Karachi, Pakistan. *International Journal of Innovative Research and Development*. 2015;236-4.
7. Sianipar O, Bunawan NC, Almazini P, Calista N, Wulandari P, Rovenska N et al. Prevalensi gangguan menstruasi dan faktor-faktor yang berhubungan pada siswi SMU di Kecamatan Pulo Gadung Jakarta Timur. *MKI*. 2009;59(6):308-313
8. Oktaviani W, Saraswati L, Rahfiludin M. 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*. 2012;2(1):542-553
9. Nooh AM. Menstrual disorders among Zagazig University. *Middle East Fertility Society*. 2015;20(3):198–203.

10. Novia I, Puspitasari N. Faktor risiko yang mempengaruhi kejadian Dismenore Primer. *The Indonesian Journal of Public Health*. 2008; 4(2): 96-104
11. Balitbang Kemenkes RI. Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI;2013.
12. Balitbang Kemenkes RI. Riset Kesehatan Dasar Dalam Angka Provinsi Jawa Tengah. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI;2013.
13. Listiyana A, Mardiana, Prameswari G. Obesitas sentral dan kadar kolesterol total. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2013;9(1):37-43
14. Seif MW, Diamond K, Nickkho-amiry M. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology Obesity and menstrual disorders*. Elsevier Ltd. 2015;29(4):516–27.
15. Harkness L, Burnside M, Bonny A. Sensitivity and specificity of waist circumference and BMI for predicting fatness in male and female adolescents. *The FASEB journal*. 2006 20:(11)
16. Wei S, Schmidt M, Dwyer T, Norman R, Venn A. Obesity and Menstrual Irregularity: Associations With SHBG, Testosterone, and Insulin. *Obesity Journal*. 2009; 5(17):1070-1076
17. Rakhmawati A, Dieny F. Hubungan obesitas dengan kejadian gangguan siklus menstruasi pada wanita dewasa muda. *Journal of Nutrition College*. 2013;2:214–22.
18. Pasquali R, Pelusi C, Genghini S, Cacciari M. Obesity and reproductive disorders in women. *European Society of Human Reproduction and Embryology*. 2003;9(4):359–72.
19. Salomon CG, Frank B, Dunaif A, Edwar JR, Stampfer M, Willet WC et al. Menstrual cycle irregularity and risk for future cardiovascular disease. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. 2002;87(5):2013-2017
20. Omdivar S, Begum K. Characteristics and determinants of primary Dysmenorrhea in young adults. *American Medical Journal*. 2012;3(1):8-13
21. Sophia F, Muda S, Jemadi. Faktor – faktor yang berhubungan dengan dismenore pada siswi SMK Negeri 10 Medan. *The Indonesian Journal of Public Health*. 2013;1-10.

22. Morrow C, Naumburg EH. Dysmenorrhea. Department of Community and Family Medicine. 2009;36:19–32.
23. Larasati TA, Alatas F. Dismenore primer dan faktor risiko Dismenore primer pada Remaja. Majority. 2016;3(5):79-84
24. Ammar UR. Faktor risiko Dismenore primer pada wanita usia subur di Kelurahan Ploso Kecamatan Tambaksari Surabaya. Jurnal Berkala Epidemiologi. 2016;4(1):37-49
25. Suparman E. Penatalaksanaan Endometriosis. Jurnal Biomedik. 2012;4(2):69-78
26. Wiknjastro, Hanifa. 2005. Ilmu kebidanan Edisi Ketiga. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo

## Normalitas data obesitas sentral

### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
umur	.094	73	.174	.973	73	.120
BB	.101	73	.065	.916	73	.000
TB	.062	73	.200*	.988	73	.740
LP	.187	73	.000	.841	73	.000

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

## Uji Beda karakteristik subjek

### Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
umur	Equal variances assumed	.236	.628	.149	144	.882	.0153	.1022	-.1867	.2172
	Equal variances not assumed			.149	143.148	.882	.0153	.1022	-.1867	.2172
BB	Equal variances assumed	21.351	.000	-12.912	144	.000	-22.2641	1.7243	-25.6722	-18.8560
	Equal variances not assumed			-12.912	99.890	.000	-22.2641	1.7243	-25.6850	-18.8432
TB	Equal variances assumed	.609	.437	-3.782	144	.000	-3.656	.967	-5.567	-1.745
	Equal variances not assumed			-3.782	141.916	.000	-3.656	.967	-5.567	-1.745

**Uji beda lingkaran pinggang**

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	LP
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	2.701E3
Z	-10.433
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: kategori LP

**Karakteristik Obesitas Sentral**

**Statistics**

		umur	BB	TB	LP
N	Valid	73	73	73	73
	Missing	0	0	0	0
Mean		16.5889	70.666	157.68	88.15
Std. Error of Mean		.07589	1.5730	.641	.936
Median		16.6877	70.000	157.50	85.00
Mode		16.37 <sup>a</sup>	54.4 <sup>a</sup>	158 <sup>a</sup>	81 <sup>a</sup>
Std. Deviation		.64838	13.4398	5.476	7.998
Variance		.420	180.627	29.984	63.962
Skewness		-.514	1.156	.293	1.507
Std. Error of Skewness		.281	.281	.281	.281
Kurtosis		1.224	2.472	.032	2.154
Std. Error of Kurtosis		.555	.555	.555	.555
Range		3.91	70.1	26	36
Minimum		14.36	47.4	145	80
Maximum		18.27	117.5	172	116

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

**Data normal**

**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
umur	.099	73	.073	.980	73	.305
BB	.091	73	.200*	.977	73	.213
TB	.074	73	.200*	.981	73	.339
LP	.105	73	.044	.967	73	.054

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

**Statistics**

		umur	BB	TB	LP
N	Valid	73	73	73	73
	Missing	0	0	0	0
Mean		16.639	48.402	154.022	70.47
Std. Error of Mean		.0750	.7062	.7239	.563
Median		16.701	47.200	154.400	71.00
Mode		16.6 <sup>a</sup>	43.4	153.0	66 <sup>a</sup>
Std. Deviation		.6406	6.0337	6.1849	4.813
Variance		.410	36.405	38.253	23.168
Skewness		-.318	.277	.045	-.457
Std. Error of Skewness		.281	.281	.281	.281
Kurtosis		-.080	-.584	-.136	-.152
Std. Error of Kurtosis		.555	.555	.555	.555
Range		3.3	26.2	27.0	20
Minimum		15.0	36.0	141.5	58
Maximum		18.3	62.2	168.5	78
Sum		1214.6	3533.4	11243.6	5144

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

## Siklus menstruasi

**kategori LP \* Status Menstruasi Crosstabulation**

			Status Menstruasi		Total
			normal	tidak normal	
kategori LP	normal	Count	63	10	73
		Expected Count	56.5	16.5	73.0
	obes sentral	Count	50	23	73
		Expected Count	56.5	16.5	73.0
Total	Count	113	33	146	
	Expected Count	113.0	33.0	146.0	

### Uji Hubungan Obesitas sentral terhadap Siklus menstruasi

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	6.617 <sup>a</sup>	1	.010	.017	.008
Continuity Correction <sup>b</sup>	5.638	1	.018		
Likelihood Ratio	6.762	1	.009		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	6.571	1	.010		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	146				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 16.50.

b. Computed only for a 2x2 table

### Uji Hubungan Obesitas sentral terhadap Dysmenorrhea primer

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.940 <sup>a</sup>	1	.332	.438	.219
Continuity Correction <sup>b</sup>	.601	1	.438		
Likelihood Ratio	.942	1	.332		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	.933	1	.334		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	146				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 17.50.

b. Computed only for a 2x2 table

**Status Menstruasi \* Status Dysmenorrhea Crosstabulation**

			Status Dysmenorrhea		Total
			normal	dysmenorrhea	
Status Menstruasi	normal	Count	89	24	113
		Expected Count	85.9	27.1	113.0
	tidak normal	Count	22	11	33
		Expected Count	25.1	7.9	33.0
Total	Count	111	35	146	
	Expected Count	111.0	35.0	146.0	

**Uji Hubungan Siklus Menstruasi dan Dysmenorrhea**

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.050 <sup>a</sup>	1	.152		
Continuity Correction <sup>b</sup>	1.440	1	.230		
Likelihood Ratio	1.947	1	.163		
Fisher's Exact Test				.168	.116
Linear-by-Linear Association	2.036	1	.154		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	146				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7.91.

b. Computed only for a 2x2 table

JUDUL PENELITIAN : Hubungan Obesitas Sentral Dengan Siklus Menstruasi dan Dysmenorrhea Primer pada Remaja

INSTANSI PELAKSANA : Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

**Persetujuan Setelah Penjelasan**  
**(INFORMED CONSENT)**

---

Saudari Yth,

Perkenalkan nama saya Else, mahasiswa Program Studi S1 Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Guna mendapatkan gelar sarjana gizi, maka salah satu syarat yang ditetapkan adalah menyusun sebuah karya tulis ilmiah skripsi atau penelitian. Penelitian yang akan saya lakukan berjudul “Hubungan Obesitas Sentral Dengan Siklus Menstruasi dan Dysmenorrhea Primer pada Remaja”

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan obesitas sentral dengan siklus menstruasi dan *Dysmenorrhea* primer pada remaja. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan pengetahuan serta informasi kepada masyarakat, khususnya remaja putri bahwa obesitas sentral dapat mempengaruhi siklus menstruasi dan *Dysmenorrhea* sehingga diharapkan para remaja putri dapat lebih memperhatikan status gizi yang dimiliki untuk menjaga keteraturan siklus menstruasi dan mencegah terjadinya *Dysmenorrhea*.

Pada penelitian ini akan dilakukan pengukuran antropometri serta wawancara siklus menstruasi dan status *Dysmenorrhea* primer menggunakan kuesioner. Pengukuran antropometri dilakukan dengan mengukur berat badan, tinggi badan dan lingkar pinggang. Pengukuran antropometri serta wawancara siklus menstruasi dan status *Dysmenorrhea* primer akan dilakukan oleh mahasiswa Ilmu Gizi yang berkompeten.

Penelitian ini tidak menimbulkan penyakit atau membahayakan nyawa subyek penelitian. Penelitian ini bersifat sukarela dan tidak ada unsur paksaan. Partisipasi subyek penelitian dalam penelitian ini juga tidak akan dipergunakan dalam hal-hal yang bisa merugikan Saudari dalam bentuk apapun. Data dan informasi dari hasil pemeriksaan yang dilakukan terhadap Saudari dapat saya jamin kerahasiaannya, yaitu dengan tidak mencantumkan identitas subjek, dan data tersebut hanya akan digunakan untuk kepentingan penelitian, pendidikan, dan ilmu

pengetahuan. Selain itu, segala biaya yang terkait dengan penelitian akan ditanggung sepenuhnya oleh peneliti.

Apabila ada informasi yang belum jelas, Saudari dapat menghubungi saya Else, Program Studi S1 Ilmu Gizi, No. HP. 082323011361. Demikian penjelasan dari saya. Terima kasih atas perhatian dan kerjasama Saudari dalam penelitian ini.

---

Setelah mendengar dan memahami penjelasan penelitian, dengan ini saya menyatakan

**SETUJU / TIDAK SETUJU**

Untuk ikut sebagai responden / sampel penelitian.

Semarang, .....2017

Saksi : .....

Nama Terang : .....

Nama Terang : .....

Alamat : .....

Alamat : .....



**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK)  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO  
DAN RSUP dr KARIADI SEMARANG**

Sekretariat : Kantor Dekanat Lama FK Undip Lt.1  
Jl. Dr. Soetomo 18. Semarang  
Telp/Fax. 024-76928010/024-76928011, Pes. 7820



**ETHICAL CLEARANCE  
No. 542/EC/FK-RSDK/VIII/2017**

Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro-RSUP. Dr. Kariadi Semarang, setelah membaca dan menelaah Usulan Penelitian dengan judul :

**HUBUNGAN OBESITAS SENTRAL DENGAN SIKLUS MENSTRUASI  
DAN DYSMENORRHEA PRIMER PADA REMAJA**

**Peneliti Utama :** *Else Karina Sabar Kita*

**Pembimbing :** Nuryanto, S.Gz., M.Gizi

**Penelitian :** Dilaksanakan di SMA Negeri 9 dan SMA Negeri 15 Semarang

Setuju untuk dilaksanakan, dengan memperhatikan prinsip-prinsip yang dinyatakan dalam Deklarasi Helsinki 1975, yang diamandemen di Seoul 2008 dan Pedoman Nasional Etik Penelitian Kesehatan (PNEPK) Departemen Kesehatan RI 2011.

Penelitian harus melampirkan 2 kopi lembar Informed Consent yang telah disetujui dan ditanda tangani oleh peserta penelitian pada laporan penelitian.

Peneliti diwajibkan menyerahkan :

- Laporan kemajuan penelitian (*clinical trial*)
- ✓ - Laporan kejadian efek samping jika ada
- Laporan ke KEPK jika penelitian sudah selesai & dilampiri Abstrak Penelitian

Semarang, 30 AUG 2017



Komis Etik Penelitian Kesehatan  
Fakultas Kedokteran Undip-RS. Dr. Kariadi

**Ketug**  
Prof. Dr. dr. Suprihati, M.Sc, Sp.THT-KL(K)  
NIP. 19500621 197703 2 001

**Data Remaja Obesitas sentral**

No	NAMA	Sekolah	Usia	BB	TB	LP	Status Menstruasi	Status Dysmenorrhea
1	DYAH AYU K	SMAN 9 Semarang	16	57.3	157	80	1	2
2	AUDIAN TERTIA P	SMAN 9 Semarang	15	60.45	153.5	83	2	2
3	MIDYA CANTIKA	SMAN 9 Semarang	16	71.8	163.5	84	1	1
4	PUTRI BUANA TD	SMAN 9 Semarang	16	76.6	160	93	1	1
5	RAGITA ANGGI A	SMAN 9 Semarang	17	70.45	157.5	89	2	1
6	ANNISA SABILA	SMAN 9 Semarang	16	79.85	169.5	85	2	1
7	DIMACIELLA V	SMAN 9 Semarang	17	78.3	158	94	2	1
8	NARITA SYAVIRA	SMAN 9 Semarang	16	81.5	156	93	2	1
9	ANTIN SRI WIJAYANI	SMAN 9 Semarang	16	117.5	163	113	1	2
10	RENITA R	SMAN 9 Semarang	17	66.55	157	81	2	2
11	BERLIAN S	SMAN 9 Semarang	16	76.75	157.5	98	2	2
12	ARINA RIZKI	SMAN 9 Semarang	17	80.9	156	106	1	2
13	ANISAH SALSABILA	SMAN 9 Semarang	17	115.05	161	108	1	1
14	ANDRA SEKAR	SMAN 9 Semarang	16	76.4	164.5	94	1	2
15	CITRA LUTFI A	SMAN 9 Semarang	17	66.15	150	81	1	1
16	SALMA MILLENIA	SMAN 9 Semarang	17	76.7	165.9	80	1	1
17	KHUZAIMAH	SMAN 9 Semarang	16	67.8	154	85.5	2	2
18	IKA SAFITRI N	SMAN 9 Semarang	16	79.65	162.2	88	1	1
19	AULIA N CHASANAH	SMAN 9 Semarang	16	80.8	159.2	94	2	1
20	SAFIRA YULIANA	SMAN 9 Semarang	16	62.85	166.6	83	1	1
21	NURANI H	SMAN 9 Semarang	15	76.15	154.1	96	1	2
22	SABINA ARDHIA P.S	SMAN 9 Semarang	15	65.6	158.5	83	1	1

23	ROSA DELIMA GS	SMAN 9 Semarang	15	81.45	151.5	95	2	2
24	TARISKA DEWI S	SMAN 9 Semarang	16	53.4	147.9	83	1	1
25	ALIIFAH NOVIA R	SMAN 9 Semarang	16	66	159	86.4	2	2
26	NISRINA VINA S	SMAN 9 Semarang	15	67.6	161.5	84.5	1	2
27	BELLA ARMITA P.	SMAN 9 Semarang	16	60.8	156	88	2	1
28	NAMIRA FITRIA S	SMA N 9 Semarang	17	67.6	147.5	85	1	1
29	FARISHA DIAN P	SMA N 9 Semarang	16	104.7	168.9	115.5	1	2
30	CINDY JULIETA	SMA N 9 Semarang	16	55.8	156.2	81.5	2	2
31	TSAMARA K P	SMA N 9 Semarang	15	53.7	149.5	81	1	1
32	APIRA NURUL P.S	SMA N 9 Semarang	17	55.8	154.7	83	1	1
33	USWATUN KHASANAH	SMA N 9 Semarang	17	47.4	153	81.5	2	1
34	ANANDA YULIA	SMAN 9 Semarang	17	83.5	171.9	88	1	1
35	ANNISA RAHMANI W	SMAN 9 Semarang	17	84.7	151.6	101.2	2	1
36	PUCANG CENDANI P	SMAN 9 Semarang	16	55.9	154.5	81	1	1
37	FATHIMATUZ Z	SMAN 9 Semarang	16	54.4	158.5	80	1	1
38	GRATZIA FIONA N	SMAN 9 Semarang	17	56.2	157.2	80	2	1
39	SALSABILLA ALYA P	SMAN 15 Semarang	17	62.1	161.5	81	1	1
40	AGIESTY DWI S	SMAN 15 Semarang	16	73.3	157.5	84	1	1
41	HANNA AZZAHRA K	SMAN 15 Semarang	16	63.3	160.5	88	1	1
42	SERSANA RIA A	SMAN 15 Semarang	16	74.4	159.5	87	1	2
43	CHRISTINA A. N.	SMAN 15 Semarang	17	89.2	162	106	1	1
44	ANNAAS TESYA F	SMAN 15 Semarang	16	75.8	157.5	85	1	1
45	GLORIA CAESAR	SMAN 15 Semarang	16	73.05	160	93.2	1	1
46	RISKY FITRI	SMAN 15 Semarang	16	75.1	160	85	1	2
47	MAHARANI AYU	SMAN 15 Semarang	17	74.1	153.8	92	1	1
48	HENNY INDRIANA	SMAN 15 Semarang	17	55.95	158.3	82	1	1

49	L. FITRIA K	SMAN 15 Semarang	17	52.1	145.4	81	1	1
50	TITA WINDA SARI	SMAN 15 Semarang	16	54.45	152	81.5	1	1
51	NAFISATUL M	SMAN 15 Semarang	16	73	155.8	91	1	1
52	ALANA SHARFINA	SMAN 15 Semarang	16	62.6	153.9	83.5	2	2
53	SALSABELA HASNA	SMAN 15 Semarang	16	58.05	152.2	82	1	1
54	KINANTI MANGGIH	SMAN 15 Semarang	16	73.8	168.5	85	1	2
55	PRIMERA H	SMAN 15 Semarang	16	70	153.7	95	1	1
56	TAHANY K	SMAN 15 Semarang	17	79.45	164.8	89	1	1
57	GITA MEGA M	SMAN 15 Semarang	17	54.45	153	83	1	2
58	HELEN SEREVINA	SMAN 15 Semarang	16	61.85	160.8	84.5	2	1
59	SALSABILA AISY B	SMAN 15 Semarang	17	67.25	155.9	83	1	1
60	SHERIN	SMA N 15 Semarang	17	73	158.5	93	1	1
61	BERLIANI N B	SMA N 15 Semarang	16	67	160	84	1	1
62	NINA INDAH G	SMA N 15 Semarang	17	54	148	81	1	1
63	NABILLA M F	SMA N 15 Semarang	17	73.4	153	89	1	1
64	AULIA RAHMAWATI D	SMA N 15 Semarang	16	80.5	158.4	89	2	1
65	CHOLLIZA	SMA N 15 Semarang	16	83	165.9	85	2	1
66	ISNA NUR FITRIA	SMA N 15 Semarang	15	69.6	154.3	83.5	2	1
67	FARADISYA DIANDRA P	SMA N 15 Semarang	15	66.1	153.8	83.5	2	1
68	DEVI QONIATUL F	SMA N 15 Semarang	16	76	156.3	97	2	1
69	ALFIANA MEITRINISA	SMA N 15 Semarang	16	74.5	150.8	93.5	1	1
70	KEN FARAH	SMA N 15 Semarang	16	61.5	158.7	82	1	1
71	ZHURNA AULIYA I M	SMA N 15 Semarang	16	57	154.5	80	1	1
72	SHELLAWATY M ROZY	SMA N 15 Semarang	16	97.6	165.8	99	1	2
73	ALICHIA MANDY A	SMA N 15 Semarang	16	68.1	162	87.5	1	1

### Data Remaja Normal

No	NAMA	Sekolah	Usia	BB	TB	LP	Status Menstruasi	Status Dysmenorrhea
1	FARAH NURIN AMALINA	SMA N 15 Semarang	16	43.4	165.9	58	1	1
2	AFIFAH RISA NUR	SMA N 15 Semarang	15	54.5	151.2	75	1	1
3	LOLA DEVITA INSANKA	SMA N 15 Semarang	16	47.8	152.2	71	1	1
4	INTAN LARASATI	SMA N 15 Semarang	15	50.2	158.6	66	1	1
5	RISNA PUTRI MAHARANI	SMA N 15 Semarang	15	46.3	158.4	66	1	2
6	LAILI FAUZIYA	SMA N 15 Semarang	16	44.1	147.3	72	2	1
7	KHOFFIFAH ACHYA	SMA N 15 Semarang	17	53.3	156.5	74	1	1
8	CITRA AYU A	SMA N 15 Semarang	17	45.6	164.5	62.5	1	1
9	ELISA WAHYU A	SMA N 15 Semarang	16	44.7	153.9	69	1	1
10	LAIKHA	SMA N 15 Semarang	17	41.6	155.4	62	2	1
11	NANDU TITANIA A	SMA N 15 Semarang	17	55.5	153.5	74	1	1
12	ERIKA ANGGRAINI	SMA N 15 Semarang	15	54.5	156	71	1	1
13	ANJAS SAPUTRI A	SMA N 9 Semarang	16	53.2	147	71	1	1
14	AMALIA RENA ZAHRA P	SMA N 9 Semarang	15	42.2	147.5	69	1	1
15	ABISTHA FAZA	SMA N 9 Semarang	15	48.8	154.4	72	2	2
16	FEREN AULIA S	SMA N 9 Semarang	15	56.65	164.5	70	1	1
17	SYAFA MAURADHIVA H.	SMA N 9 Semarang	15	45.6	155.5	66	1	1
18	SHAVIRA AZHARI	SMA N 9 Semarang	17	51.2	151.1	72	2	2
19	DIAN PUTRI ARNETA	SMA N 9 Semarang	17	40.07	153	59	1	1
20	BERLIANA A.D.B	SMA N 9 Semarang	17	49.4	152	72	1	1
21	YESSY ADHIASTUTI	SMA N 9 Semarang	16	46.15	163.5	66	1	1

22	DIAN SRIANDYANI	SMA N 9 Semarang	16	36.1	141.5	62.5	2	1
23	TAQIYLA AZIZA K	SMA N 9 Semarang	16	54.1	148.9	78	1	1
24	NOOR AZIZA	SMA N 9 Semarang	17	43.4	160.3	65	1	1
25	GLORIA WIDYA P	SMA N 9 Semarang	16	42.5	156.5	61	1	1
26	ANA RISTIANA	SMA N 9 Semarang	17	47.8	155.9	70.5	1	1
27	ADINDA RETNO N	SMA N 9 Semarang	16	53.6	155.1	75	1	2
28	PROBO PRATIWI A	SMA N 9 Semarang	16	52.6	156.6	73	1	1
29	TALITHA ANNORAMANDA	SMA N 9 Semarang	17	53	154.1	72	2	1
30	CINDY NADIA ELVIRA	SMA N 9 Semarang	17	43.4	150.5	74	1	1
31	PRANINDYA INDAH K	SMA N 9 Semarang	16	53.5	159	73	1	1
32	TUNISA ADZKIA ROSYADA	SMA N 9 Semarang	16	53.5	158.3	73	1	1
33	HERWIYANA MUTHIA SARI	SMA N 9 Semarang	17	62.2	158.3	78	1	1
34	ANASTASYA DEWI PRATIWI	SMA N 9 Semarang	16	58.4	160.5	72	1	1
35	ANGGI KURNIA WATI	SMA N 9 Semarang	16	42.9	150.3	72	1	2
36	NUR AINI FATIMAH	SMA N 9 Semarang	16	45.6	158.5	66	1	1
37	SALSABILLA RIZKI A	SMA N 9 Semarang	16	59.3	165.6	76	1	1
38	BERTI SUHARYANI	SMA N 9 Semarang	17	46.9	144.1	71	1	2
39	LUNARREZA DENIRA S	SMA N 9 Semarang	17	48.4	147.4	66	1	1
40	SHALSABILA RIZKY AURELI	SMA N 9 Semarang	17	56.3	147.9	78	1	1
41	CATHERINE DITVA E	SMA N 9 Semarang	16	43.8	153	61	1	2
42	ELISABETH KINANTI	SMA N 9 Semarang	14	46.4	155.6	66.5	1	1
43	ANNISA BUDI UTAMI	SMA N 9 Semarang	15	47.7	155	65.3	2	1
44	ELLEONORA P	SMA N 9 Semarang	15	56.4	153.5	75	2	2
45	NIA KHOIRUNNISA	SMA N 9 Semarang	16	46.8	150	68	1	1
46	FATIN SALSABILA	SMA N 9 Semarang	17	36	153.9	70.5	1	1
47	HEPI WIDJAYANTI	SMA N 9 Semarang	16	40.8	160	66	1	1

48	TALITHA SADA S	SMA N 9 Semarang	16	45.8	158.2	72.2	2	1
49	BERLIANA AYU R	SMA N 9 Semarang	16	43.4	155	71.5	1	1
50	SHOFIYYATU SHOBRINA	SMA N 9 Semarang	17	40	146	68.5	1	1
51	MELY JUNIOR S	SMA N 9 Semarang	17	59.3	158.5	78.5	1	2
52	DERIANA SALSA P	SMA N 9 Semarang	17	44.8	154.8	66	1	2
53	SUCI INDAH A P	SMA N 9 Semarang	15	44.4	147.9	68	1	1
54	ERA MELINDA F	SMA N 9 Semarang	17	42.5	152.5	72	1	1
55	ANISYA PERMATA G	SMA N 9 Semarang	17	46.8	148.5	68	1	1
56	NENI DAMAYANTI	SMA N 9 Semarang	17	46.1	142.4	76	1	1
57	KARIMA	SMA N 9 Semarang	16	51.3	154.5	70.5	1	1
58	SHELA AGDINES WARI	SMA N 9 Semarang	16	42.2	145.4	67.5	1	1
59	ANISA WAHYU NUR R	SMA N 9 Semarang	16	43.9	144.5	74	1	2
60	LEONITA WYNNE	SMA N 9 Semarang	16	57.3	167.4	76.5	1	1
61	NABELLA SETIOWATI	SMA N 9 Semarang	16	51	152.7	77	1	2
62	RATNA BUDIARTI P	SMA N 9 Semarang	16	47.2	152.5	75	1	2
63	FARAH OKTA AULIA	SMA N 9 Semarang	15	49.5	160	78	1	1
64	RULLY KURNIA	SMA N 9 Semarang	16	46.7	155.1	71	2	1
65	FRIDA INTAN R	SMA N 9 Semarang	15	42.2	153	71.5	1	1
66	NISRINA LUTHFIATUR R	SMA N 9 Semarang	15	54.1	155.5	72.5	1	1
67	EGA DWI KUSFITASARI	SMA N 9 Semarang	16	39.4	143	71.5	1	2
68	SARAH NATALIA	SMA N 9 Semarang	16	50.05	154.3	69	1	1
69	ARIELLA ELIZABETH K	SMA N 9 Semarang	16	40.65	144	67	1	2
70	WIDI MURTI K	SMA N 9 Semarang	16	60.4	160.3	78	1	1
71	ELISA DZAKIYA S	SMA N 9 Semarang	16	59.15	168.5	77	1	1
72	WIGATI WIDYANDA S	SMA N 9 Semarang	16	48.65	155.4	69	1	1
73	GILDA PRAMESTI R	SMA N 9 Semarang	16	50.4	141.5	73	1	1

