

## HUBUNGAN ANTARA OBESITAS DENGAN DURASI MENSTRUASI PADA MAHASISWA ANGKATAN 2021, 2022, DAN 2023 PRODI PENDIDIKAN DOKTER UNIVERSITAS MALAHAYATI BANDAR LAMPUNG

Azahra Nurul Fitri Rahmaningtyas<sup>1</sup>, Fonda Octarianingsih Shariff<sup>2\*</sup>, Dita Fitriani<sup>3</sup>, Marisa Anggraeni<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Malahayati

<sup>2</sup>Departemen Obstetri dan Ginekologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Malahayati

<sup>3</sup>Departemen Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Malahayati

<sup>4</sup>Departemen Kedokteran Komunitas, Fakultas Kedokteran, Universitas Malahayati

<sup>\*</sup>Email Korespondensi: fondashariff@malahayati.ac.id

---

**Abstract: : The Association Between Obesity and Menstrual Duration Among Students of the 2021, 2022, and 2023 Cohorts in the Medical Education Program at Universitas Malahayati Bandar Lampung.** Obesity is characterized by excessive body fat accumulation that may disrupt hormonal regulation, including reproductive hormones such as estrogen and progesterone, which can affect menstrual duration. This study aimed to analyze the association between obesity and menstrual duration among female students of the 2021, 2022, and 2023 cohorts in the Medical Education Study Program at Universitas Malahayati Bandar Lampung. This study used an analytical observational design with a cross-sectional approach. A total of 170 respondents were selected using purposive sampling. Data were collected through Body Mass Index (BMI) measurements to determine obesity status and questionnaires to assess menstrual duration. The results showed that 29.4% of respondents were classified as obese, and 34.7% experienced prolonged menstrual duration. Statistical analysis using the Spearman correlation test demonstrated a significant association between obesity and menstrual duration ( $p = 0.007$ ), with a weak positive correlation ( $\rho = 0.205$ ). These findings indicated that higher BMI levels were associated with longer menstrual duration, likely due to hormonal imbalances related to obesity. Therefore, promotive and preventive efforts to maintain a healthy body weight are important to support optimal reproductive health. **Keywords:** Menstrual Duration, Reproductive Hormones, Body Mass Index (BMI), Obesity

**Abstrak: Hubungan Antara Obesitas Dengan Durasi Menstruasi Pada Mahasiswa Angkatan 2021, 2022, Dan 2023 Prodi Pendidikan Dokter Universitas Malahayati Bandar Lampung.** Obesitas merupakan kondisi kelebihan lemak tubuh yang dapat mengganggu keseimbangan hormonal, termasuk hormon reproduksi seperti estrogen dan progesteron, sehingga berpotensi memengaruhi durasi menstruasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara obesitas dan durasi menstruasi pada mahasiswi angkatan 2021, 2022, dan 2023 Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Malahayati. Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional* terhadap 170 responden yang dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Data diperoleh melalui pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT) dan pengisian kuesioner durasi menstruasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 29,4% responden tergolong obesitas, dan 34,7% mengalami durasi menstruasi yang memanjang. Analisis uji korelasi Spearman menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara obesitas dan durasi menstruasi ( $p = 0,007$ ) dengan korelasi positif lemah ( $\rho = 0,205$ ), yang mengindikasikan bahwa peningkatan Indeks Massa Tubuh (IMT) cenderung diikuti oleh durasi menstruasi yang lebih panjang. Temuan ini menegaskan bahwa obesitas berperan dalam memengaruhi keseimbangan hormonal yang berdampak pada durasi

menstruasi. Oleh karena itu, diperlukan upaya promotif dan preventif untuk menjaga berat badan ideal guna mendukung kesehatan reproduksi perempuan.

**Kata Kunci :** Durasi Menstruasi, Hormon Reproduksi, Indeks Massa Tubuh, Obesitas

## PENDAHULUAN

Menstruasi merupakan proses fisiologis berupa perdarahan dari uterus yang terjadi secara periodik akibat pelepasan lapisan endometrium yang dipicu oleh fluktuasi hormon estrogen dan progesteron (Louk *et al.*, 2021). Gangguan menstruasi dapat mencakup berbagai kondisi seperti ketidakteraturan lama dan siklus haid, volume darah haid yang tidak normal, perdarahan di luar siklus, serta gangguan lainnya yang berkaitan dengan proses menstruasi (Mau *et al.*, 2020). Menurut *World Health Organization* (WHO) 2020, prevalensi gangguan menstruasi pada perempuan secara global mencapai 45% (Demir *et al.*, 2021), sedangkan di Indonesia tercatat sebesar 13,7% pada perempuan usia 10–59 tahun berdasarkan laporan Kementerian Kesehatan (2023).

Durasi menstruasi normal berkisar antara 2 hingga 7 hari, tergantung kadar hormon estrogen dan progesteron (UNICEF, 2020). Siklus haid yang dianggap normal berlangsung setiap 24–35 hari, dengan jumlah darah menstruasi tidak melebihi 80 ml, biasanya ditandai dengan frekuensi mengganti pembalut sebanyak 2–6 kali per hari (Anwar *et al.*, 2011). Namun, jika siklus ini berlangsung kurang dari 21 hari atau melebihi 35 hari, maka kondisi tersebut dikategorikan sebagai tidak normal (McLaughlin, 2022; Lacroix *et al.*, 2022; NHS, 2019). Gangguan durasi menstruasi diketahui dapat dipengaruhi oleh faktor gaya hidup, termasuk stres, pola makan tidak sehat, diet ekstrem, kekurangan kalori, dan kondisi obesitas (Mau *et al.*, 2020; Reavey *et al.*, 2020).

Obesitas, yang berasal dari istilah Latin "ob" (akibat dari) dan "esum" (makan), merupakan kondisi akumulasi jaringan lemak tubuh yang berlebihan dan dapat menimbulkan berbagai gangguan kesehatan (Sudargo, 2018; Ratmawati *et al.*, 2024). Berdasarkan data WHO, angka kejadian obesitas setiap tahun menunjukkan tren peningkatan dan diperkirakan pada

2025, satu dari lima orang dewasa di dunia akan mengalami obesitas (WHO, 2021). Di Indonesia, Risesdas 2018 melaporkan bahwa prevalensi obesitas pada orang dewasa sebesar 21,8%, dengan angka prevalensi di Provinsi Lampung mencapai 17,3% dan pada perempuan sebesar 29,3% (Kemenkes, 2018).

Hasil pra-survei menunjukkan bahwa dari 296 mahasiswi Program Studi Pendidikan Dokter angkatan 2021, 2022, dan 2023 di Universitas Malahayati Bandar Lampung, sebanyak 50 orang teridentifikasi mengalami obesitas. Aktivitas perkuliahan yang padat menyebabkan sebagian besar mahasiswa mengurangi tingkat aktivitas fisik, pola makan tidak konsisten, serta kebiasaan mengonsumsi makanan cepat saji akibat padatannya aktivitas akademik (Riskawati *et al.*, 2020).

Obesitas dapat diklasifikasikan berdasarkan jumlah dan distribusi jaringan lemak tubuh, serta karakteristik penumpukan lemak yang terlokalisasi (Hastuti, 2019). Kondisi ini dapat meningkatkan jaringan adiposa yang berperan dalam mengubah kadar hormon steroid seperti androgen dan estrogen (Kafaei-Atrian *et al.*, 2019). Salah satu cara yang sering digunakan untuk menentukan status obesitas adalah melalui pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT), dengan cara menghitung rasio berat terhadap tinggi badan (Kuryłowicz, 2023; Kemenkes RI, 2021).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa peningkatan berat badan dapat mempengaruhi fungsi endometrium, yang pada akhirnya dapat menyebabkan peningkatan volume darah menstruasi (Itriyeva, 2022). Studi lain menyatakan bahwa siswa dengan IMT lebih dari 27 mengalami perdarahan menstruasi lebih dari 7 hari (Chang *et al.*, 2009), dan wanita obesitas memiliki kecenderungan lebih tinggi mengalami perdarahan menstruasi yang berlebihan (Santos *et al.*, 2011). Berdasarkan

uraian tersebut, obesitas diketahui dapat memengaruhi keseimbangan hormonal yang berperan dalam fungsi endometrium dan durasi menstruasi. Mahasiswa kedokteran dengan aktivitas akademik yang padat berisiko mengalami obesitas yang berpotensi berdampak pada kesehatan reproduksi. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara obesitas dan durasi menstruasi pada mahasiswa angkatan 2021, 2022, dan 2023 Prodi Pendidikan Dokter Universitas Malahayati Bandar Lampung.

## METODE

Studi ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*, dilaksanakan pada bulan April 2025 di Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Malahayati Bandar Lampung. Populasi yang dipakai adalah seluruh mahasiswi aktif angkatan 2021, 2022, dan 2023 sebanyak 296 orang, dengan sampel sejumlah 170 responden yang diperoleh dari teknik purposive sampling menggunakan rumus Slovin. Kriteria inklusi meliputi mahasiswi aktif angkatan 2021–2023 yang bersedia menjadi responden dan tidak sedang hamil, sedangkan kriteria eksklusi meliputi mahasiswi yang memiliki riwayat gangguan hormonal (seperti PCOS atau endometriosis) serta yang sedang mengonsumsi obat-obatan hormonal.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah status gizi berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT),

sedangkan variabel dependen adalah durasi menstruasi. Pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT) dilakukan dengan menimbang berat badan menggunakan timbangan digital dan mengukur tinggi badan menggunakan alat *microtoise*. Nilai Indeks Massa Tubuh (IMT) dihitung dengan rumus berat badan (kg) dibagi dengan kuadrat tinggi badan ( $m^2$ ). Ditinjau dari standar WHO Indeks Massa Tubuh (IMT) diklasifikasikan *underweight* ( $<18.5$ ), normal ( $\geq 18.5-24.9$ ), *overweight* ( $25-29.9$ ), obesitas I ( $30-34.9$ ), obesitas II ( $35-39.9$ ), obesitas III ( $\geq 40$ ). Namun, dalam analisis statistik, kategori Indeks Massa Tubuh (IMT) disederhanakan menjadi dua kelompok, yaitu tidak obesitas ( $IMT < 30 \text{ kg/m}^2$ ) dan obesitas ( $IMT \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ), untuk memfokuskan analisis pada pengaruh obesitas serta menyesuaikan dengan distribusi data responden. Sementara itu, durasi menstruasi diklasifikasikan menjadi pendek (kurang dari 4 hari), normal (4–8 hari), dan panjang (lebih dari 8 hari).

Data dianalisis melalui SPSS versi 26, dengan analisis univariat guna menggambarkan distribusi frekuensi, dan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov untuk menentukan distribusi data. Akibat data tidak terdistribusi secara normal ( $p < 0,05$ ), maka analisis bivariat dilakukan dengan uji korelasi Spearman dengan tingkat signifikansi  $p < 0,05$ . Studi ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komisi Etik Universitas Malahayati dengan nomor 4685/EC/KEPK-UNMAL/IV/2025.

## HASIL

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Angkatan**

Angkatan	Jumlah Mahasiswa	Persentase (%)
2021	46	27.1
2022	52	30.6
2023	72	42.4
Total	170	100.0

Berdasarkan tabel 1, mayoritas responden berasal dari angkatan 2023, yakni sebanyak 72 mahasiswa (42,4%) dari total responden. Tingginya partisipasi dari angkatan 2023 diduga karena jumlah mahasiswa baru yang lebih banyak dibandingkan angkatan

lainnya atau karena tingkat keaktifan mereka yang lebih tinggi dalam mengisi kuesioner. Analisis distribusi usia responden bertujuan untuk memperoleh pemahaman mengenai karakteristik umur mahasiswa yang berpartisipasi dalam penelitian ini.

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Usia**

Usia	Jumlah Mahasiswa	Persentase (%)
18	7	4.1
19	46	27.1
20	55	32.4
21	29	17.1
22	30	17.6
23	2	1.2
26	1	0.6
Total	170	100.0

Berdasarkan tabel 2, rentang usia responden berada antara 18 hingga 26 tahun. Usia terbanyak ditempati oleh responden berusia 20 tahun, yakni sebanyak 55 orang (32,4%) dari total responden.

**Tabel 3. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Indeks Massa Tubuh**

Indeks Massa Tubuh	Jumlah Mahasiswa	Persentase (%)
Tidak Obesitas	120	70.6
Obesitas	50	29.4
Total	170	100.0

Berdasarkan tabel 3, sebagian besar mahasiswa berada dalam kategori tidak obesitas, yakni sebanyak 120 responden (70,6%) dari total keseluruhan. Berdasarkan tabel 4, diperoleh mayoritas mahasiswa, yaitu 48,8%, memiliki durasi menstruasi yang berada dalam kategori normal.

**Tabel 4. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Durasi Menstruasi**

Durasi Menstruasi	Jumlah Mahasiswa	Persentase (%)
Memendek	28	16.5
Normal	83	48.8
Memanjang	59	34.7
Total	170	100.0

**Tabel 5. Distribusi Silang antara Status Indeks Massa Tubuh dan Durasi Menstruasi**

Indeks Massa Tubuh	Durasi Menstruasi				Total	
	Normal		Tidak Normal		n	%
	n	%	n	%		
Tidak Obesitas	70	84.3	50	57.5	120	70.6
Obesitas	13	15.7	37	42.5	50	29.4
Total	83	100.0	87	100.0	170	100.0

Berdasarkan tabel 5, dari total 120 responden yang tidak tergolong obesitas, sebanyak 70 orang (84,3%) memiliki durasi menstruasi yang normal. Pada hasil uji normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov karena jumlah sampel >50 sampel (n=170), bahwa nilai signifikansi kedua variabel yaitu indeks massa tubuh dan durasi menstruasi memiliki nilai  $p < 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa kedua data tidak berdistribusi normal, sehingga analisis bivariat selanjutnya menggunakan uji non-parametrik Spearman.

**Tabel 6. Hasil Uji Korelasi Spearman**

Variabel	Kolerasi (rho)	Sig. (2 - tailed)	Keterangan
Indeks Massa Tubuh	0.205	0.007	Kolerasi lemah,

Uji Spearman pada tabel 6, menunjukkan nilai signifikansi  $p=0,007$  ( $p < 0,05$ ) dan koefisien korelasi ( $\rho$ ) sebesar 0,205. Temuan ini mengindikasikan terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dan durasi menstruasi dengan arah korelasi positif yang lemah. Dengan demikian, peningkatan IMT pada seseorang cenderung diikuti oleh ketidakteraturan durasi menstruasi, baik berupa pemendekan maupun perpanjangan.

### PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis terhadap 170 mahasiswi Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Malahayati angkatan 2021, 2022, dan 2023, diketahui bahwa mayoritas responden tergolong dalam kategori tidak obesitas. Dari total 170 responden, sebanyak 120 orang (70,6%) memiliki indeks massa tubuh dalam kategori normal, sementara 50 orang (29,4%) tergolong obesitas. Pada dasarnya obesitas ialah salah satu faktor risiko berbagai masalah metabolik dan hormonal. Menurut Kemkes (2021), penyebab obesitas dapat mencakup faktor genetik, lingkungan, perilaku makan dan aktivitas, penggunaan obat-obatan tertentu, serta gangguan hormonal.

Pada studi ini juga diketahui bahwa sebanyak 83 orang (48,8%) responden mengalami durasi menstruasi dalam batas normal, yakni antara 4–8 hari. Sementara itu, sebanyak 59 responden (34,7%) mengalami durasi menstruasi yang memanjang, dan 28 responden (16,5%) mengalami pemendekan. Durasi menstruasi normal pada perempuan berkisar antara 2–7 hari dengan siklus setiap 21–35 hari, tergantung keseimbangan hormon estrogen dan progesteron (UNICEF, 2020; McLaughlin, 2022; Lacroix *et al.*, 2022; National Health Services, 2019). Dimana gangguan durasi menstruasi ini, dapat diakibatkan oleh faktor stres, pola makan ekstrem, kekurangan kalori, dan obesitas (Mau *et al.*, 2020).

Temuan ini juga menjelaskan bahwa pada kelompok tidak obesitas,

mayoritas (84,3%) mengalami durasi menstruasi normal. Sebaliknya, pada kelompok obesitas, hanya 15,7% yang mengalami menstruasi normal, sedangkan sisanya menunjukkan adanya gangguan durasi. Temuan ini mengindikasikan adanya kecenderungan responden obesitas untuk mengalami durasi menstruasi yang tidak normal. Secara fisiologis, kelebihan jaringan adiposa dapat mempengaruhi kadar hormon steroid seperti estrogen dan androgen serta mengurangi kadar sex hormone-binding globulin (SHBG), yang menyebabkan ketidakseimbangan hormon dan gangguan menstruasi (Kafaei-Atrian *et al.*, 2019). Gangguan tersebut dapat menyebabkan menstruasi menjadi lebih pendek atau panjang, serta disertai peningkatan volume perdarahan (Reavey *et al.*, 2020).

Hasil uji korelasi Spearman memperlihatkan hubungan yang bermakna antara indeks massa tubuh dan durasi menstruasi ( $p = 0,007$ ), dengan koefisien korelasi ( $\rho$ ) sebesar 0,205. Meskipun hubungan ini tergolong lemah, namun tetap menunjukkan bahwa peningkatan IMT cenderung diikuti oleh perubahan durasi menstruasi. Hasil ini searah dengan temuan sebelumnya yang menyatakan ada hubungan positif antara IMT dengan lamanya perdarahan menstruasi serta parameter antropometri lainnya seperti lingkaran pinggang dan rasio pinggul-tinggi (Kafaei-Atrian *et al.*, 2019; Chang *et al.*, 2009; Santos *et al.*, 2011). Studi oleh Itriyeva (2022) juga mendukung temuan ini dengan menunjukkan bahwa peningkatan berat badan dapat menyebabkan perubahan fungsi endometrium dan meningkatkan kehilangan darah menstruasi.

Temuan Reavey *et al.* (2020) juga menegaskan bahwa dampak obesitas terhadap endometrium bersifat multifaktorial, termasuk peningkatan mediator inflamasi uterus dan penurunan proliferasi sel epitel. Hal ini menunjukkan perlunya pendekatan komprehensif untuk menangani gangguan menstruasi yang dipicu oleh

obesitas. Namun demikian, kekuatan korelasi yang lemah mengindikasikan kemungkinan adanya faktor lain yang turut mempengaruhi durasi menstruasi, seperti pola makan, stres, aktivitas fisik, dan status gizi (Mau *et al.*, 2020).

Temuan penelitian ini menegaskan pentingnya edukasi dan intervensi gaya hidup sehat, seperti peningkatan aktivitas fisik, konsumsi makanan bergizi seimbang, serta pengelolaan stres, khususnya di kalangan mahasiswa. Penerapan gaya hidup sehat tidak hanya berperan dalam menurunkan risiko obesitas, tetapi juga dalam menjaga keseimbangan hormon reproduksi sehingga dapat mencegah gangguan durasi menstruasi serta komplikasi jangka panjang, seperti *polycystic ovary syndrome* (PCOS), dismenore, dan infertilitas (Kafaei-Atrian *et al.*, 2019). Oleh karena itu, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi institusi pendidikan dan tenaga kesehatan untuk mengembangkan program promotif dan preventif terkait kesehatan reproduksi dan pengendalian berat badan pada mahasiswa.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, desain *cross-sectional* yang digunakan tidak memungkinkan peneliti untuk menentukan hubungan kausal antara obesitas dan durasi menstruasi. Kedua, data durasi menstruasi diperoleh melalui kuesioner sehingga berpotensi menimbulkan *recall bias* akibat perbedaan kemampuan responden dalam mengingat pola menstruasinya. Selain itu, penelitian ini belum mempertimbangkan faktor lain yang dapat memengaruhi durasi menstruasi, seperti tingkat aktivitas fisik, pola makan, dan tingkat stres secara lebih mendalam.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pada mahasiswi Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Malahayati angkatan 2021, 2022, dan 2023, obesitas terbukti berhubungan secara signifikan dengan durasi menstruasi. Mahasiswi dengan Indeks Massa Tubuh yang lebih tinggi cenderung mengalami durasi menstruasi yang memanjang. Oleh karena itu,

upaya pencegahan obesitas melalui penerapan gaya hidup sehat, seperti aktivitas fisik teratur dan pola makan seimbang, penting untuk menjaga kesehatan reproduksi. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain longitudinal serta mempertimbangkan faktor lain yang dapat memengaruhi durasi menstruasi guna memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, M., Baziad, A., & Prabowo, R. P. (Eds.). (2011). *Ilmu kandungan* (Edisi ke-3). Jakarta: PT Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Chang, P. J., Chen, P. C., Hsieh, C. J., & Chiu, L. T. (2009). Risk factors on the menstrual cycle of healthy Taiwanese college nursing students. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 49(6), 689–694. <https://doi.org/10.1111/j.1479-828X.2009.01060.x>
- Demir, O., Sal, H., & Comba, C. (2021). Triangle of COVID-19, anxiety, and menstrual cycle. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 41(8), 1257–1261. <https://doi.org/10.1080/01443615.2021.1885199>
- Hastuti, P. (2019). *Genetika obesitas*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Itriyeva, K. (2022). The effects of obesity on the menstrual cycle. *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care*, 52(8), 101241. <https://doi.org/10.1016/j.cppeds.2022.101241>
- Kafaei-Atrian, M., Mohebbi-Dehnavi, Z., Sayadi, L., Asghari-Jafarabadi, M., Karimian-Taheri, Z., & Afshar, M. (2019). The relationship between the duration of menstrual bleeding and obesity-related anthropometric indices in students. *Journal of Education and Health Promotion*, 8, 81. [https://doi.org/10.4103/jehp.jehp\\_p\\_350\\_18](https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_p_350_18)
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Laporan Riset*

- Kesehatan Dasar Provinsi Lampung 2018*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Laporan Riset Kesehatan Dasar Provinsi Lampung 2023*. Jakarta: Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan.
- Kuryłowicz, A. (2023). Estrogens in adipose tissue physiology and obesity-related dysfunction. *Biomedicines*, *11*(3), 690. <https://doi.org/10.3390/biomedicines11030690>
- Lacroix, A. E., Gondal, H., Shumway, K. R., & Langaker, M. D. (2022). Physiology, menarche. In *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. <https://www.statpearls.com/>
- Louk, A. F., Rante, S. D. T. R., & Folamauk, C. L. H. (2021). Hubungan aktivitas fisik dengan durasi siklus menstruasi pada mahasiswi pre-klinik Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana tahun 2020. *Cendana Medical Journal*, *9*(2), 256–264. <https://doi.org/10.35508/cmj.v9i2.5978>
- Mau, R. A., Kurniawan, H., & Dewajanti, A. M. (2020). Hubungan siklus dan lama menstruasi pada mahasiswi Fakultas Kedokteran Ukrida dengan nyeri menstruasi. *Jurnal Kedokteran Meditek*, *26*(3), 139–145. <https://doi.org/10.36452/jkdoktmeditek.v26i3.1946>
- McLaughlin, J. E. (2022). Menstrual cycle – women’s health issues. *MSD Manual Consumer Version*. <https://www.msmanuals.com/home/women-s-health-issues/biology-of-the-female-reproductive-system/menstrual-cycle>
- National Health Service. (2019). *Periods and fertility in the menstrual cycle*.
- NU, P., & UNICEF. (2020). *Manajemen kebersihan menstruasi dan pencegahan perkawinan anak*.
- Ratmawati, S. G., Handini, K. D., & Fachri, I. (2024). *Manajemen obesitas*. Yogyakarta: Deepublish.
- Reavey, J. J., Duncan, W. C., Brito-Mutunayagam, S., Reynolds, R. M., & Critchley, H. O. (2020). Obesity and menstrual disorders. In *Obesity and gynecology* (pp. 171–177). Elsevier.
- Riskawati, Y. K., Savitri, K. A., & Ramdani, P. R. (2020). Hubungan tingkat aktivitas fisik dengan indeks massa tubuh mahasiswa Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. *Majalah Kesehatan*, *7*(4), 231–238.
- Santos, I. S., Minten, G. C., Valle, N. C., Tuerlinckx, G. C., Silva, A. B., Pereira, G. A., & Carriconde, J. F. (2011). Menstrual bleeding patterns: A community-based cross-sectional study among women aged 18–45 years in Southern Brazil. *BMC Women’s Health*, *11*, 1–8. <https://doi.org/10.1186/1472-6874-11-26>
- Sudargo, T., Freitag, H., Kusmayanti, N. A., & Rosiyani, F. (2018). *Pola makan dan obesitas*. Yogyakarta: UGM Press.
- World Health Organization. (2021). *Noncommunicable diseases: Fact sheets*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>