

## Hubungan Asupan Lemak dengan Keteraturan Siklus Menstruasi pada Remaja Putri di SMK Negeri 2 Godean Sleman

Ade Neneng Nurhayati<sup>1</sup>, Dewi Rizzky Mutiarasari<sup>2</sup>, Ibtidau Niamilah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Aisyiyah Yogyakarta

Email: [adeneneng08@gmail.com](mailto:adeneneng08@gmail.com)

### Abstrak

Gangguan menstruasi rentan terjadi ketika masa-masa awal dimulainya menstruasi, seperti siklus menstruasi yang tidak teratur. Siklus menstruasi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah asupan zat gizi, termasuk asupan lemak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan lemak dengan keteraturan siklus menstruasi pada remaja putri di SMK Negeri 2 Godean Sleman. Penelitian ini merupakan penelitian dengan menggunakan desain *cross-sectional*. Sampel pada penelitian ini adalah remaja putri usia 15-18 tahun di SMK Negeri 2 Godean Sleman yang berjumlah 64 orang yang ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Data asupan lemak pada penelitian ini diperoleh melalui wawancara dengan menggunakan kuesioner *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ)* selama 1 bulan terakhir. Data siklus menstruasi pada penelitian ini diperoleh melalui wawancara menggunakan kuesioner siklus menstruasi yang terdiri dari pertanyaan usia *menarche*, konsumsi obat atau minuman pelancar menstruasi, riwayat penyakit ginekologi dan tanggal hari pertama menstruasi pada 4 bulan terakhir. Analisis data menggunakan *Chi-Square* ( $P\text{-value} < 0,05$ ). Hasil penelitian menunjukkan asupan lemak remaja putri yang tidak sesuai dengan rekomendasi AKG yaitu sebanyak (64,07%) dan remaja putri yang mengalami siklus menstruasi tidak normal sebanyak (39,06%). Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan lemak dengan keteraturan siklus menstruasi pada remaja putri di SMK Negeri 2 Godean Sleman ( $p = 0,033$ ).

Kata Kunci: Lemak, Siklus Menstruasi, Remaja Putri

### Abstract

*Menstrual disorders, such as irregular menstrual cycles, are commonly experienced during the early stages following menarche. The menstrual cycle can be influenced by several factors, one of which is dietary intake, including dietary fat intake. This study aimed to determine the relationship between dietary fat intake and menstrual cycle regularity among female adolescents at SMK Negeri (State Vocational High School) 2 Godean Sleman. This study employed an analytical observational design with a cross-sectional approach. The sample consisted of 64 female adolescents aged 15-18 years at SMK Negeri 2 Godean Sleman, selected using a purposive sampling technique. Fat intake data were obtained through interviews using a Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ) covering the past month. Menstrual cycle data were collected via interviews using a structured questionnaire that recorded age at menarche, consumption of emmenagogues or menstrual-inducing medications/beverages, history of gynecological diseases, and the start date of the first day of menstruation over the past 4 months. Data were analyzed using the Chi-Square test ( $p < 0.05$ ). The results showed that 64.07% of female adolescents had a fat intake non-compliant with the Recommended Dietary Allowances (RDA), and 39.06% experienced an abnormal menstrual cycle. The Chi-Square test revealed a significant relationship between dietary fat intake and menstrual cycle regularity among female adolescents at SMK Negeri 2 Godean Sleman ( $p = 0.033$ ).*

*Keywords: Fat Intake, Menstrual Cycle, Female Adolescents*

## 1. PENDAHULUAN

Permasalahan pada sistem reproduksi khususnya gangguan siklus menstruasi merupakan salah satu masalah kesehatan reproduksi yang umum terjadi pada wanita usia reproduktif [1]. Berdasarkan data *World Health Organization (WHO)* kejadian gangguan siklus menstruasi pada remaja putri diperkirakan mencapai prevalensi 45% pada tahun 2020 [2]. Beberapa penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa gangguan siklus menstruasi masih banyak ditemukan pada remaja putri. Salah satu penelitian yang dilakukan pada remaja putri melaporkan bahwa sebanyak 52,7% responden mengalami siklus menstruasi yang tidak normal [3]. Penelitian yang dilakukan di Kota Yogyakarta pada remaja putri usia 15-18 tahun

menunjukkan bahwa sebanyak 43,29% remaja putri mengalami gangguan siklus menstruasi [4]. Umumnya siklus menstruasi pada perempuan terjadi antara 21 hingga 35 hari [5]. Penelitian yang dilakukan di Sleman menunjukkan bahwa sebanyak 51,6% siswi mengalami gangguan menstruasi, dengan kategori *polimenorea* (< 21 hari) sebanyak 3,2% dan *oligomenorea* (> 35 hari) sebanyak 48,4% [5].

Siklus menstruasi yang tidak teratur menunjukkan adanya gangguan keseimbangan hormon reproduksi [6]. pada wanita dengan siklus menstruasi yang lebih pendek dari normalnya (*Polimenorea*) dapat memicu anovulasi karena belum matangnya sel telur dan sulit untuk dibuahi [7]. Sedangkan siklus menstruasi yang memanjang (*Oligomenorea*) dapat menunjukkan jarang diproduksi sel telur atau dapat berdampak pada gangguan kesuburan [7]. Dampak dari ketidakaturan siklus menstruasi ini dapat mengakibatkan gangguan kesuburan, polip rahim, kanker rahim, sindrom ovarium polikistik, serta kista ovarium [8].

Siklus menstruasi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor di antaranya yaitu stres, gangguan endokrin, diet, status gizi, asupan zat gizi, aktivitas fisik dan kualitas tidur [9],[10]. Faktor-faktor tersebut dapat mengakibatkan penekanan pada *Gonadotropin-Releasing Hormone* (GnRH) sehingga menurunnya produksi *Luteinizing Hormone* (LH), *Follicle Releasing Hormone* (FSH), hormon estrogen dan progesteron [3]. Asupan zat gizi yang tidak adekuat dapat mengakibatkan menurunnya fungsi organ reproduksi sehingga memicu gangguan pada siklus menstruasi [11]. Asupan lemak yang kurang dapat mengakibatkan menurunnya kadar gonadotropin dan pola sekresinya yang menyebabkan terganggunya FSH dan LH, serta hormon estrogen dan progesteron yang kemudian mengakibatkan siklus menstruasi menjadi panjang (*oligomenorea*) [11]. Sedangkan, kelebihan asupan lemak dapat memicu peningkatan hormon estrogen sehingga mengakibatkan memanjangnya siklus menstruasi [12].

Konsumsi lemak yang cukup, berperan dalam menjaga kesehatan reproduksi serta keseimbangan siklus menstruasi melalui regulasi berat badan [3]. Konsumsi zat gizi yang tidak cukup dan tidak seimbang dapat menyebabkan gangguan pada siklus menstruasi [3]. Penelitian yang dilakukan di Tangerang Selatan pada remaja putri menunjukkan bahwa responden yang memiliki asupan lemak yang tidak sesuai dengan rekomendasi baik yang kurang maupun lebih memiliki prevalensi siklus menstruasi tidak normal sebesar 11,8 kali lebih tinggi dibandingkan dengan responden dengan asupan lemak yang cukup [11]. Selain itu, penelitian yang dilakukan di SMK Negeri 2 Tuban menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan lemak dengan siklus menstruasi, yaitu sebanyak 74,2% responden dengan asupan lemak berlebih mengalami siklus menstruasi tidak normal [3]. Namun, berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan di SMA PGRI 1 Kota Bekasi yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pola makan dengan siklus menstruasi, yaitu sebanyak 65% responden dengan asupan lemak tidak normal memiliki siklus menstruasi normal [2].

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan hasil yang masih bervariasi antara hubungan asupan lemak dengan siklus menstruasi. Sebagian penelitian menunjukkan bahwa asupan lemak yang tinggi dapat mempengaruhi keseimbangan hormon reproduksi, namun penelitian yang lain menunjukkan hasil yang tidak signifikan. Sedangkan di Yogyakarta sendiri masih terbatasnya penelitian yang secara khusus mengkaji hubungan asupan lemak dengan siklus menstruasi dan belum pernah dilakukan secara spesifik di SMK Negeri 2 Godean. SMK Negeri 2 Godean merupakan sekolah yang berada di wilayah dengan perkembangan urbanisasi yang cukup pesat dengan mayoritas siswanya adalah perempuan. Oleh karena itu, peneliti ingin melihat apakah terdapat hubungan antara asupan lemak dengan keteraturan siklus menstruasi remaja putri di SMK Negeri 2 Godean Sleman, Yogyakarta.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian observasional analitik dan menggunakan desain *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 2

Godean, dilaksanakan pada bulan Mei 2026. Penelitian ini sudah disetujui oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta dengan nomor surat No. 5432/KEP-UNISA/V/2026. Populasi dalam penelitian ini yaitu siswi SMK Negeri 2 Godean yang berusia 15-18 tahun. pada penelitian ini perhitungan sampel dilakukan menggunakan rumus Lemeshow, 1990 uji beda dua proporsi dengan minimal sampel sebanyak 42 responden. pada penelitian ini digunakan 64 responden yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi penelitian ini yaitu siswi yang sudah mengalami menstruasi, berusia 15-18 tahun dan bersedia menjadi responden, serta kriteria eksklusi pada penelitian ini yaitu siswi yang memiliki riwayat penyakit ginekologi (misalnya tumor ovarium, mioma uteri, *polycystic ovarium syndrome*) dan siswi yang mengkonsumsi obat atau minuman pelancar menstruasi. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dengan metode pengambilan sampel secara tidak acak atau *non-probability sampling* yaitu *purposive sampling*. Seluruh sampel yang memenuhi kriteria diambil sebagai responden. Responden terpilih kemudian diwawancara oleh peneliti yang terdiri dari empat enumerator. Responden diwawancarai mengenai karakteristik yang berisikan usia, usia *menarche* (usia pertama mengalami menstruasi).

Makanan yang dikonsumsi selama satu bulan terakhir ditanyakan menggunakan kuesioner *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ)* untuk mengetahui asupan lemak responden. Kuesioner pada penelitian ini memuat bahan makanan yang terdiri dari bahan makanan sumber karbohidrat, protein, lemak, dan sayuran. pada bahan makanan sumber karbohidrat dan sayuran penilaian lebih difokuskan pada cara pengolahan makanan. Selain itu, kuesioner SQ-FFQ ini mencakup informasi mengenai porsi konsumsi serta frekuensi konsumsi yang dikategorikan menjadi harian, mingguan, dan bulanan. Asupan lemak responden kemudian dikonversi menjadi gram per hari, kemudian dibandingkan dengan kebutuhan lemak remaja putri usia 16-18 tahun berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) yaitu sebesar 70g/hari. Asupan lemak dikatakan sesuai dengan rekomendasi apabila berada dalam rentang 80-110% AKG, dan dikatakan tidak sesuai dengan rekomendasi apabila < 80% AKG dan > 110% AKG [13].

Kuesioner siklus menstruasi yang diambil berdasarkan penelitian yang sudah pernah dilakukan sebelumnya oleh Nahdah *et al.* (2022) yang kemudian dilakukan modifikasi oleh peneliti untuk mencatat terkait siklus menstruasi responden dalam kurun waktu 4 bulan terakhir [11]. Data siklus menstruasi pada penelitian ini menggunakan kuesioner siklus menstruasi yang terdiri dari pertanyaan konsumsi obat atau minuman pelancar menstruasi, riwayat penyakit ginekologi, terdiri dari pertanyaan apakah dalam 3-4 bulan terakhir masih mengalami menstruasi, berapa kali rata-rata mengalami siklus menstruasi dalam 1 bulan, jarak tanggal menstruasi berdekatan atau jauh, dan tanggal hari pertama menstruasi pada 4 bulan terakhir. Pengukuran siklus menstruasi dilakukan dengan menghitung selisih hari antara hari pertama menstruasi dengan hari pertama menstruasi berikutnya pada empat periode menstruasi terakhir, sehingga diperoleh tiga siklus menstruasi untuk setiap responden. Penentuan kategori siklus menstruasi tidak menggunakan nilai rata-rata, melainkan berdasarkan hasil pengukuran setiap siklus. Siklus menstruasi dikategorikan normal apabila seluruh siklus menstruasi selama 3 bulan berturut-turut sebelum pengambilan data berada pada rentang 21–35 hari, sedangkan dikategorikan tidak normal apabila terdapat minimal satu siklus menstruasi < 21 hari (*polimenorea*) atau siklus menstruasi > 35 hari (*oligomenorea*). Jika dalam 3 bulan terakhir terdapat siklus *polimenorea* dan *oligomenorea*, maka dikategorikan dalam siklus yang paling dominan.

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara asupan lemak dengan keteraturan siklus menstruasi pada remaja putri dengan menggunakan software Stata. Analisis hubungan asupan lemak dengan keteraturan siklus menstruasi untuk analisis secara keseluruhan dan asupan lemak kurang dengan siklus menstruasi menggunakan uji *Chi-Square*. Sedangkan

uji *Fisher Exact Test* digunakan untuk analisis hubungan asupan lemak lebih dengan keteraturan siklus menstruasi. Hasil analisis dinyatakan signifikan apabila nilai *P-value* < 0,05, yang menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara kedua variabel. Besarnya hubungan dinyatakan dengan *Prevalence Ratio* (PR), yang dihitung dengan membandingkan prevalensi kejadian pada kelompok terpapar dengan kelompok tidak terpapar.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### a. Karakteristik Responden

Hasil distribusi karakteristik pada 64 responden yang meliputi usia, usia *menarche*, asupan lemak dan siklus menstruasi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden

| Kategori                          | Frekuensi (N) | Persentase (100%) |
|-----------------------------------|---------------|-------------------|
| <b>Usia</b>                       |               |                   |
| 16                                | 26            | 40,63             |
| 17                                | 36            | 56,25             |
| 18                                | 2             | 3,13              |
| <b>Usia Menarche</b>              |               |                   |
| 10 Tahun                          | 5             | 7,81              |
| 11 Tahun                          | 12            | 18,75             |
| 12 Tahun                          | 34            | 53,13             |
| 13 Tahun                          | 10            | 15,63             |
| 14 Tahun                          | 2             | 3,13              |
| 15 Tahun                          | 1             | 1,56              |
| <b>Asupan Lemak</b>               |               |                   |
| Kurang                            | 31            | 48,44             |
| Cukup                             | 23            | 35,94             |
| Lebih                             | 10            | 15,63             |
| <b>Siklus Menstruasi</b>          |               |                   |
| <b>Normal</b>                     |               |                   |
| 21-35 Hari                        | 39            | 60,94             |
| <b>Tidak Normal</b>               |               |                   |
| < 21 Hari ( <i>Polimenorea</i> )  | 5             | 7,81              |
| > 35 Hari ( <i>Oligomenorea</i> ) | 20            | 31,25             |
| <b>Total</b>                      | <b>64</b>     | <b>100</b>        |

Data terkait rerata usia, usia *menarche*, asupan lemak, kecukupan lemak berdasarkan AKG dan siklus menstruasi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Asupan Lemak dan Siklus Menstruasi

| Kategori                                   | Rata-Rata ± SD | Median | Min   | Max    |
|--------------------------------------------|----------------|--------|-------|--------|
| Usia                                       | 16,6 ± 0,55    | 17     | 16    | 18     |
| Usia Menarche                              | 11,9 ± 0,96    | 12     | 10    | 15     |
| Asupan Lemak (g/hari)                      | 54,86 ± 24,64  | 56,15  | 21,04 | 137,88 |
| Kecukupan Asupan Lemak Berdasarkan AKG (%) | 78,37 ± 35,20  | 80,22  | 30,06 | 196,97 |
| Siklus Menstruasi (Hari)                   | 35,40 ± 14,61  | 30,5   | 13    | 87     |

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa mayoritas responden pada penelitian ini berusia 17 tahun yaitu sebanyak (56,25%) dengan rerata usia responden yaitu 16,6 tahun. Selain itu, rerata usia *menarche* (usia pertama menstruasi) responden adalah 11,9 tahun. Sebagian besar

responden pertama kali mengalami menstruasi pada usia 12 tahun yaitu sebanyak (53,13%), dan sebagian kecil mengalami *menarche* pada usia  $\geq 14$  tahun sebanyak (4,69%). *Menarche* normal umumnya terjadi pada usia 11-13 tahun, apabila *menarche* terjadi sebelum usia 11 tahun maka dikatakan sebagai *menarche* dini dan dikatakan lambat jika terjadi pada usia diatas 13 tahun [14]. *Menarche* yang terlambat pada remaja menunjukkan keterlambatan pematangan aksis hipotalamus-hipofisis-ovarium [15]. Kondisi *menarche* lambat terjadi karena produksi hormon estrogen kurang dibanding wanita lain pada umumnya, semakin lambatnya usia *menarche* maka siklus menstruasi cenderung tidak normal yaitu siklusnya lebih panjang (*oligomenorea*) [14]. *Menarche* yang terjadi lebih lambat dapat menyebabkan keterlambatan kematangan fisik, hormonal, dan perkembangan organ reproduksi [16]. Dalam jangka panjang, kondisi tersebut berpotensi meningkatkan risiko osteoporosis akibat keterlambatan produksi estrogen yang berperan penting dalam pembentukan dan pemeliharaan massa tulang [16]. *Menarche* yang terjadi lebih cepat dapat disebabkan karena kadar hormon estrogen yang tinggi pada tubuh perempuan [17]. Tingginya kadar estrogen pada usia muda dipicu oleh hormon *Follicle-Stimulating Hormone (FSH)* dari kelenjar *pituitary*, peningkatan estrogen yang terlalu cepat sebelum aksis hipotalamus-hipofisis-ovarium matang dapat mengakibatkan disregulasi hormonal, sehingga siklus menstruasi menjadi tidak teratur [15]. *Menarche* dini dapat meningkatkan kerentanan remaja terhadap gangguan kesehatan reproduksi, termasuk endometriosis dan gangguan menstruasi seperti siklus menstruasi tidak teratur, nyeri menstruasi berat, serta perdarahan yang berlebihan [17].

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa asupan lemak responden dikategorikan menjadi tiga yaitu, dikatakan kurang apabila asupan lemak  $< 80\%$  AKG, cukup apabila berada pada rentang 80-110% AKG, dan lebih apabila asupan lemak  $> 110\%$  AKG. pada hasil penelitian pada siswi SMK Negeri 2 Godean, sebagian besar asupan lemak responden berada dalam kategori kurang yaitu sebesar (48,44%). Hasil tersebut sesuai dengan penelitian pada remaja putri di MA Muallimat Yogyakarta bahwa sebagian besar asupan lemak responden berada dalam kategori kurang (65,63%) [18]. Dalam penelitian ini rata-rata asupan lemak remaja putri adalah 54,86g/hari dengan rentang 21,04-137,88 g/hari. Nilai tersebut sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian di MA Muallimat Yogyakarta dengan rata-rata asupan lemak sebesar  $51,78 \pm 18,66$  g/hari, dengan asupan terendah 27,3 g/hari dan tertinggi 93,6 g/hari berdasarkan metode *food recall* 2x24 jam [18]. Jika dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG), rata-rata asupan lemak responden masih berada di bawah kebutuhan lemak harian remaja putri usia 16-18 tahun yaitu sebesar 70g [13]. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian responden belum memenuhi kebutuhan lemak yang dianjurkan.

Lemak merupakan salah satu dari tiga makronutrien utama yang menghasilkan energi dua kali lebih besar dibandingkan dengan energi yang dihasilkan oleh karbohidrat dan protein [19]. Lemak terdiri dari asam lemak jenuh dan asam lemak tak jenuh. Asam lemak jenuh merupakan asam lemak yang memiliki ikatan tunggal. Sedangkan, asam lemak tak jenuh mengandung satu atau lebih ikatan rangkap dan terdiri dari asam lemak tak jenuh tunggal (*Mono Unsaturated Fatty Acid/MUFA*) dan asam lemak tak jenuh ganda (*Poly Unsaturated Fatty Acid/PUFA*) [20]. Sumber lemak jenuh umumnya berasal dari hewani, sedangkan lemak tak jenuh terdapat pada sumber pangan seperti minyak zaitun dan alpukat [19].

Fungsi lemak di antaranya yaitu, sebagai sumber energi yang efisien, membantu penyerapan vitamin larut lemak yaitu vitamin A, D, E, K, menjaga integritas membrane sel yang sebagian besar tersusun atas fosfolipid dan memiliki peran dalam pembentukan hormon (hormon pertumbuhan serta hormon reproduksi) [19]. Konsumsi lemak yang tinggi atau berlebih dapat berisiko mengalami kelebihan berat badan atau obesitas serta terkena penyakit kardiovaskular [21]. Sedangkan, menurunnya massa tubuh dan gangguan pada penyerapan vitamin larut lemak disebabkan karena rendahnya asupan lemak [22]. Lemak tubuh memiliki peran penting dalam pengaturan dan produksi hormon termasuk hormon pengaturan menstruasi

[23]. Jumlah lemak tubuh yang terlalu rendah dapat menyebabkan kadar estrogen tidak mencukupi untuk mendukung pembentukan dinding rahim, yang nantinya meluruh sebagai darah menstruasi [24].

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa dari 64 orang remaja putri di SMK Negeri 2 Godean sebagian besar responden mengalami siklus menstruasi yang normal yaitu sebanyak 39 responden (60,94%). Sedangkan sebanyak 25 responden mengalami siklus menstruasi yang tidak normal, dengan kategori polimenorea sebanyak 5 responden (7,81%) dan kategori *oligomenorea* sebanyak 20 responden (31,25%). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta, yang menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki siklus menstruasi normal (63,2%), meskipun masih terdapat responden yang mengalami gangguan siklus menstruasi. Di antara responden yang mengalami gangguan siklus menstruasi, *oligomenorea* ( $> 35$  hari) lebih banyak ditemukan (31,6%) dibandingkan polimenorea ( $< 21$  hari) yang hanya sebesar (5,3%) [25].

Menstruasi merupakan perdarahan dari uterus yang terjadi setiap bulannya. Hal ini disebabkan karena meluruhnya lapisan endometrium akibat penurunan hormon (estrogen dan progesteron) pada akhir siklus ovulasi umumnya dimulai sekitar 14 hari setelah ovulasi [26]. Menstruasi merupakan indikator kesehatan reproduksi dan proses alami pada tubuh perempuan yang menandakan pematangan organ reproduksi [19]. Menstruasi yang datang setiap bulan secara berulang pada akhirnya akan membentuk siklus menstruasi [14]. Waktu pertama kali menstruasi hingga mencapai pada haid berikutnya disebut dengan siklus menstruasi [27]. Umumnya siklus menstruasi pada perempuan bisanya terjadi antara 21 hingga 35 hari serta rata-rata siklus menstruasi adalah 28 hari [28].

Saat ini, ketidakaturan siklus menstruasi masih banyak ditemukan pada remaja putri [14]. Gangguan menstruasi rentan terjadi ketika masa-masa awal dimulainya menstruasi, seperti menstruasi yang tertunda, siklus yang tidak teratur, nyeri, serta mengakibatkan perdarahan yang berlebihan [6]. Jenis gangguan siklus menstruasi yang sering terjadi pada remaja putri antara lain *oligomenorea* atau siklus menstruasi yang memanjang ( $> 35$  hari), *polimenorea* atau siklus yang memendek ( $< 21$  hari), serta *amenorea* yang ditandai dengan tidak terjadinya menstruasi selama tiga bulan berturut-turut [14].

*Polimenorea* atau siklus menstruasi yang pendek ( $< 21$  hari) dapat terjadi akibat adanya sistem hormonal pada aksis hipotalamus hipofisi ovarium yang tidak seimbang, yang dapat mengganggu proses ovulasi (pelepasan sel telur) dan membuat siklus menstruasi menjadi lebih pendek dari normalnya, sehingga siklus menstruasi terjadi lebih sering [29]. Selain itu, stres yang berlangsung berkepanjangan mengaktifkan aksis hipotalamus-hipofisis-adrenal (HPA) sehingga meningkatkan produksi hormon kortisol. Peningkatan kadar kortisol dapat menghambat sekresi GnRH, menurunkan pelepasan gonadotropin, mengganggu ovulasi, dan menyebabkan siklus menstruasi menjadi lebih pendek atau tidak teratur (polimenorea) [30].

*Oligomenorea* merupakan kondisi di mana siklus menstruasi lebih dari 35 hari atau lebih jarang dari biasanya. Ketidakseimbangan hormon, khususnya hormon estrogen dan progesterone merupakan penyebab paling umum kondisi *oligomenorea* [31]. Ketidakstabilan hormon yang mengakibatkan produksi estrogen dan progesterone meningkat sehingga mengakibatkan siklus menstruasi menjadi terlambat. Selain itu, *oligomenorea* disebabkan karena mengalami ansietas, stress, penyakit reproduksi, serta kondisi kelebihan dan kekurangan berat badan [32].

Seiring bertambahnya usia, siklus menstruasi umumnya akan terjadi secara teratur. *Menarche* yang terjadi terlalu dini atau terlambat dapat berisiko memicu terjadinya gangguan siklus menstruasi di kemudian hari, salah satunya adalah terjadinya ketidakaturan siklus menstruasi [15]. Siklus menstruasi yang tidak teratur tidak hanya mempengaruhi kesehatan reproduksi saja, namun juga dapat menjadi tanda adanya masalah gizi, stres berlebih, atau ketidakseimbangan hormon. Selain itu, gangguan siklus menstruasi dapat meningkatkan

terjadinya gangguan reproduksi, infertilitas, serta komplikasi kehamilan dimasa yang akan datang [14]. Siklus menstruasi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor di antaranya yaitu stres, gangguan endokrin, diet, status gizi, asupan zat gizi, aktivitas fisik dan kualitas tidur [9],[10]. Konsumsi makanan yang berlebihan atau kurang dapat berdampak pada siklus menstruasi tidak hanya berdampak pada status gizi saja [33].

#### b. Hubungan Asupan Lemak dengan Keteraturan Siklus Menstruasi pada Remaja Putri di SMK Negeri 2 Godean

Analisis hubungan asupan lemak dengan keteraturan siklus menstruasi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hubungan Asupan Lemak dengan Keteraturan Siklus Menstruasi pada Remaja Putri di SMK Negeri 2 Godean Sleman

| Variabel                            | Siklus Menstruasi |       |        |       | Total |     | PR   | P-value |
|-------------------------------------|-------------------|-------|--------|-------|-------|-----|------|---------|
|                                     | Tidak Normal      |       | Normal |       |       |     |      |         |
|                                     | N                 | %     | N      | %     | N     | %   |      |         |
| Asupan Lemak                        |                   |       |        |       |       |     |      |         |
| Tidak sesuai dengan rekomendasi AKG | 20                | 48,78 | 21     | 51,22 | 41    | 100 | 2,24 | 0,033   |
| Sesuai dengan rekomendasi AKG       | 5                 | 21,74 | 18     | 78,26 | 23    | 100 |      |         |
| Total                               | 25                | 39,06 | 39     | 60,94 | 64    | 100 |      |         |

Sebanyak (48,78%) responden dengan asupan lemak yang tidak sesuai dengan rekomendasi AKG (lebih dan kurang) mengalami siklus menstruasi yang tidak normal.

Sedangkan, responden dengan asupan lemak sesuai dengan rekomendasi AKG dan mengalami siklus menstruasi tidak normal sebanyak (21,74%). Hasil uji statistik dengan menggunakan uji *Chi-Square* didapatkan ( $P\text{-value} = 0,033$ ) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan lemak dengan keteraturan siklus menstruasi pada remaja putri di SMK Negeri 2 Godean. Hasil analisis menunjukkan bahwa prevalensi siklus menstruasi tidak normal pada remaja putri dengan asupan lemak yang tidak sesuai dengan rekomendasi 2,24 kali lebih tinggi dibandingkan remaja putri dengan asupan lemak yang sesuai dengan rekomendasi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada remaja putri Kelurahan Pondok Kacang Barat Kota Tangerang Selatan yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan lemak dengan siklus menstruasi pada remaja putri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang memiliki asupan lemak yang tidak sesuai dengan rekomendasi baik yang kurang maupun lebih memiliki prevalensi siklus menstruasi tidak normal sebesar 11,8 kali lebih tinggi dibandingkan dengan responden dengan asupan lemak yang cukup [11]. Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan pada remaja putri di SMK Negeri 2 Tuban menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan lemak dengan siklus menstruasi pada remaja putri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, responden dengan asupan lemak yang tidak sesuai rekomendasi baik defisit maupun berlebih memiliki prevalensi siklus menstruasi tidak normal sebesar 2,94 kali dibandingkan responden dengan asupan lemak sesuai rekomendasi [3]. Kekurangan maupun kelebihan asupan zat gizi dalam periode tertentu dapat mengakibatkan perubahan fisiologis, termasuk pada sistem menstruasi yang berdampak pada terganggunya siklus menstruasi [3].

Lemak memiliki peran dalam sekresi *Gonadotropin Releasing Hormone* (GnRH), yang berperan merangsang kelenjar *pituitary* untuk melepaskan *Follicle-Stimulating Hormone* (FSH) dan *Luteinizing Hormone* (LH). Lemak dapat memengaruhi kadar *gonadotropin* dalam serum dan urin [34]. Hormon leptin berperan dalam merangsang hipotalamus untuk mensekresikan GnRH. Selanjutnya, GnRH akan menstimulasi hipofisis anterior agar

menghasilkan hormon gonadotropin, yaitu *FSH* dan *LH*. Peningkatan kadar GnRH akan diikuti oleh peningkatan sekresi *FSH* dan *LH*, kedua hormon tersebut kemudian berperan dalam merangsang sintesis hormon estrogen [17]. Dengan bantuan enzim yang disebut dengan *aromatase*, sel-sel lemak (adiposit) dapat mengubah hormon androgen seperti testosteron menjadi hormon estrogen. Estrogen merupakan hormon penting dalam siklus menstruasi yang berperan dalam pengaturan perkembangan folikel dalam ovarium serta mempersiapkan rahim untuk kehamilan [23]. Lemak merupakan salah satu zat gizi yang berperan dalam menjaga keseimbangan hormon. Oleh karena itu, asupan lemak harian yang sesuai dengan rekomendasi perlu diperhatikan agar keseimbangan hormon tetap terjaga [19].

Menstruasi merupakan proses fisiologis yang dipengaruhi oleh peran dari berbagai hormon reproduksi, yaitu estrogen, progesterone, *FSH* dan *LH*. Perubahan panjang maupun keteraturan siklus menstruasi dapat menunjukkan adanya gangguan pada produksi hormon reproduksi yang mengendalikan proses menstruasi. Ketidakseimbangan hormon reproduksi dapat mengakibatkan terjadinya gangguan pada siklus menstruasi [35]. Sekresi estrogen akan cenderung meningkat ketika kadar lemak dalam tubuh meningkat, yang kemudian mengakibatkan siklus menstruasi terlalu lama atau terlalu pendek [36]. Meningkatnya produksi androgen di ovarium disebabkan karena kondisi resistensi insulin yang kemudian mengakibatkan proses ovulasi menjadi terganggu dan kadar progesteron menurun [23].

Kadar *gonadotropin* dan pola sekresinya akan berkurang ketika asupan lemak berkurang, yang kemudian mengakibatkan gangguan pada *FSH* dan *LH* serta hormon estrogen dan progesterone. Selain itu, menurunnya kadar estrogen dan progesterone dapat mengakibatkan kadar *LH* menurun, yang mencegah sel telur matang diproduksi yang kemudian mengakibatkan siklus menstruasi menjadi panjang (*oligomenorea*) [36]. Tingginya kandungan lemak jenuh dalam tubuh dapat mengakibatkan sistem regulasi hormon terganggu, khususnya dalam produksi hormon estrogen yang memiliki peran penting dalam siklus menstruasi [19]. Konsumsi lemak berlebih dapat menyebabkan peningkatan kadar estrogen dalam darah yang berdampak pada memanjangnya siklus menstruasi [12]. Kadar estrogen yang tinggi dapat merangsang penebalan dinding rahim, yang kemudian menyebabkan menstruasi menjadi lebih jarang [24]. Selain itu, kelebihan lemak tubuh pada wanita dapat mengganggu keseimbangan fungsi ovulasi [12]. Kadar estrogen yang tinggi memberikan umpan balik negatif terhadap produksi GnRH yang dapat menghambat kerja hipofisis anterior untuk memproduksi hormon *FSH* [37]. Sehingga, pematangan folikel menjadi terhambat yang pada akhirnya menyebabkan ovulasi terganggu dan siklus menstruasi menjadi lebih panjang [37].

Status gizi berkaitan dengan jumlah cadangan lemak tubuh. pada remaja putri, status gizi yang kurang dapat memengaruhi keseimbangan hormon reproduksi sehingga meningkatkan risiko terjadinya gangguan siklus menstruasi. Status gizi yang rendah dapat mengakibatkan penurunan *LH* sehingga menyebabkan pemendekan fase *luteal* [26]. Penelitian yang dilakukan oleh Siagian & Irwandi (2023) menunjukkan bahwa sebanyak 18,4% mahasiswi dengan IMT kurus mengalami *polimenorea* [38]. Mekanisme hubungan antara asupan lemak dan *polimenorea* hingga saat ini belum dijelaskan secara spesifik dalam literatur. Meskipun demikian, *polimenorea* diketahui berhubungan dengan ketidakseimbangan hormon reproduksi, terutama akibat gangguan fungsi aksis hipotalamus–hipofisis–ovarium yang menyebabkan gangguan ovulasi atau memendeknya waktu yang dibutuhkan untuk siklus menstruasi yang normal [29]. Ketidakseimbangan asupan zat gizi yang terjadi dalam jangka panjang dapat mengganggu fungsi aksis hipotalamus–hipofisis–ovarium (HPO) [15]. Kondisi kekurangan maupun kelebihan zat gizi dapat mengganggu fungsi hipotalamus yang berperan dalam mengatur sekresi hormon reproduksi, seperti estrogen dan progesterone [15].

### c. Hubungan Asupan Lemak Kurang dan Cukup dengan Keteraturan Siklus Menstruasi pada Remaja Putri di SMK Negeri 2 Godean

Analisis hubungan asupan lemak kurang dengan keteraturan siklus menstruasi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hubungan Asupan Lemak Kurang dan Cukup dengan Keteraturan Siklus Menstruasi pada remaja Putri di SMK Negeri 2 Godean Sleman

| Variabel            | Siklus Menstruasi |              |           |              | Total     |            | <i>P-value</i> |
|---------------------|-------------------|--------------|-----------|--------------|-----------|------------|----------------|
|                     | Tidak Normal      |              | Normal    |              |           |            |                |
|                     | <i>N</i>          | %            | <i>N</i>  | %            | <i>N</i>  | %          |                |
| <b>Asupan Lemak</b> |                   |              |           |              |           |            |                |
| Kurang              | 13                | 41,94        | 18        | 58,06        | 31        | 100        | 0,120          |
| Cukup               | 5                 | 21,74        | 18        | 78,26        | 23        | 100        |                |
| <b>Total</b>        | <b>18</b>         | <b>33,33</b> | <b>36</b> | <b>66,67</b> | <b>54</b> | <b>100</b> |                |

Berdasarkan Tabel 4, diketahui bahwa sebanyak (41,94%) responden dengan asupan lemak yang kurang dari rekomendasi AKG mengalami siklus menstruasi yang tidak normal, dan responden dengan asupan lemak yang cukup dengan siklus menstruasi tidak normal sebanyak (21,74%). Hasil uji statistik dengan menggunakan uji *Chi-Square* didapatkan ( $P\text{-value} = 0,120$ ) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara asupan lemak yang kurang dengan keteraturan siklus menstruasi pada remaja putri. Berdasarkan 31 responden dengan asupan lemak kurang, sebanyak 18 responden (58,06%) memiliki siklus menstruasi normal dan sebanyak 13 responden mengalami siklus menstruasi tidak normal, di antaranya 3 responden (9,68%) mengalami *polimenorea*, dan 10 responden (32,26%) mengalami *oligomenorea*. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh [12] yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan lemak kurang dengan siklus menstruasi ( $P\text{-value} = 0,286$ ). Selain itu, penelitian ini juga sejalan dengan penelitian lain yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara asupan lemak dengan siklus menstruasi ( $P\text{-value} = 0,818$ ). Sebanyak 65% responden dengan asupan lemak tidak normal memiliki siklus menstruasi yang normal [2].

Asupan lemak yang kurang pada remaja putri dapat mengakibatkan fungsi reproduksi mengalami penurunan [2]. Kadar *gonadotropin* dan pola sekresinya akan berkurang ketika asupan lemak berkurang [36]. Hormon *FSH* dan *LH* akan menurun apabila tingkat *gonadotropin* mengalami penurunan yang kemudian mengakibatkan siklus menstruasi menjadi lebih panjang atau tidak teratur akibat ketidakmatangan sel telur [2]. Namun demikian, teori tersebut tidak sejalan dengan hasil penelitian ini. Salah satu kemungkinan penyebab perbedaan dengan hasil penelitian sebelumnya adalah karakteristik responden yang berbeda. Mayoritas responden pada penelitian ini memiliki siklus menstruasi yang normal. pada remaja, penyebab paling umum dari gangguan menstruasi adalah siklus anovulatorik yang berhubungan dengan kematangan poros hipotalamus-hipofisis-ovarium [4]. Selain itu, asupan lemak yang kurang belum tentu menggambarkan produksi lemak yang kurang, dikarenakan ketika lemak kurang namun asupan karbohidrat dan proteinnya cukup atau berlebih maka dapat dikonversikan menjadi lemak. Apabila asupan zat gizi makro melebihi kebutuhan tubuh, maka kelebihan tersebut akan disimpan dalam bentuk lemak [11]. Kuesioner SQ-FFQ pada penelitian ini hanya mengukur konsumsi bahan makanan sumber lemak, sehingga tidak mengkuantifikasi total asupan energi maupun asupan seluruh zat gizi makro.

Meskipun tidak berhubungan secara signifikan, lebih banyak responden dengan asupan lemak yang kurang mengalami gangguan siklus menstruasi dibandingkan responden dengan asupan lemak yang cukup. Hal ini bisa jadi dikarenakan jenis asupan lemak yang dikonsumsi

oleh responden. Berdasarkan hasil SQ-FFQ, sebagian besar sumber asupan lemak responden berasal dari bahan pangan hewani dan makanan cepat saji yang umumnya merupakan sumber lemak jenuh. Penelitian yang dilakukan di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan konsumsi *fast food* dengan gangguan siklus menstruasi [25]. Jenis makanan ini umumnya memiliki kandungan lemak jenuh, gula, dan natrium yang tinggi, namun rendah serat, vitamin dan mineral [19]. *World Health Organization (WHO)* merekomendasikan agar asupan lemak jenuh tidak melebihi 10% dari total asupan energi harian [39].

Asupan lemak jenuh dan lemak trans yang berlebihan dapat memicu peradangan dan resistensi insulin, sehingga regulasi hormonal yang berperan dalam pengaturan siklus menstruasi menjadi terganggu [3]. Risiko mengalami gangguan menstruasi cenderung lebih tinggi terjadi pada remaja putri yang mengonsumsi lemak jenuh dalam jumlah yang berlebihan [19]. Namun, pada penelitian ini hanya menilai total asupan lemak dan tidak menganalisis jenis lemak yang dikonsumsi, sehingga tidak dapat disimpulkan bahwa gangguan siklus menstruasi disebabkan secara spesifik oleh tingginya asupan lemak jenuh. Selain dari asupan lemak, keteraturan siklus menstruasi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor lain di antaranya yaitu stres, gangguan endokrin, diet, status gizi, asupan zat gizi, aktivitas fisik dan kualitas tidur [9],[10]. Selain itu, hasil penelitian Fitri *et al.* (2024) menunjukkan bahwa faktor lain yang cukup dominan mempengaruhi ketidakteraturan siklus menstruasi adalah tingkat stres [19].

#### d. Hubungan Asupan Lemak Lebih dengan keteraturan Siklus Menstruasi pada Remaja Putri di SMK Negeri 2 Godean

Analisis hubungan asupan lemak lebih dengan keteraturan siklus menstruasi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hubungan Asupan Lemak Lebih dan Cukup dengan Keteraturan Siklus Menstruasi pada Remaja Putri di SMK Negeri 2 Godean Sleman

| Variabel     | Siklus Menstruasi |       |        |       | Total |     | PR   | P-value |
|--------------|-------------------|-------|--------|-------|-------|-----|------|---------|
|              | Tidak Normal      |       | Normal |       |       |     |      |         |
|              | N                 | %     | N      | %     | N     | %   |      |         |
| Asupan Lemak |                   |       |        |       |       |     |      |         |
| Lebih        | 7                 | 70    | 3      | 30    | 10    | 100 | 3,21 | 0,016   |
| Cukup        | 5                 | 21,74 | 18     | 78,26 | 23    | 100 |      |         |
| Total        | 12                | 36,36 | 21     | 63,64 | 33    | 100 |      |         |

Berdasarkan Tabel 5, diketahui bahwa sebanyak (70%) responden dengan asupan lemak yang lebih dari rekomendasi AKG mengalami siklus menstruasi yang tidak normal. Sedangkan, responden dengan asupan lemak yang cukup dan siklus menstruasi tidak normal sebanyak (21,74%). Hasil uji statistik dengan menggunakan uji *Fisher Exact* didapatkan ( $P\text{-value} = 0,016$ ) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara asupan lemak yang lebih dengan keteraturan siklus menstruasi pada remaja putri. Berdasarkan 10 responden dengan asupan lemak berlebih, sebanyak 3 responden (30%) memiliki siklus menstruasi normal dan sebanyak 7 responden mengalami siklus menstruasi tidak normal, di antaranya 2 responden (20%) mengalami *polimenorea*, dan 5 responden (50%) mengalami *oligomenorea*. Hasil analisis menunjukkan bahwa prevalensi siklus menstruasi tidak normal pada remaja putri dengan asupan lemak yang lebih dari rekomendasi 3,21 kali lebih tinggi dibandingkan remaja putri dengan asupan lemak yang sesuai dengan rekomendasi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada remaja vegetarian usia 15-18 Tahun di Kota Semarang yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan lemak berlebih dengan gangguan siklus menstruasi pada remaja

vegetarian [12]. Selain itu, penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan di SMK Negeri 2 Tuban yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan lemak dengan siklus menstruasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, responden dengan asupan lemak yang tidak sesuai rekomendasi AKG baik defisit maupun berlebih memiliki prevalensi siklus menstruasi tidak normal sebesar 2,94 kali dibandingkan responden dengan asupan lemak sesuai rekomendasi AKG [3]. Sebanyak 74,2% responden dengan asupan lemak berlebih mengalami siklus menstruasi yang tidak normal [3].

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Anggoro & Azizah (2023) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara pola makan dan siklus menstruasi [40]. Remaja putri yang memiliki asupan karbohidrat, protein, dan lemak sesuai dengan kebutuhan energi cenderung memiliki siklus menstruasi yang normal. Sebaliknya, asupan zat gizi makro yang kurang maupun berlebihan dikaitkan dengan terjadinya siklus menstruasi yang tidak teratur [40]. Kekurangan maupun kelebihan gizi dapat mengganggu fungsi hipotalamus yang tidak memberikan rangsangan kepada hipofisis anterior untuk menghasilkan *Follicle Stimulating Hormone (FSH)* dan *Luteinizing Hormone (LH)* [41]. Asupan lemak yang berlebihan dapat menyebabkan perubahan keseimbangan hormon yang berdampak pada siklus menstruasi [3]. Tingginya simpanan lemak dalam tubuh dapat mengakibatkan terjadinya gangguan pada siklus menstruasi [11]. Regulasi produksi hormon estrogen dalam tubuh dapat terganggu ketika lemak berlebihan, sehingga dapat mempengaruhi siklus menstruasi [19].

Peningkatan kadar estrogen dalam darah dapat disebabkan karena jumlah lemak tubuh yang meningkat [23]. pada perempuan, kondisi ini berpotensi mengganggu keseimbangan hormon reproduksi yang berperan dalam pengaturan siklus menstruasi [23]. Estrogen merupakan hormon penting dalam siklus menstruasi yang berperan dalam pengaturan perkembangan folikel dalam ovarium serta mempersiapkan rahim untuk kehamilan. Hormon progesteron dan *Luteinizing Hormone (LH)* dapat terganggu keseimbangannya apabila persentase lemak di dalam tubuh terlalu tinggi. Kondisi ini dapat menyebabkan ketidakteraturan siklus menstruasi, anovulasi (tidak adanya ovulasi) atau bahkan mengakibatkan terjadinya sindrom ovarium polikistik (PCOS) [23]. Lemak dalam tubuh yang meningkat dapat mempengaruhi sekresi estrogen dalam tubuh, yang kemudian mengakibatkan siklus menstruasi terlalu lama atau terlalu pendek [36].

Kadar estrogen yang terbentuk cenderung semakin tinggi ketika asupan lemak individu tinggi [25]. Korpus *luteum* harus bekerja keras untuk berdegradasi disebabkan karena kadar estrogen terlalu tinggi, yang seharusnya kadar estrogen ini menurun akibat korpus *luteum* yang berdegradasi. Kondisi tersebut menyebabkan penurunan kadar estrogen yang melambat, sehingga menyebabkan degenerasi, perdarahan, dan pelepasan dari endometrium atau proses menstruasi menjadi terlambat sehingga siklus menstruasi menjadi lebih panjang (*oligomenorea*) [25]. Fungsi hipotalamus dapat dipengaruhi oleh lemak tubuh. Gangguan pada hipotalamus untuk memberikan rangsangan pada hipofisis anterior yang akan menghasilkan hormon *FSH* dan *LH* dapat disebabkan karena keadaan gizi yang kurang maupun berlebih [42]. Kadar estrogen yang berlebihan akan mengganggu mekanisme umpan balik terhadap hormon *FSH*. Akibatnya, *FSH* tidak mencapai kadar puncaknya sehingga proses pertumbuhan folikel terhambat. Hal ini kemudian menyebabkan pemanjangan siklus menstruasi (*oligomenorea*) [43]. Namun demikian, siklus menstruasi tidak hanya dipengaruhi oleh satu hormon saja, terdapat hormon lain seperti GnRH, yang memengaruhi produksi *LH* dan *FSH* di kelenjar pituitari, yang sangat penting untuk fungsi ovarium yang dapat dipengaruhi oleh faktor lain seperti stres [19]. Meningkatnya kadar kortisol dapat disebabkan oleh kondisi stres, sehingga kondisi ini dapat mengganggu keseimbangan hormon yang diperlukan untuk ovulasi dan menstruasi yang teratur [19].

Meskipun hasil penelitian ini menunjukkan hasil yang signifikan mengenai hubungan asupan lemak dengan keteraturan siklus menstruasi pada remaja putri di SMK Negeri 2 Godean,

namun masih terdapat keterbatasan dalam penelitian ini. Pengukuran asupan lemak pada penelitian ini menggunakan kuesioner SQ-FFQ yang hanya berfokus pada bahan makanan yang mengandung lemak saja, sehingga belum menggambarkan asupan energi total responden dan bergantung pada kemampuan responden dalam mengingat frekuensi dan jumlah konsumsi makanan. Selain itu, penelitian ini tidak dilakukan pengambilan data dari beberapa faktor lain yang dapat memengaruhi siklus menstruasi, seperti tingkat stres, aktivitas fisik, kualitas tidur, dan status gizi.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan asupan lemak dengan siklus menstruasi pada remaja putri di SMK Negeri 2 Godean Sleman, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar responden memiliki asupan lemak yang tidak sesuai dengan rekomendasi AKG (64,07%) dan siklus menstruasi yang normal (60,94%). Hasil analisis menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara asupan lemak dengan siklus menstruasi ( $p < 0,05$ ;  $PR = 2,24$ ). Berdasarkan kategori asupan lemak, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan lemak yang kurang dengan siklus menstruasi ( $p > 0,05$ ). Sebaliknya, asupan lemak yang lebih berhubungan secara signifikan dengan siklus menstruasi ( $p < 0,05$ ), dengan prevalensi siklus menstruasi tidak normal sebesar 3,21 kali lebih tinggi dibandingkan responden yang memiliki asupan lemak sesuai rekomendasi.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1]. I. N. Amalia, J. Budhiana, dan W. Sanjaya, "Hubungan Stres Dengan Gangguan Siklus Menstruasi pada Remaja Putri," *J. Wacana Kesehat.*, vol. 8, no. 2, hal. 75, 2023, doi: 10.52822/jwk.v8i2.526.
- [2]. Y. T. Utami dan A. Vidyarini, "Hubungan Asupan (Protein, Lemak, Zat Besi, Kalsium) Dan Tingkat Stres Dengan Siklus Menstruasi Remaja Putri," *Pontianak Nutr. J.*, vol. 7, no. 2, hal. 574–579, 2024, doi: 10.30602/pnj.v7i2.1467.
- [3]. A. Candra, D. K. PS, dan L. F. Fauziah, "Hubungan Asupan Zat Gizi Makro Dengan Siklus Menstruasi pada Remaja Putri SMK Negeri 2 Tuban," *J. Ilmu Kesehat. dan Gizi*, vol. 2, no. 4, hal. 169–179, 2024.
- [4]. H. . Saneba, N. Pangastuti, dan S. Prawitasari, "Hubungan antara Stres dan Pola Menstruasi pada Remaja Perempuan Sekolah Menengah Atas Negeri di Kota Yogyakarta," *J. Kesehat. Reproduksi*, vol. 8, no. 2, Jan 2021, doi: 10.22146/jkr.65753.
- [5]. Nurdini dan A. Lutfiyati, "Tingkat Stres Berhubungan dengan Gangguan Siklus Menstruasi pada Siswi SMPN 1 Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta," *JPKM J. Profesi Kesehat. Masy.*, vol. 4, no. 1, hal. 25–31, Mei 2023, doi: 10.47575/jpkm.v4i1.466.
- [6]. N. E. Fauziah, "Literature Review Analisis Faktor-faktor yang Memengaruhi Siklus Menstruasi Remaja Putri," *J. Permata Indones.*, vol. 13, no. 2, hal. 116–125, 2022.
- [7]. V. Nathalia, "Hubungan Tingkat Stres Dengan Siklus Menstruasi pada Mahasiswi STIT Diniyyah Puteri Kota Padang Panjang," *Menara Ilmu*, vol. XIII, no. 5, hal. 193–201, 2019.
- [8]. M. Lestari dan F. Amal, "Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Siklus Haid Tidak Teratur pada Mahasiswi Kebidanan Poltekkes Kemenkes Jayapura," *J. Sehat Mandiri*, vol. 14, no. 2, hal. 57–63, 2019.
- [9]. F. S. Maedy, T. A. E. Permatasari, dan Sugiatmi, "Hubungan Status Gizi dan Stres terhadap Siklus Menstruasi Remaja Putri di Indonesia," *Muhammadiyah J. Nutr. Food Sci.*, vol. 3, no. 1, hal. 1, 2022, doi: 10.24853/mjnf.3.1.1-10.

- [10]. M. Hidayati, S. N. Jelmila, dan S. Triola, "Pengaruh Status Gizi dan Aktivitas Fisik terhadap Pola Siklus Menstruasi pada Mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah," *Sci. J.*, vol. 4, no. 3, hal. 209–217, 2025, doi: 10.56260/sciena.v4i3.229.
- [11]. R. A. Nahdah, D. E. Safitri, dan Fitria, "Asupan Lemak, Serat, Kalsium Dan Kualitas Tidur Kaitannya Dengan Siklus Menstruasi pada Remaja Putri," *J. Nutr. Coll.*, vol. 11, no. 2, hal. 163–170, 2022, doi: 10.14710/jnc.v11i2.33212.
- [12]. V. V. S. Jeni dan I. Budiono, "Status Gizi, Asupan Zat Gizi dan Stres dengan Gangguan Siklus Menstruasi pada Remaja Vegetarian," *Indones. J. Public Heal. Nutr.*, vol. 1, no. 1, hal. 36–42, 2022.
- [13]. Kemenkes RI, "Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia," 2019.
- [14]. D. E. Martini, L. Maghfuroh, H. S. Aisyah, dan D. P. Sari, "The Correlation of Body Mass Index and the onset of *menarche* with the menstrual cycle in young women at Pondok Assalafi Nurul Huda, Sugio District," *J. Media Komun. Ilmu Kesehat.*, vol. 14, no. 02, 2022.
- [15]. Haryani, Z. Thoyibah, dan S. Hardiani, "Hubungan Antara Usia *Menarche* dan Status Gizi dengan Siklus Menstruasi Remaja Putri di Madrasah Aliyah An-Najah Kabupaten Lombok Barat," *J. Ilm. Ilmu Kesehat.*, vol. 11, no. 1, 2025.
- [16]. V. Yazia, "Hubungan Keterpaparan Media Massa Internet dan Status Gizi terhadap Usia *Menarche* pada Siswi Kelas VII SMPN 22 Padang," *Menara Ilmu*, vol. 13, no. 6, hal. 244–256, 2019, [Daring]. Tersedia pada: <https://jurnal.umsb.ac.id/index.php/menarailmu/article/view/1421>
- [17]. S. H. Amalia, D. I. Angraini, D. Mayasari, dan R. R. W. Perdani, "Faktor-Faktor yang Memengaruhi *Menarche* Dini pada Remaja Perempuan," *J. Medula*, vol. 14, hal. 2236–2248, 2024.
- [18]. H. H. Salsabila, A. S. Syagata, dan C. Ciptanurani, "Hubungan Asupan Lemak dengan Status Gizi Remaja Putri di MA Muallimaat Yogyakarta," *Pros. Semin. Nas. Penelit. dan Pengabd. Kpd. Masy. LPPM Univ. Aisyiyah Yogyakarta*, vol. 3, hal. 209–219, 2025.
- [19]. S. Fitri, N. I. Sofianita, dan Y. C. Octaria, "Factors Influencing the Menstrual Cycle of Female College Students in Depok, Indonesia," *Amerta Nutr.*, vol. 8, no. 3SP, hal. 94–104, 2024, doi: 10.20473/amnt.v8i3SP.2024.94-104.
- [20]. K. P. Utami, W. Wasityastuti, dan M. H. Soesatyo, "Involvement of Lipids in Immune System Regulation: A mini-review," *J. Kedokt. dan Kesehat. Indones.*, vol. 12, no. 1, hal. 52–57, 2021, doi: 10.20885/jkki.vol12.iss1.art9.
- [21]. B. Sunaryati, Siswanto, Rahmawati, dan A. Nur, *Dasar Ilmu Gizi*, vol. 2. Tahta Media Group, 2023.
- [22]. M. M. Rahman *et al.*, "Hubungan Asupan Lemak Terhadap Persentase Lemak Tubuh Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tadulako Angkatan 2019," *Heal. Tadulako J.*, vol. 7, hal. 21–29, 2021.
- [23]. I. A. Fathoni dan D. A. Wati, "Hubungan Asupan Zat Gizi Makro dan Persen Lemak Tubuh dengan Siklus Menstruasi pada Wanita Dewasa Status Gizi Lebih di Universitas Aisyah Pringsewu," *J. Inov. Kesehat. Adapt.*, vol. 7, no. 5, hal. 71–85, 2025, [Daring].
- [24]. Tersedia pada: <http://dx.doi.org/10.33258/jikM>
- [25]. N. A. Rahmah, H. Sasmita, dan E. Metti, "Hubungan Stres Dan Indeks Massa Tubuh Dengan Siklus Menstruasi pada Mahasiswi Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Padang," *Keperawatan Sehat Mandiri*, vol. 2, no. 2, hal. 71–82, 2024.
- [26]. I. H. Habibah, D. Putriana, dan R. W. Hidayati, "Hubungan Kebiasaan Konsumsi *Fast food* dengan Gangguan Siklus Menstruasi pada Remaja Putri," *J. Ris. Gizi*, vol. 12, no. 2, hal. 240–249, 2024.

- [27]. R. Novita, "Hubungan Status Gizi dengan Gangguan Menstruasi pada Remaja Putri di SMA Al-Azhar Surabaya," *Amerta Nutr.*, hal. 172, 2018, doi: 10.20473/amnt.v2i2.2018.172-181.
- [28]. L. Sitoayu, D. A. Pertiwi, dan E. Y. Mulyani, "Kecukupan Zat Gizi Makro, Status Gizi, Stres, dan Siklus Menstruasi pada Remaja," *J. Gizi Klin. Indones.*, vol. 13, no. 3, hal. 121, 2017, doi: 10.22146/ijcn.17867.
- [29]. P. Rhodella dan Mardiana, "Hubungan Status Gizi, Konsumsi Zat Gizi, dan Aktivitas Fisik dengan Gangguan Siklus Menstruasi di SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang," *Indones. J. Public Heal. Nutr.*, vol. 1, no. 3, hal. 388–395, 2024.
- [30]. E. Sinaga *et al.*, *Manajemen Kesehatan Menstruasi*. Universitas Nasional IWWASH Global One, 2017.
- [31]. S. I. Prakasiwi dan A. Vranada, "Pentingnya Gizi dan Pengelolaan Stres dalam Menjaga Kesehatan Reproduksi Remaja Putri: Upaya Pencegahan Polimenorea," *ABDIKAN J. Pengabd. Masy. Bid. Sains dan Teknol.*, vol. 4, no. 4, hal. 353–361, 2025, doi: 10.55123/abdikan.v4i4.6706.
- [32]. E. Winengsih, T. Lubis, Khopiati, dan N. N. Rahmah, "Deteksi Kesehatan mental dengan Gangguan Menstruasi Remaja Gen Z," *J. Kesehat. Perintis*, hal. 159–167, 2024.
- [33]. L. Fitriyani dan U. Aniroh, "Korelasi Tingkat Stres dengan Siklus Menstruasi pada Mahasiswi Keperawatan," *J. Holistics Heal. Sci.*, vol. 6, no. 2, hal. 198–205, 2024, doi: 10.35473/jhhs.v6i2.358.
- [34]. S. M. Putri, R. Yulianti, dan D. Suryani, "Hubungan Pola Konsumsi dan Status Gizi dengan Siklus Menstruasi Remaja," *JGMI J. Indones. Community Nutr.*, vol. 43, no. 1, hal. 67–77, 2024, [Daring]. Tersedia pada: <http://journal.unhas.ac.id/index.php/mgmi/article/view/31450>
- [35]. G. E. Tambunan dan S. Siregar, "Hubungan Pola Konsumsi Makanan Sehat terhadap Siklus Menstruasi pada Remaja Putri," *Malahayati Nurs. J.*, vol. 6, no. 10, hal. 4190–4198, Okt 2024, doi: 10.33024/mnj.v6i10.16868.
- [36]. N. Rahmi, Iskandar, dan Mauliza, "Hubungan Pola Makan dan Status Gizi dengan Keteraturan Menstruasi pada Mahasiswi Prodi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh," *Galen. J. Kedokt. dan Kesehat. Mhs. Malikussaleh*, vol. 3, no. 2, 2024.
- [37]. S. S. Rowa, Nadimin, H. Mas'ud, dan Musdalifah, "Hubungan Pola Makan dan Status Gizi dengan Siklus Menstruasi pada Siswi SMAN 13 Luwu," *J. Ilm. Keperawatan (Scientific J. Nursing)*, vol. 9, no. 2, 2023.
- [38]. N. Azzahra, A. Mutmainah, dan Y. Atifah, "Hubungan Berat Badan dengan Siklus Menstruasi pada Mahasiswi Biologi Kelas C Angkatan 2019 Universitas Negeri Padang," *Pros. SEMNAS BIO*, hal. 499–507, 2022.
- [39]. S. A. B. Siagian dan S. Irwandi, "Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Siklus Menstruasi pada Mahasiswi Kedokteran FK UISU," *J. Kedokt. STM (Sains dan Teknol. Med.)*, vol. VI, no. II, 2023.
- [40]. *World Health Organization, Saturated fatty acid and trans-fatty acid intake for adults and children: WHO guideline*. Geneva, 2023.
- [41]. S. Anggoro dan F. . Azizah, "Hubungan Pola Makan dan Stres dengan Siklus Menstruasi pada Remaja Putri di SMA Muhammadiyah 4 Yogyakarta Tahun 2023," *AGROTECH*, vol. 5, no. 2, hal. 2023, 2023, doi: 10.37631/agrotech.v1i1.
- [42]. Y. Wahyuni dan R. Dewi, "Gangguan Siklus Menstruasi Kaitannya dengan Asupan Zat Gizi pada Remaja Vegetarian," *J. Gizi Indones. (The Indones. J. Nutr.)*, vol. 6, no. 2, hal. 76–81, 2018.

- [44]. H. Y. Andini, “Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Siklus Menstruasi pada Mahasiswa Tingkat I D III Kebidanan Poltekkes TNI AU Ciumbuleuit Bandung,” *J. Ilm. JKA (Jurnal Kesehat. Aeromedika)*, vol. 8, no. 2, hal. 21–26, 2022, doi: 10.58550/jka.v8i2.149.
- [45]. H. Berliani, Desmawati, dan B. I. Utama, “Peran Kadar Hormon Estrogen pada Perempuan Obesitas sebagai Faktor Terganggunya Siklus Menstruasi,” *Maj. Kedokt. Andalas*, vol. 46, no. 2, hal. 466–473, 2023, [Daring]. Tersedia pada: <http://jurnalmka.fk.unand.ac.Id>