

**HUBUNGAN UKURAN LINGKAR PINGGANG DENGAN SIKLUS MENSTRUASI PADA WANITA USIA SUBUR DI  
KELURAHAN RENGAS PULAU KECAMATAN MEDAN MARELAN KOTA MEDAN**

**RATU KISI NABILA SUPRAPTO<sup>1</sup>, IRFAN DARFIKA LUBIS<sup>2</sup>**

**<sup>1</sup> FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA,**

**<sup>2</sup>DEPARTEMEN ANATOMI FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
kisinabila@gmail.com <sup>1</sup>, irfanlbs.68@gmail.com <sup>2</sup>**

**ABSTRACT**

Waist is a part of the human body located on the horizontal line between the arcus costae and the crista iliaca, the waist is located in the pelvic region. Waist circumference is often used as an alternative marker of abdominal fat mass. The normal menstrual cycle is no less than 21 days and no more than 35 days. Disorders of the menstrual cycle consist of three, namely polymenorrhea, oligomenorrhea, and amenorrhea. This research method is a *descriptive analytic* method with *cross-sectional* design approach. The subject of research were 100 woman of childbearing age living in Rengas Pulau, Medan Marelan District, Medan City who met the inclusion and exclusion criteria. .Waist circumference with menstrual cycle has a significant value with a correlation coefficient of 0.259 ( $p=0.009$ ) Based on the results of this research, it can be concluded that there is no significant correlation between waist circumference and menstrual cycles in the overall sample with weak correlation strength.

**Keywords:** Waist circumference, Menstrual cycle, Woman of childbearing age

**PENDAHULUAN**

*World Health Organization* (WHO), mengeluarkan kriteria ukuran lingkaran pinggang untuk negara yang berada di wilayah Asia-Pasifik. Kriteria ukuran lingkaran pinggang Asia-Pasifik memiliki beberapa interpretasi. Wanita dengan ukuran lingkaran pinggang < 80 cm dan laki-laki dengan ukuran lingkaran pinggang < 90 cm memiliki interpretasi normal. Sedangkan wanita dengan ukuran lingkaran  $\geq 80$  cm dan laki-laki dengan ukuran lingkaran pinggang  $\geq 90$  cm memiliki interpretasi obesitas sentral. (WHO, 2002) Ukuran lingkaran pinggang dengan obesitas sentral memiliki peranan yang besar terhadap gangguan siklus menstruasi dibandingkan dengan *Body Mass Index* (BMI) yang juga memiliki peranan terhadap gangguan tersebut. (Rofiq, 2010)-(Achmad Ridhoullah Pratama, 2020)-(Taheri et al., 2020)-(Rad et al., 2018) Pinggang adalah bagian tubuh manusia yang terletak pada garis horizontal di antara *arcus costae* dengan *crista iliaca*, pinggang terdapat pada regio pelvis. Lingkaran pinggang sering digunakan sebagai alternatif penanda massa lemak perut. (Klein et al., 2007) Organ reproduksi wanita secara umum terbagi dua yaitu sistem reproduksi genitalia interna dan sistem reproduksi genitalia eksterna. (Friedrich Paulsen Jens Waschke, 2013) Organ genitalia interna terletak di dalam rongga pelvis. Rongga pelvis terletak di bawah dan berhubungan dengan rongga abdomen di atasnya. (Knutson & McLaughlin, 2019) .Normalnya siklus menstruasi tidak kurang dari 21 hari dan tidak lebih dari 35 hari. Gangguan pada siklus menstruasi terdiri dari tiga, yaitu siklus yang pendek kurang dari 21 hari disebut dengan *polimenorea*, gangguan siklus menstruasi yang panjang lebih dari 35 hari disebut dengan *oligomenorea*, dan jika siklus menstruasi tidak datang berturut-turut selama 3 bulan disebut dengan *amenorea*. (Mochamad Anwar, Ali Baziad, 2011). Wanita usia subur (WUS) merupakan wanita yang masih dalam usia reproduktif yaitu sejak mendapat menstruasi pertama dan sampai berhentinya menstruasi. (Novitasary, 2014) Menurut Pusdatin Kementerian Kesehatan Republik Indonesia yang dikatakan wanita usia subur yaitu antara usia 15 – 49 tahun. (Kesehatan, 2015)

Sumatera Utara menduduki peringkat kedua untuk jumlah wanita usia subur terbanyak yaitu sebesar 1,303,373 di Indonesia. Kota Medan menduduki peringkat pertama untuk jumlah wanita usia subur terbanyak yaitu sebesar 186,904 di Provinsi Sumatera Utara. Dengan data tertinggi pertama pada Kelurahan Rengas Pulau Kecamatan Medan Marelan.(Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN), 2021).Hasil penelitian di SMA Negeri 3 Semarang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara ukuran lingkaran pinggang dengan siklus menstruasi (*oligomenorea*) yaitu semakin meningkat ukuran lingkaran pinggang maka siklus menstruasi semakin tidak teratur, sebaliknya semakin menurun ukuran lingkaran pinggang maka siklus menstruasi semakin teratur.(Rofiq, 2010).Hasil penelitian di *Shiraj University of Medical Sciences, Iran* menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara ukuran lingkaran pinggang dengan siklus menstruasi (*polimenorea* dan *oligomenorea*) yaitu ukuran lingkaran pinggang yang semakin besar maka siklus menstruasi tidak teratur, sebaliknya semakin kecil ukuran lingkaran pinggang maka siklus menstruasi semakin teratur.(Taheri et al., 2020).Hasil penelitian di Kota Sabzevar, Iran menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara ukuran lingkaran pinggang dengan siklus menstruasi (*polimenorea* yaitu ukuran lingkaran pinggang yang semakin besar maka siklus menstruasi tidak teratur, sebaliknya semakin kecil ukuran lingkaran pinggang maka siklus menstruasi semakin teratur. (Rad et al., 2018).Hasil penelitian di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang dan Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanegara menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara ukuran lingkaran pinggang dengan siklus menstruasi (*polimenorea, oligomenorea dan amenorea*) yaitu semakin meningkat ukuran lingkaran pinggang maka siklus menstruasi semakin tidak teratur, sebaliknya semakin menurun ukuran lingkaran pinggang maka siklus menstruasi semakin teratur.(Achmad Ridhoullah Pratama, 2020)-(Purwanto et al., 2019)-(Kurniadi & Kumala, 2019).Hasil penelitian lain yang mengambil data dari *The Korea National Health and Nutrition Examination Survey* di Seoul, Korea Selatan menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara ukuran lingkaran pinggang dengan siklus menstruasi (*polimenorea, oligomenorea dan amenorea* yaitu ukuran lingkaran pinggang yang semakin besar maka siklus menstruasi tidak teratur, sebaliknya semakin kecil ukuran lingkaran pinggang maka siklus menstruasi semakin teratur.(Ko et al., 2017).Hasil penelitian di SMK Kristen 1 Surakarta menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara ukuran lingkaran pinggang dengan siklus menstruasi (*polimenorea, oligomenorea dan amenorea*).(Yunantyo, 2018).Hasil penelitian di Australian Schools Health and Fitness, Australia menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara ukuran lingkaran pinggang dengan siklus menstruasi (*polimenorea, oligomenorea dan amenorea*).(Wei et al., 2009).Hasil penelitian di Ramaiah University, Bengaluru, Karnataka, India menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara ukuran lingkaran pinggang dengan siklus menstruasi (*polimenorea, oligomenorea dan amenorea*).(Kumar et al., 2018).Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengambil judul hubungan antara ukuran lingkaran pinggang dengan siklus menstruasi pada wanita usia subur di kelurahan rengas pulau kecamatan medan marelan kota medan.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik dengan pendekatan cross sectional. Populasi target pada penelitian ini yaitu seluruh wanita usia subur di Kecamatan Medan Marelan Kota Medan dan populasi terjangkau dalam penelitian ini yaitu seluruh wanita usia subur di Kelurahan Rengas Pulau Kecamatan Medan Marelan Kota Medan.Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan perhitungan rumus perhitungan sampel yaitu dengan besar sampel 100 wanita usia subur. Kriteria pemilihan sampel ini meliputi kriteria inklusi yaitu wanita yang berusia 15 – 45 tahun, serta wanita yang bersedia menjadi responden dan menandatangani lembar *informed consent*. Kriteria eksklusi pada penelitian ini yaitu wanita yang mengkonsumsi obat hormonal, wanita yang dalam keadaan cacat fisik seperti mempunyai riwayat trauma pada regio abdomen dan pelvis, wanita yang memiliki riwayat penyakit ginekologi seperti adenomiosis, mioma uteri, carcinoma serviks, wanita hamil serta wanita yang tidak menstruasi 3 bulan berturut-turut.Data dalam penelitian ini menggunakan data primer yang diukur langsung pada subjek yang akan diteliti. Pengukuran ukuran lingkaran pinggang dengan meletakkan alat ukur melingkari pinggang secara horizontal diantara arcus costa kanan dengan crista iliaca kanan. Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali untuk menghindari adanya kesalahan pengukuran. Nilai rata-rata dari hasil pengukuran akan dicatat dan diolah untuk tahap analisis data selanjutnya. Pengukuran dilakukan oleh orang yang sama

untuk menghindari kesalahan antar individu. Kemudian penelitian dilanjutkan dengan anamnesis siklus menstruasi pada lembar kuesioner anamnesis. Data yang telah dikumpulkan akan diolah dengan menggunakan komputer Dengan Statistica Product and Service Solution (SPSS) yang kemudian diuji normalitasnya menggunakan uji Kolmogorov Smirnov. Kemudian data tersebut akan dilakukan uji Hipotesis yaitu apabila paling tidak salah satu variabelnya berdistribusi normal maka uji yang digunakan yaitu uji korelasi Pearson, sedangkan apabila variabel tidak berdistribusi normal gunakan uji korelasi Spearman. Apabila pada uji Hipotesis didapatkan  $p < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.

## HASIL

Setelah dilakukan penelitian, data yang telah diperoleh, kemudian dilakukan pengolahan data melalui beberapa tahap yaitu *editing, coding, entry, cleaning* dan *saving*. Selanjutnya data di analisis dalam dua tahap, yaitu analisis univariat untuk menentukan rata-rata nilai variabel independen dan dependen, kemudian analisis bivariat untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dan dependen dengan uji statistik.

**Tabel 1. Distribusi frekuensi usia**

Usia (tahun)	Frekuensi	%
15 - 19	10	10.0
20 - 24	28	28.0
25 - 29	14	14.0
30 - 34	11	11.0
35 - 39	18	18.0
40 - 45	19	19.0
Total	100	100.0

Berdasarkan tabel 1 diatas, diperoleh distribusi frekuensi sampel terbanyak yaitu berusia 20 – 24 tahun sejumlah 28 orang (28%), usia 40 – 45 tahun sejumlah 19 orang (19%), usia 35 – 39 tahun sejumlah 18 orang (18%), usia 25 – 29 tahun sejumlah 14 orang (14%), usia 30 – 34 tahun sejumlah 11 orang (11%), dan usia 15 – 19 tahun sejumlah 10 orang (10%). Rata-rata dan standar deviasi dari sampel berdasarkan usia adalah 30 ( $\pm 9$ ) tahun.

**Tabel 2. Distribusi frekuensi suku bangsa**

Suku	Frekuensi	%
Batak	30	30.0
Melayu	6	6.0
Minang	4	4.0
Jawa	48	48.0
Sunda	2	2.0
Mandailing	5	5.0
Karo	2	2.0
Aceh	2	2.0
Nias	1	1.0
Total	100	100.0

Berdasarkan tabel 2 diatas, diperoleh distribusi frekuensi sampel suku yang terbanyak yaitu suku bangsa jawa sejumlah 48 orang (48 %), batak sejumlah 30 orang (30%), melayu sejumlah 6 orang (6%), mandailing sejumlah 5 orang (5%), minang sejumlah 4 orang (4%), sunda sejumlah 2 orang (2%), karo sejumlah 2 orang (2%), aceh sejumlah 2 orang (2%) dan nias sejumlah 1 orang (1%).

**Tabel 3. Distribusi frekuensi ukuran lingkaran pinggang**

Ukuran Lingkar Pinggang (cm)	Frekuensi	%
< 80 cm Normal	51	51.1
≥ 80 cm Obesitas Sentral	49	49.0
<b>Total</b>	100	100.0

Berdasarkan tabel 3 diatas, diperoleh distribusi frekuensi sampel ukuran lingkaran pinggang yang terbanyak sejumlah 51 orang (51,1%) yang memiliki lingkaran pinggang sebesar < 80 cm dan sejumlah 49 orang (49%) yang memiliki lingkaran pinggang sebesar ≥ 80 cm.

**Tabel 4. Rata-rata ukuran lingkaran pinggang**

Pengukuran	Rata-rata (standar deviasi)
Normal	71,02 (±6,27)
Obesitas Sentral	88,43 (±7,27)
<b>Total</b>	79,55 (±11,04)

Berdasarkan tabel 4 diatas, diperoleh rata-rata dan standar deviasi dari ukuran lingkaran pinggang pada sampel dengan ukuran lingkaran pinggang normal adalah  $71,02 \pm 6,27$  cm dan obesitas sentral adalah  $88,43 \pm 7,27$  cm. Secara keseluruhan, rata-rata dan standar deviasi dari ukuran lingkaran pinggang adalah  $79,55 \pm 11,04$  cm.

**Tabel 5. Distribusi frekuensi siklus menstruasi**

Siklus Menstruasi	Frekuensi	%
21 – 35 hari Normal	76	76.0
<21 hari <i>Polimenorea</i>	1	1.0
>35 hari <i>Oligomenorea</i>	23	23.0
<b>Total</b>	100	100.0

Berdasarkan tabel 5 diatas, diperoleh distribusi frekuensi sampel siklus menstruasi yang terbanyak yaitu 21-35 hari sejumlah 76 orang (76%), > 35 hari sejumlah 23 orang (23%) dan < 21 hari sejumlah 1 orang (1%).

**Tabel 6. Rata-rata siklus menstruasi**

Pengukuran	Rata-rata (standar deviasi)
Normal	32 ( $\pm 2$ )
Polimenorea	17 ( $\pm 0$ )
Oligomenorea	53 ( $\pm 14$ )
Total	37 ( $\pm 11$ )

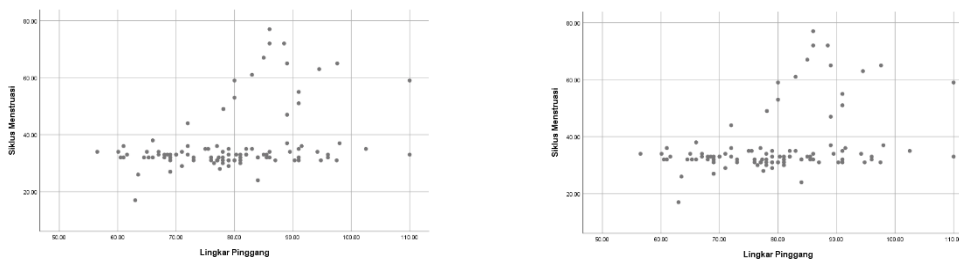
Berdasarkan tabel 6 diatas, diperoleh rata-rata dan standar deviasi dari siklus menstruasi pada sampel normal adalah 32 ( $\pm 2$ ) hari, sampel *polimenorea* adalah 17 ( $\pm 0$ ) hari, sampel *oligomenorea* adalah 53 ( $\pm 14$ ) hari dan sampel secara keseluruhan adalah 37 ( $\pm 11$ ) hari.

**Tabel 7. Hasil uji normalitas**

Variabel	p
Lingkar Pinggang Siklus Menstruasi	0,000

Berdasarkan tabel 7 diatas, hasil penelitian menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal ( $p < 0,05$ ). Maka uji korelasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji korelasi spearman.

**Gambar 1. Grafik scatter ukuran lingkar pinggang dengan siklus menstruasi**



Berdasarkan grafik yang ditampilkan pada gambar diatas dapat dinyatakan bahwa hubungan antara ukuran lingkar pinggang dengan siklus menstruasi bersifat tidak linear, dengan demikian dapat dilanjutkan ke uji korelasi Spearman.

**Tabel 8. Hubungan antara ukuran lingkar pinggang dengan siklus menstruasi**

Variabel	Spearman (r)	p
Lingkar Pinggang Siklus Menstruasi	0,259	0,009*

Berdasarkan uji korelasi Spearman tentang hubungan antara ukuran lingkar pinggang dengan siklus menstruasi pada sampel diperoleh nilai  $p = 0,09$  dan nilai  $r = 0,259$  berarti dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara ukuran lingkar pinggang dengan siklus menstruasi pada sampel secara keseluruhan dengan kekuatan korelasi lemah.

## **PEMBAHASAN**

Hasil penelitian diperoleh distribusi frekuensi sampel berdasarkan usia yang terbanyak yaitu kelompok usia 20 – 24 tahun sejumlah 28 orang (28%) di Kecamatan Medan Marelan Kelurahan Rengas Pulau. Hasil penelitian ini sejalan dengan Data BKKBN berdasarkan jumlah penduduk wanita menurut kelompok usia yang menyatakan bahwa di Kecamatan Medan Marelan kelompok usia 20 – 24 tahun merupakan kelompok usia terbanyak. (Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN), 2021). (RPI2JM, 2019)

Hasil penelitian diperoleh distribusi frekuensi sampel berdasarkan suku bangsa yang terbanyak yaitu suku Jawa sejumlah 48 orang (48%) di Kecamatan Medan Marelan Kelurahan Rengas Pulau. Hasil penelitian ini sejalan dengan Data Kependudukan di Kecamatan Medan Marelan (2021) yang menyatakan bahwa suku terbanyak yaitu suku Jawa sejumlah 184.751 orang (75,39%). (Marelan, 2021) Namun hasil penelitian ini tidak sejalan dengan Data Kependudukan di Kecamatan Medan Marelan (2017) yang menyatakan bahwa suku terbanyak yaitu suku Melayu. (Marelan, 2018)

Pinggang adalah bagian tubuh manusia yang terletak pada garis horizontal di antara *arcus costae* dengan *crista iliaca*, pinggang terdapat pada region pelvis. Lingkar pinggang sering digunakan sebagai alternatif penanda massa lemak perut. (Klein et al., 2007) Pengukuran lingkar pinggang dapat digunakan untuk mendeteksi timbunan lemak pada daerah intraabdomen disebut dengan obesitas sentral. (Coulston A, Boushey C, Feruzzi M, 2017). (Dr. RR. Nur Fauziyah, SKM & Inlan Nur Rohmawati, 2019) Pengukuran lingkar pinggang merupakan pengukuran antropometri yang lebih kuat untuk obesitas sentral dibandingkan dengan BMI. (De Koning et al., 2007)

Hasil penelitian diperoleh bahwa sampel yang memiliki lingkar pinggang normal sejumlah 51 orang (51%) dan obesitas sentral sejumlah 49 orang (49%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Yunantyo (2018) di Surakarta dimana karakteristik sampel pada penelitian tersebut yaitu ukuran lingkar pinggang normal lebih banyak dibandingkan dengan ukuran lingkar pinggang obesitas sentral. (Yunantyo, 2018) Namun hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Ni Nyoman (2019) di Surabaya dimana karakteristik sampel pada penelitian tersebut yaitu ukuran lingkar pinggang normal lebih sedikit dibandingkan dengan ukuran lingkar pinggang obesitas sentral. (Purwanto et al., 2019)

Hasil penelitian diperoleh bahwa sampel yang memiliki siklus menstruasi normal sejumlah sejumlah 76 orang (76%), *polimenorea* sejumlah 1 orang (1%) dan *oligomenorea* sejumlah 23 orang (23%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Purnama Simbolon (2018) di Lampung dimana karakteristik sampel pada penelitian tersebut yaitu sampel memiliki siklus menstruasi normal lebih banyak dibandingkan dengan siklus menstruasi tidak normal yaitu *polimenorea* dan *oligomenorea*. (Simbolon et al., 2018) Namun hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Ni Nyoman (2019) di Surabaya dimana karakteristik sampel pada penelitian tersebut yaitu sampel memiliki siklus menstruasi normal lebih sedikit dibandingkan dengan siklus menstruasi tidak normal yaitu *polimenorea* dan *oligomenorea*. (Purwanto et al., 2019)

Berdasarkan hasil uji korelasi spearman dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara ukuran lingkar pinggang dengan siklus menstruasi pada sampel dengan kekuatan korelasi lemah. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Yunantyo (2018) di Surakarta yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara ukuran lingkar pinggang dengan siklus menstruasi. (Yunantyo, 2018) Hasil penelitian ini sejalan juga dengan penelitian sebelumnya oleh Apeksha Kumar (2018) di Ramaiah University, Bengaluru, Karnataka, India yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara ukuran lingkar pinggang dengan siklus menstruasi. (Kumar et al., 2018) Namun hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian oleh Rofiq AH (2010) di Semarang dan Ko KM et al (2017) di Kota Sabzevar Iran yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara ukuran lingkar pinggang dengan siklus menstruasi dimana semakin meningkat ukuran lingkar pinggang maka siklus menstruasi semakin tidak teratur, sebaliknya semakin menurun ukuran lingkar pinggang maka siklus menstruasi semakin teratur. (Rofiq, 2010). (Ko et al., 2017)

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat diperoleh bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara ukuran lingkaran pinggang dengan siklus menstruasi pada sampel dengan kekuatan korelasi lemah.

## REFERENSI

- Achmad Ridhoullah Pratama. (2020). *Hubungan Obesitas Sentral dengan Siklus Menstruasi Mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang*. 1, 18.
- Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN). (2021). *Jumlah Penduduk Wanita Menurut Kelompok Umur*.
- Coulston A, Boushey C, Feruzzi M, D. L. (2017). *Nutrition in the Prevention and Treatment of Disease 4th edition* (4th ed.). Academic Press. <https://doi.org/9780128029473>
- De Koning, L., Merchant, A. T., Pogue, J., & Anand, S. S. (2007). Waist circumference and waist-to-hip ratio as predictors of cardiovascular events: Meta-regression analysis of prospective studies. *European Heart Journal*, 28(7), 850–856. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehm026>
- Dr. RR. Nur Fauziah, SKM, M., & Inlan Nur Rohmawati, S. T. G. (2019). *Snack Bar Tape Ketan Hitam Sumber Antisoinin dan Serat Efektif Mengurangi Lingkaran Pinggang* (M. S. Gurid Pramintarto Eko Mulyo, SKM (ed.); 1st ed.). Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung.
- Friedrich Paulsen Jens Waschke. (2013). *Sobotta Atlas of Human Anatomy, Vol.1, 15th ed., English 15th Edition*.
- Kesehatan, K. (2015). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2014* (T. Yudianto. Budijanto, didik. Hardhana, boga. Soenardi (ed.)). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Klein, S., Allison, D. B., Heymsfield, S. B., Kelley, D. E., Leibel, R. L., Nonas, C., & Kahn, R. (2007). Waist circumference and cardiometabolic risk: A consensus statement from shaping America's health: Association for weight management and obesity prevention; NAASO, the obesity society; the American society for nutrition; and the American diabetes associat. *Obesity*, 15(5), 1061–1067. <https://doi.org/10.1038/oby.2007.632>
- Knudtson, J., & McLaughlin, J. E. (2019). Female Reproductive Endocrinology. *MSD Manual Professional Version*.
- Ko, K. M., Han, K., Chung, Y. J., Yoon, K. H., Park, Y. G., & Lee, S. H. (2017). Association between body weight changes and menstrual irregularity: The Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2010 to 2012. *Endocrinology and Metabolism*, 32(2), 248–256. <https://doi.org/10.3803/EnM.2017.32.2.248>
- Kumar, A., Seshadri, J. G., & Murthy, N. S. (2018). Correlation of anthropometry and nutritional assessment with menstrual cycle patterns. *Journal of SAFOG*, 10(4), 263–269. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10006-1603>
- Kurniadi, B. A., & Kumala, M. (2019). Hubungan massa lemak dengan keteraturan siklus menstruasi pada mahasiswi Fakultas Kedokteran Tarumanagara angkatan 2013. *Tarumanagara Medical Journal*, 1(2), 265–269.
- Marelan, K. K. M. (2018). *Data Penduduk berdasarkan Suku di Kecamatan Medan Marelan*.
- Marelan, K. K. M. (2021). Data Penduduk berdasarkan Suku di Kecamatan Medan Marelan. *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota*, 1(3), 82–91.

- Mochamad Anwar, Ali Baziad, R. P. P. (2011). Ilmu Kandungan Edisi Ketiga. In S. Prof. dr. Ali Baziad, Dr.med (Ed.), *PT. BINA PUSTAKA SARWONO PRAWIROHARDJO* (Ketiga). PT Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Novitasary, M. D. (2014). Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dengan Obesitas Pada Wanita Usia Subur Peserta Jamkesmas Di Puskesmas Wawonasa Kecamatan Singkil Manado. *Jurnal E-Biomedik*, 1(2), 1040–1046. <https://doi.org/10.35790/ebm.1.2.2013.3255>
- Purwanto, B., Rtamagustini, N. N. T., & Dharmayanti, H. E. (2019). Waist Circumference as a Predictor for Menstrual Cycle Disturbance Among College Student. *Jurnal Ners*, 13(2), 194. <https://doi.org/10.20473/jn.v13i2.8335>
- Rad, M., Torkmannejad Sabzevary, M., & Mohebbi Dehnavi, Z. (2018). Association Between Menstrual Disorders and Obesity-Related Anthropometric Indices in Female High School Students: A Cross-Sectional Study. *International Journal of School Health*, 5(2). <https://doi.org/10.5812/intjsh.65716>
- Rofiq, A. H. . (2010). *Presentasi Lemak Tubuh dan Lingkar Pinggang sebagai Faktor Risiko bagi ketidakteraturan siklus menstruasi pada remaja putri*. 1–25.
- RPI2JM. (2019). Bab. 4 PROFIL KOTA MEDAN. *Implementasi Kebijakan Keterpaduan Program Bidang Cipta Karya*, 21, 17.
- Simbolon, P., Sukohar, A., Ariwibowo, C., & Susianti. (2018). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Lama Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi Angkatan 2016 Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. *Majority*, 7(2), 164–170.
- Taheri, R., Ardekani, F. M., Shahraki, H. R., Heidarzadeh-Esfahani, N., & Hajjahmadi, S. (2020). Nutritional status and anthropometric indices in relation to menstrual disorders: A cross-sectional study. *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/5980685>
- Wei, S., Schmidt, M. D., Dwyer, T., Norman, R. J., & Venn, A. J. (2009). Obesity and menstrual irregularity: Associations with SHBG, testosterone, and insulin. *Obesity*, 17(5), 1070–1076. <https://doi.org/10.1038/oby.2008.641>
- WHO. (2002). *International Association for the Study of Obesity. The Asia – Pacific perspective: redefining obesity and its treatment* (p. 20).
- Yunantyo, Y. T. (2018). *Hubungan Rasio Lingkar Pinggang-Pinggul (RLPP) dengan Siklus Menstruasi pada Remaja*. 15234.