

**LITERATURE REVIEW HUBUNGAN INDEKS MASSA
TUBUH (IMT) DENGAN SIKLUS MENSTRUASI
PADA REMAJA PUTRI**

NASKAH PUBLIKASI



**Disusun oleh:
SARI PRADINI
201210201061**

**PROGRAM STUDI KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2020**

**LITERATURE REVIEW HUBUNGAN INDEKS MASSA
TUBUH (IMT) DENGAN SIKLUS MENSTRUASI
PADA REMAJA PUTRI**

SKRIPSI

Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat Mencapai Gelar Sarjana Keperawatan
Program Studi Keperawatan
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta



Disusun oleh:
Sari Pradini
201210201061

**PROGRAM STUDI KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

LITERATURE REVIEW HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DENGAN SIKLUS MENSTRUASI PADA REMAJA PUTRI

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh :
Sari Pradini
201210201061

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui untuk Dipublikasikan
Program Studi Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta



Oleh;

Pembimbing : Diah Candra Anita K, S.Kep., Ns., M.Sc
Tanggal : 21 Desember 2020 19:23:58
Tanda Tangan :



HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DENGAN SIKLUS MENSTRUASI PADA REMAJA PUTRI¹

Sari Pradini², Diah Candra Anita K³

ABSTRAK

Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah salah satu cara penilaian status gizi seseorang, ditentukan oleh berat badan dan tinggi badan. Tinggi rendahnya IMT dapat mempengaruhi kerja organ-organ tubuh secara maksimal termasuk organ seksual perempuan baik berupa peningkatan *progesterone*, *esterogen*, *FSH*, dan *LH* sendiri akan berdampak pada gangguan siklus haid yang terlalu cepat maupun siklus haid yang pendek. Penelitian ini bertujuan untuk menyimpulkan dan memeriksa literature (*examine literature*) yang berkaitan dengan hubungan Indeks Massa Tubuh dengan siklus menstruasi remaja putri. Jenis penelitian ini menggunakan penelitian studi literature yang terdiri dari 5 tahapan, yaitu: melakukan focus review dengan menggunakan PEOS (Population, Exposure, Outcome dan Study Design), mengidentifikasi studi yang relevan menggunakan databases yang relevan. Memetakan data menggunakan PRISMA *Flowchart* (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*) digunakan untuk menggambarkan alur pencarian literature dan data *Extraction* dengan menyusun, meringkas dan melaporkan hasil pembahasannya. Hasil penelitian dari 9 literature terseleksi disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Siklus Menstruasi pada remaja Putri.

Kata Kunci : Indeks Massa Tubuh, Siklus Menstruasi

Daftar Pustaka : 35 Buku (2009-2015), 13 Jurnal, 6 Skripsi

¹Judul Skripsi

²Mahasiswa PSK Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Pembimbing PSK Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

THE RELATIONSHIP BETWEEN BODY MASS INDEX (BMI) AND MENSTRUAL CYCLE IN WOMEN ADOLESCENTS¹

Sari Pradini², Diyah Candra Anita K³

ABSTRACT

Body Mass Index (BMI) assesses a person's nutritional status, which is determined by body weight and height. The high and low BMI can affect the work of body organs maximally, including female sexual organs, both in the form of an increase in progesterone, estrogen, FSH, and LH itself, which will have an impact on the disruption of menstrual cycles that are too fast and menstrual cycles are short. This study aims to conclude and examine the literature related to the relationship between Body Mass Index (BMI) and women adolescents' menstrual cycle. This research used literature study research, which consists of 5 stages: conducting a focused review using PEOS (Population, Exposure, Outcome, and Study Design), identifying relevant studies using relevant databases. Mapping data using PRISMA Flowchart (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyzes) describes the flow of literature searches and data extraction by compiling, summarizing, and reporting the results of the discussion. Research from 9 selected literature concluded that there was a significant relationship between Body Mass Index (BMI) and the Menstrual Cycle in young women.

Keywords : Body Mass Index, Menstrual Cycle

Bibliography : 35 Books (2009-2015), 13 Journals, 6 Theses

¹Research Title

²Student of Bachelor's of Nursing of Faculty of Health Sciences 'Aisyiyah University of Yogyakarta

³Lecturers of Faculty of Health Sciences 'Aisyiyah University of Yogyakarta

PENDAHULUAN

Remaja adalah tahapan individu yang mengalami pubertas dimana terjadi transisi dari masa kanak-kanak ke masa remaja umur 12-19 tahun (WHO, 2015). Jumlah kelompok usia 10-19 tahun di Indonesia menurut Sensus Penduduk 2010 sebanyak 43,5 juta atau sekitar 18% dari jumlah penduduk dan di Daerah Istimewa Yogyakarta sekitar 68,2% (BPS, 2012), sedangkan jumlah remaja di Gamping, Sleman sebanyak 5.902 (BPS, 2017). Pada masa remaja, mereka tidak hanya tumbuh lebih tinggi dan lebih besar, tetapi juga terjadi perubahan-perubahan di dalam tubuh yang memungkinkan untuk bereproduksi. Masa inilah yang disebut dengan masa pubertas (Atikah, 2009 dalam Andayani, 2013). Remaja putri yang mengalami pubertas ditandai dengan permulaan menstruasi. Menstruasi pertama biasa terjadi dalam rentang usia 10-16 tahun atau pada masa awal remaja di tengah masa pubertas sebelum memasuki masa reproduksi. Menstruasi merupakan proses fisiologis pelepasan endometrium yang banyak terdapat pada pembuluh darah, peristiwa ini terjadi setiap 1 bulan sekali (Prawirohardjo, 2014).

Menurut data badan kesehatan dunia (WHO, 2010) terdapat 75% remaja yang mengalami gangguan menstruasi dan menjadi alasan terbanyak remaja putri mengunjungi dokter spesialis kandungan. Siklus menstruasi pada remaja putri sering tidak teratur, terutama pada tahun pertama setelah *menarche* sekitar 80% remaja putri mengalami terlambat haid 1 sampai 2 minggu dan sekitar 70% remaja putri yang haidnya datang lebih cepat disebabkan oleh ovulasi yang belum terjadi (*Anovulatory cycles*) (Affandi, 2009). Siklus menstruasi bervariasi pada tiap wanita dan hampir 90% wanita memiliki siklus 21-35 hari dan hanya 10-15% yang memiliki siklus 28 hari, namun beberapa wanita memiliki siklus yang tidak teratur dan hal ini bisa menjadi indikasi adanya masalah kesuburan, panjang siklus menstruasi dihitung dari hari pertama periode menstruasi. Hal ini dimana pendarahan dimulai disebut sebagai hari pertama yang kemudian dihitung sampai

dengan hari terakhir yaitu 1 hari sebelum perdarahan menstruasi bulan berikutnya dimulai (Saryono. 2009).

Siklus menstruasi merupakan pertanda klinis fungsi reproduksi wanita. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi siklus menstruasi, seperti lemak tubuh. Banyaknya lemak dalam tubuh dapat menyebabkan memperpanjang siklus menstruasi. Menstruasi merupakan proses kompleks yang melibatkan beberapa hormone, organ seksual, dan system saraf. Hormon memiliki pengaruh penting dalam menstruasi, jika hormon tidak seimbang maka siklus akan terganggu (Yana, 2017). Adanya gangguan dari system kerja hormonal terkait dengan tinggi rendahnya Indeks Massa Tubuh (IMT). Faktor yang dapat menyebabkan gangguan siklus menstruasi antara lain berat badan dengan tinggi rendahnya IMT, aktifitas fisik, stress, paparan lingkungan dan kondisi kerja serta adanya gangguan endokrin seperti diabetes, hipotiroid, serta hipertiroid yang berhubungan dengan gangguan menstruasi (Kusmiran, 2011).

Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah salah satu cara penilaian status gizi seseorang, ditentukan oleh berat badan dan tinggi badan. Angka prevalensi status gizi remaja di Indonesia untuk umur 13-15 tahun berdasarkan perhitungan IMT/U jumlah remaja yang memiliki tubuh dalam kategori sangat kurus 2,4%, kurus 7,5%, normal 80,6%, dan gemuk 8,3%. Di wilayah DIY, angka prevalensi status gizi remaja umur 13-15 tahun untuk kategori sangat kurus 2,4%, kurus 7,5%, normal 72,1%, dan gemuk 6,5% tingkat kelebihan berat badan pada remaja mencapai 11,5% (Riskesdas, 2013). Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik melakukan *literature review* tentang hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap siklus menstruasi pada remaja putri

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian studi literature dengan menelaah 9 jurnal terkait hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap siklus menstruasi pada remaja putri. Tahapan yang dilakukan dalam studi literatur terdiri dari: mengidentifikasi focus review, mengembangkan focus review dan strategi pencarian menggunakan PICO (*Population, Exposure, Comparative, and Outcomes*), mengidentifikasi studi yang relevan, memetakan data menggunakan

PRISMA Flowchart (*Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta Analyses*), data *Extraction* dengan menyusun, meringkas dan melaporkan hasil pembahasannya.

HASIL PENELITIAN

HASIL

Tabel 1 Hasil Pencarian Literatur

Komponen	Judul Penelitian/Penulis/Tahun	Tempat Penelitian (Negara)	Tujuan Penelitian
Jurnal I	Relationship of menstrual irregularities to BMI and nutritional status in adolescent girls/Saira Dars/2014	Pakistan	Mengetahui hubungan indeks massa tubuh dan status nutrisi dengan pola menstruasi pada gadis remaja.
Jurnal II	Menstrual patterns and problems in association with body mass index among adolescent school girls/Monika Singh/2019	India	Mengetahui hubungan antara pola dan masalah menstruasi dengan BMI pada kalangan gadis remaja di Delhi.
Jurnal III	The relationship between body mass index, body composition and premenstrual syndrome prevalence in girls/Malgorzata Mizgier/2019	Polandia	Mengetahui hubungan antara keadaan gizi, komposisi tubuh (BMI) dengan pramenstruasi sindrom pada remaja putri berusia 18 tahun
Jurnal IV	Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Siklus Menstruasi Pada Siswi Kelas X Di Sma Muhammadiyah 7 Yogyakarta/Sindy Hapsari/2018	Indonesia	Mengetahui hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Siklus Menstruasi
Jurnal V	Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Terhadap Keteraturan Siklus Menstruasi pada Siswi Madrasah Aliyah Negeri Dolok Masihul di Kecamatan Dolok Masihul/Zaki Yatun Usna El Alasi/2017	Indonesia	Mengetahui Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Terhadap Keteraturan Siklus Menstruasi pada Siswi Madrasah Aliyah Negeri Dolok Masihul di Kecamatan Dolok Masihul
Jurnal VI	Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Lama Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi Angkatan 2016 Fakultas Kedokteran Universitas Lampung/Purnama Simbolon/2017	Indonesia	Mengetahui Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Lama Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi Angkatan 2016 Fakultas Kedokteran Universitas Lampung
Jurnal VII	Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh Dengan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi KH Mas Mansyur Universitas Muhammadiyah Surakarta/Diah Wahyuni/2019	Indonesia	Mengetahui Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh Dengan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi KH Mas Mansyur Universitas

Jurnal VIII	Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi Fakultas Kedokteran Angkatan 2013 universitas Malahayati Bandar Lampung Tahun 2016/Tiara Dwi Mulyani/2016	Indonesia	Muhammadiyah Surakarta Mengetahui hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi Fakultas Kedokteran Angkatan 2013 universitas Malahayati Bandar Lampung Tahun 2016
Jurnal IX	Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Siklus Menstruasi Pada Remaja Putri di SMA Negeri 1 Tigapanah Kab.Karo Tahun 2018/Berty Lorenza BR Sitepu/2018	Indonesia	Mengetahuai Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Siklus Menstruasi Pada Remaja Putri di SMA Negeri 1 Tigapanah Kab.Karo

PEMBAHASAN

Status gizi dapat ditentukan melalui pemeriksaan laboratorium maupun secara antropometri. Antropometri merupakan cara penentuan status gizi yang paling mudah dan murah. Indeks Massa Tubuh (IMT) direkomendasikan sebagai indikator yang baik untuk menentukan status gizi remaja (Berty Lorenza BR Sitepu, 2018). Status gizi seseorang dapat dilihat dari pola makan sehari-hari dan jenis makanan yang dikonsumsi setiap hari (Erdiansyah Taher Tuweno, 2019). Faktor-faktor yang mempengaruhi IMT pada dasarnya ditentukan oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal terdiri dari genetik, asupan makanan, dan penyakit infeksi. Faktor eksternal terdiri dari faktor ekonomi, faktor sosial budaya, dan pengetahuan gizi. Selain itu, banyak hal yang turut mempengaruhi keadaan status gizi. Faktor teknologi juga merupakan faktor yang penting dalam mempengaruhi status gizi remaja (Proverawati, 2015).

Gizi pada usia remaja yang dicerminkan oleh pola makannya akan sangat menentukan apakah dapat mencapai pertumbuhan fisik yang optimal sesuai dengan potensi genetik yang dimilikinya. Pertumbuhan fisik remaja akan sangat ditentukan oleh asupan kalori dan protein. Dengan mengkonsumsi kalori dan protein secara cukup maka pertumbuhan badan yang menyangkut penambahan berat badan dan tinggi badan akan dapat dicapai dengan baik (Monika Sign, 2019; Berty Lorenza Sitepu, 2018). Kebanyakan dari remaja mengkonsumsi makanan

yang beraneka ragam jarang sekali dilakukan sehingga menu gizi yang dikonsumsi tidak seimbang dan tidak dapat memenuhi kebutuhan gizi pada remaja. Makanan dengan menu gizi seimbang ialah makanan yang mengandung zat kalori/zat tenaga (karbohidrat, seperti nasi, jagung, ubi-ubian), zat pembangun (protein, seperti kacang-kacangan, telur, ikan, daging), dan zat pengatur (vitamin/mineral, seperti sayur-sayuran, buah-buahan dan vitamin). Gizi yang tidak seimbang membuat nutrisi yang diserap di dalam tubuh menjadi tidak optimal, hal tersebut dapat mempengaruhi status gizi seseorang. Status gizi merupakan salah satu indikator IMT seseorang (Erdiansyah Taher Tuweno, 2019).

Menstruasi adalah salah satu perubahan yang paling penting selama pada usia remaja. Menstruasi terjadi sebulan sekali sebagai periode yang teratur dan tetap yang merupakan keadaan fisiologis dari menarche. Menstruasi dianggap sebagai indikator kesehatan bagi perempuan, sehingga pemahaman tentang pola, siklus menstruasi dan faktor-faktor yang mempengaruhi menstruasi perlu dipahami oleh remaja putri (Monika Sign, 2019). Keteraturan siklus menstruasi merupakan rangkaian siklus menstruasi yang secara kompleks saling mempengaruhi dan terjadi secara simultan ketika perdarahan periodik dari uterus yang dimulai sekitar 14 hari setelah ovulasi secara berkala akibat terlepasnya endometrium uterus (Proverawati, 2015). Siklus menstruasi sangat dipengaruhi oleh lemak tubuh. Lemak tubuh berperan pada sekresi hormon reproduksi. Kadar lemak yang rendah menyebabkan kadar estrogen yang rendah, ini berhubungan dengan kejadian infertilitas. Lemak tubuh yang berlebih akan menyebabkan peningkatan kadar estrogen yang akan menimbulkan perpanjangan siklus menstruasi (Zaki Yatun Usna El Alasi, 2017).

Remaja putri dengan berat badan berlebih, memiliki empat sampai lima kali lebih sering terjadi gangguan fungsi ovarium. Gangguan siklus menstruasi disebabkan karena adanya gangguan umpan balik dengan kadar estrogen yang selalu tinggi sehingga kadar FSH tidak pernah mencapai puncak. Dengan demikian pertumbuhan folikel terhenti sehingga tidak terjadi ovulasi. Keadaan ini

berdampak pada perpanjangan siklus menstruasi (oligomenorea) ataupun kehilangan siklus menstruasi (amenorea) (Sindy Hapsari, 2018).

Indeks Massa Tubuh berhubungan secara signifikan dengan siklus menstruasi pada remaja putri. Remaja putri dengan IMT <18.5 dan >25 Kg/m^2 cenderung memiliki siklus menstruasi yang tidak normal dibandingkan dengan remaja putri yang memiliki IMT $18.5-25$ Kg/m^2 . Penelitian yang dilakukan oleh Saira Dars terhadap 401 remaja putri di Pakistan menunjukkan bahwa 76% remaja putri dengan IMT $14-25$ Kg/m^2 memiliki siklus menstruasi yang normal, sedangkan 24% remaja putri dengan IMT $25-29$ Kg/m^2 memiliki siklus menstruasi yang tidak normal (Saira Dars, 2014; Monika Sign, 2019). Indeks Massa Tubuh memiliki peran yang sangat vital terhadap keteraturan siklus menstruasi, hal tersebut karena adanya peran hormone estrogen. Hormone estrogen dihasilkan di ovarium, plasenta, kelenjar adrenal dan jaringan lemak. Kalori yang berlebihan dan obesitas dapat berkontribusi dalam peningkatan estrogen dalam darah (Purnama Simbolon, 2017).

Keadaan gizi yang kurang ataupun berlebih akan menyebabkan gangguan pada hipotalamus untuk memberikan rangsangan pada hipofisa anterior yang akan menghasilkan *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) dan *Luteinizing Hormone* (LH). Hormon FSH dan LH sangat berpengaruh pada terjadinya menstruasi. FSH akan merangsang pertumbuhan dari sel telur, sedangkan LH berfungsi dalam pematangan sel telur yang akan meluruh jika tidak dibuahi (menstruasi) (Zaki Yatun Usna El Alasi, 2017). Mekanisme terjadinya gangguan siklus menstruasi berkaitan dengan akumulasi dari lemak yang berlebihan ataupun lemak yang sedikit yang menyebabkan gangguan fungsi *Hipotalamus-Pituitary-Gonad* (HPG). Pada resistensi insulin, dimana jumlah reseptor insulin menurun/tidak berfungsi, maka kadar insulin yang berlebih akan berikatan dengan reseptor *Insulin like Growth Factor - I* (IGF-I) yang mempunyai bentuk/struktur, sama dengan reseptor insulin. IGF-I bekerja memperkuat rangsangan LH terhadap sel teka ovarium untuk menghasilkan androgen (Sindy Hapsari, 2018).

Remaja putri yang kurus, siklus menstruasi yang tidak teratur dapat terjadi karena lemak tubuh sedikit akibat rendahnya sintesis hormone dan cadangan

lemak tubuh. Lemak tubuh yang sedikit akan menyebabkan androgen yang akan diaromatisasi menjadi estrogen berkurang, sehingga dapat menyebabkan siklus menstruasi yang tidak normal. Remaja putri dengan IMT kurus memiliki kadar estrogen dalam darah lebih sedikit atau menurun. Kadar estrogen yang rendah akan mengakibatkan terjadinya *feedback* positif pada GnRH sehingga sekresi LH menurun. LH yang rendah dapat menyebabkan pemendekan fase luteal. Fase luteal yang memendek dapat menyebabkan perdarahan antar haid, bercak prahaid dan pemendekan siklus (Purnama Simbolon, 2017; Tiara Dwi Mulyani, 2016).

Selain itu peningkatan lemak tubuh akan meningkatkan kadar estrogen dalam darah. Hal tersebut terjadi karena seseorang dengan lemak tubuh yang tinggi, cenderung memiliki androgen yang tinggi. Androgen merupakan hormon yang akan diubah menjadi estrogen melalui proses aromatisasi pada sel-sel granulosa dan jaringan lemak. Kadar estrogen yang tinggi dalam darah akan memicu umpan balik negatif terhadap sekresi *gonadotropin-releasing hormone* (GnRh) (Purnama Simbolon, 2017).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil studi literatur disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Siklus Menstruasi pada remaja Putri.

Saran

Bagi Remaja disarankan untuk lebih memperhatikan perubahan siklus menstruasi setiap bulan secara teratur dan mulai menjaga berat badan dengan cara mengatur pola makan dan melakukan olahraga secara teratur

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi B dan Danukusumo, (2009). *Gangguan Haid pada Remaja dan Dewasa*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Adnyani, NKW. (2013). Hubungan Status Gizi dengan Siklus Menstruasi pada Remaja Putri kelas X di SMA PGRI Denpasar. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Udayana Bali.
- Alasi, Zaki Y.U.E. (2017). Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Terhadap Keteraturan Siklus Menstruasi pada Siswi Madrasah Aliyah Negeri Dolok Masihul di Kecamatan Dolok Masihul. *Ibnu Sina Biomedika, Vol.1, No.1*
- BPS. (2012). *Badan Resmi Statistik Badan Pusat*. Jakarta: Statistik.
- BPS. (2017). *Badan Resmi Statistik. Badan Pusat*. Jakarta: Statistik.
- Dars, Saira. (2014). Relationship Of Menstrual Irregularities To BMI And Nutritional Status In Adolescent Girls. *Pak J Med Sci, Vol.30, No. 1*. doi: <http://dx.doi.org/10.12669/pjms.301.3949>
- Hapsari, Sindy. (2018). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Siklus Menstruasi Pada Siswi Kelas X Di Sma Muhammadiyah 7 Yogyakarta. *Naskah Publikasi*. Yogyakarta: UNISA
- Kusmiran, Eny. (2011). *Kesehatan Reproduksi Remaja dan Wanita*. Jakarta: Salemba Medika
- Mulyani, Tiara Dwi. (2016). Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi Fakultas Kedokteran Angkatan 2013 universitas Malahayati Bandar Lampung Tahun 2016. *Journal of Medicine and Health Sciences, Vol.3, No.1*. DOI: <https://doi.org/10.33024/v3i1.733>
- Prawirohardjo, Sarwono. (2014). *Ilmu Kandungan*. Jakarta: PT Bina Pustaka Sarwono.
- Proverawati. (2015). *Gizi Untuk Keperawatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Saryono. (2009). *Sindrom Premenstruasi*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Simbolon, Purnama. (2017). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Lama Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi Angkatan 2016 Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. *Majority, Vol.7. No.2*
- Singh, Monika. (2019). Menstrual Patterns and Problems In Association With Body Mass Index Among Adolescent School Girls. *Journal of Family Medicine and Primary Care, Vol.8, No.9*. DOI: [10.4103/jfmpc.jfmpc_474_19](https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_474_19)

WHO. (2010). *Physical Activity In Guide to Community Preventive Service. Adolescence International Journal of Innovation and Applied Studies, Vol 6 no 2, Mei 2010*

WHO. (2015). *World Health Statistics 2015*. World Health Organization.

Yana, P. (2017). Hubungan Satus Gizi dengan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Tahun 2017. *Jurnal Kesehatan Andalas Vol 6 No1,2017*



umisa
Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta