

AKTIVITAS FISIK SEBAGAI FAKTOR RISIKO *PREMENSTRUAL SYNDROME* PADA SISWI SMA

Alifia Sahadhathi Arsa^{1*}, Sri Sumarmi²

Program Studi Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia¹

Departemen Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia²

*Corresponding Author: arsaalifia@gmail.com

ABSTRAK

Premenstrual Syndrome (PMS) merupakan kumpulan gejala atau keluhan berupa emosi, psikologis dan fisik yang terkait dengan siklus menstruasi wanita yang biasanya timbul selama 7-10 hari. Belum diketahui pasti penyebab *premenstrual syndrome*, namun beberapa penelitian menjelaskan bahwa penyebab terjadinya gejala *premenstrual syndrome* berasal dari ketidakseimbangan hormon pada wanita. Selain itu, *premenstrual syndrome* disebabkan oleh aktivitas fisik yang dapat membuat hormon tidak seimbang. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui hubungan aktivitas fisik dengan risiko *premenstrual syndrome* pada siswi SMA. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 2 Nganjuk pada bulan Juni 2023 menggunakan desain *case control*. Populasi pada penelitian ini adalah siswi kelas X dan XI SMA Negeri 2 Nganjuk tahun ajaran 2022/2023 sebanyak 422 dengan sampel 32 siswi kelompok mengalami PMS dan 32 anak kelompok tidak mengalami PMS. Pengambilan sampel menggunakan teknik *random sampling*. Pengumpulan data menggunakan metode wawancara dengan bantuan kuesioner IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*) untuk mencatat aktivitas fisik dan SPAF (*Shortened Premenstrual Assessment Form*) untuk mengetahui gejala *premenstrual syndrome*. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan analisis inferensial. Hasil penelitian dengan menggunakan uji *Regresi Logistic* didapatkan hasil *p value* $0,048 < 0,05$ yang berarti terdapat hubungan aktivitas fisik dengan risiko *premenstrual syndrome* dan nilai OR 0,301, yang berarti tingkat aktivitas fisik yang rendah akan memiliki risiko *premenstrual syndrome* sebesar 0,301 kali dibandingkan tingkat aktivitas fisik berat. Pentingnya aktivitas fisik yang teratur sebagai upaya mengurangi keparahan gejala *premenstrual syndrome* pada siswi SMA.

Kata kunci : aktivitas fisik, olahraga, PMS

ABSTRACT

Premenstrual Syndrome (PMS) is a collection of emotional, psychological and physical symptoms or complaints related to a woman's menstrual cycle which usually lasts 7-10 days. The aim of this research is to determine the relationship between physical activity and the risk of *premenstrual syndrome* in female high school students. This research was conducted at SMA Negeri 2 Nganjuk in June 2023 using a *case control* design. The population in this study was 422 female students in classes X and XI. Sampling used *random sampling* technique. Data collection assistance uses the interview method with the IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*) questionnaire to record physical activity and SPAF (*Shortened Premenstrual Assessment Form*) to determine symptoms of *premenstrual syndrome*. The data analysis used is *descriptive analysis* and *inferential analysis*. The results of research using the *Logistic Regression* test showed a *p value* of $0.048 < 0.05$, which means there is a relationship between physical activity and the risk of *premenstrual syndrome* and an OR value of 0.301, which means a low level of physical activity will have a risk of *premenstrual syndrome* of 0.301 times compared to the level of physical activity. heavy. The importance of regular physical activity as an effort to reduce the severity of *premenstrual syndrome* symptoms in female high school students.

Keywords : physical activity, physical exercise, PMS

PENDAHULUAN

Premenstrual Syndrome atau yang dikenal dengan PMS merupakan sekumpulan gejala atau keluhan berupa psikologis, fisik, dan emosi yang terkait menstruasi dan dirasakan wanita

7-10 hari sebelum menstruasi serta akan menghilang ketika menstruasi berlangsung (Fidora & Yuliani, 2020). Mayoritas wanita mengalami setidaknya satu kali gejala *premenstrual syndrome* selama siklus menstruasi mereka, tetapi tidak berpengaruh dengan aktivitas mereka di tempat kerja, sekolah, maupun di rumah. Namun, bukti bahwa wanita dengan PMS mengalami tingkat yang lebih tinggi dapat mengakibatkan stres dan trauma (Cheng et al., 2013). Gejala yang sering dialami oleh wanita seperti, payudara membengkak, puting nyeri, dan mudah tersinggung, bahkan beberapa wanita mengalami gangguan yang cukup berat seperti kram akibat dari kontraksi otot-otot halus rahim, sakit kepala, nyeri perut bagian bawah pusar, gelisah, letih, hidung tersumbat, dan rasa ingin menangis (Ryu & Kim, 2015).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Indonesia melalui Pelayanan Kesehatan Ramah Remaja (PKRR) pada tahun 2020 sebanyak 90% wanita pada usia reproduktif mengalami gejala PMS. Gangguan menstruasi di Indonesia pada tahun 2020 yang terjadi sebesar 38,45%. Namun pada tahun 2019 prevalensi PMS mencapai 58,1%. Prevalensi *premenstrual syndrome* (PMS) di Indonesia semakin meningkat dan sekitar 80% wanita usia remaja mengalami gejala *premenstrual syndrome* yang dapat mengganggu kehidupan sehari-hari (Afifah et al., 2020). Di Yogyakarta dilaporkan bahwa PMS dengan gejala ringan yaitu sebanyak 44,7%, gejala berat 20,8% (Parahats, 2019). Sedangkan pada Kota Surabaya prevalensi siswi SMA yang mengalami PMS yaitu 50,6%. Selain itu, pada siswi SMA Al-Azhar Surabaya sebanyak 30,60% mengalami PMS (Novita, 2018). Dampak dari *premenstrual syndrome* (PMS) terjadinya penurunan konsentrasi dalam belajar, absensi kehadiran di kelas mengalami peningkatan serta aktivitas yang menurun (Ramadhani & Bianti, 2017). Apabila remaja mengalami gejala sindrom *premenstrual* yang parah akan mengganggu kehidupan sosial dan pribadi seperti, malas beraktivitas dan kurang berkonsentrasi dalam menerima pelajaran di sekolah (Julianti et al., 2017). Sebanyak 52,8% remaja yang mengalami sindrom *premenstrual* mengaku bahwa tidak dapat mengikuti pelajaran dengan efektif (Kesuma Dewi & Dwi Hapsari, 2019).

Faktor gaya hidup juga dapat menyebabkan terjadinya gejala *premenstrual syndrome*, salah satunya adalah aktivitas fisik. Menurut penelitian Nashruna (2012) bahwa wanita yang melakukan olahraga jarang mengalami *premenstrual syndrome* (PMS) dibandingkan dengan wanita yang tidak atau jarang melakukan olahraga. Selain itu penelitian yang dilakukan Fiskalia (2018) menyatakan bahwa terdapat hubungan signifikan antara aktivitas fisik dan *premenstrual syndrome* (PMS). Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh (Anggraeni et al., 2018) terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan *premenstrual syndrome* ($p=0,001$). Berdasarkan penelitian yang dilakukan Nainar et al., (2020) mayoritas siswi melakukan aktivitas fisik kurang sebesar 67,2% sedangkan yang mengalami aktivitas fisik cukup hanya 32,8%. Maka dari itu, tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui aktivitas fisik merupakan salah satu faktor risiko *premenstrual syndrome* pada siswi SMA.

METODE

Penelitian ini termasuk jenis penelitian observasional tanpa adanya intervensi terhadap responden. Desain pada penelitian ini menggunakan *case control*. Penelitian dilakukan pada bulan Juni-Juli 2023 dengan waktu pengumpulan data yang dilakukan pada bulan Juli 2023. Populasi pada penelitian ini adalah siswi di SMA Negeri 2 Nganjuk tahun ajaran 2022/2023 kelas X yang berjumlah 220 dan XI berjumlah 202 di SMA Negeri 2 Nganjuk tahun ajaran 2022/2023 yang sudah mengalami menstruasi, tidak menjalani diet dan puasa. Penelitian ini menggunakan desain kasus kontrol yaitu membandingkan antara kelompok kasus dengan kelompok kontrol, maka dilakukan pengelompokan sampel yaitu responden yang memiliki gejala *premenstrual syndrome* termasuk dalam kelompok kasus, sedangkan responden yang tidak memiliki gejala *premenstrual syndrome* termasuk dalam kelompok kontrol. Penentuan

sampel dilakukan dengan menggunakan metode *Random Sampling* yaitu dengan cara pengambilan acak pada tiap kelompok kasus dan kelompok kontrol. Sampel minimal yang dibutuhkan sebesar 64 siswi. Jumlah responden 32 siswi pada kelompok kasus dan 32 siswi pada kelompok kontrol. Dalam perhitungan sampel ini diambil nilai proporsi sebesar $P=0,6$ dengan nilai $OR= 4,96$.

Data *Premenstrual Syndrome* (PMS) didapatkan dari kuesioner *Shortened Premenstrual Assessment Form* (SPAF) yang berisi gejala atau keluhan. Gejala tersebut terdiri dari nyeri dan pembengkakan payudara, merasa tidak mampu mengatasi masalah, merasa tertekan, mudah marah, merasa sedih, nyeri punggung, sendi dan otot, berat badan meningkat, nyeri pada perut bagian bawah, bengkak pada pergelangan kaki, dan perut kembung. Tiap item mempunyai nilai maksimal 6, dengan rentang mulai dari gejala yang tidak dirasakan sampai gejala yang sangat berat. Penelitian ini merupakan penelitian *case control*, maka dilakukan skrining awal dengan mengisi kuesioner SPAF. Hasil dari kuesioner SPAF dikategorikan menjadi tidak mengalami gejala jika skor SPAF <30 dan dikategorikan mengalami gejala jika skor SPAF ≥ 30 . Data aktivitas fisik didapatkan dari kuesioner *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) dengan mencatat aktivitas fisik selama seminggu terakhir dengan bantuan pertanyaan yang diisi jumlah menit dalam melakukan aktivitas tersebut.

Analisis data yang dilakukan terdiri dari analisis deskriptif dan inferensial, analisis deskriptif dilakukan untuk menyajikan data secara deskriptif dengan table distribusi frekuensi untuk mengetahui beberapa proporsi masing-masing kategori. Analisis inferensial digunakan untuk mengetahui faktor yang paling berisiko terhadap *premenstrual syndrome* menggunakan uji regresi logistik berganda. Penelitian ini telah mendapat persetujuan dari komisi etik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga dengan nomor 724/HRECC.FODM/VI/2023.

HASIL

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Variabel	Kasus		Kontrol	
	n	(%)	n	(%)
Usia				
16	11	34,4	15	46,9
17	17	48,4	14	43,8
18	43	10,9	3	9,4
Usia menarche				
10	0	0	1	3,1
11	7	50	9	28,1
12	16	28,1	11	34,4
13	5	15,6	5	15,6
14	4	12,5	4	12,5
15	0	0	2	6,2

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 1 usia responden pada kelompok kasus mayoritas berusia 17 tahun (48,4 %) sedangkan pada kelompok kontrol berusia 16 tahun (46,9%). Usia menarche responden pada kelompok kasus maupun kontrol mayoritas usia 12 tahun.

Tabel 2. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Risiko Premenstrual Syndrome

Tingkat Aktivitas Fisik	Kasus		Kontrol		p-value	OR
	n	%	n	%		
Rendah	9	28,1	2	6,25	0,048	0,312
Sedang	18	56,3	11	34,4		
Tinggi	5	15,6	19	59,4		
Total	32	100	32	100		

Berdasarkan tabel 2. dapat diketahui pada kelompok kontrol memiliki aktivitas fisik yang berat sebanyak 19 siswi (59,4%) dan pada kelompok kontrol memiliki aktivitas sedang sebanyak 18 siswi (56,3%). Hasil uji statistic dengan regresi logistic diperoleh nilai p sebesar 0,048 ($p < 0,05$) yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan risiko kejadian *premenstrual syndrome*. Berdasarkan nilai OR sebesar 0,312 menandakan bahwa tingkat aktivitas fisik rendah akan meningkatkan *premenstrual syndrome* 0,312 kali dibandingkan dengan tingkat aktivitas fisik cukup.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan usia *menarche* responden lebih muda apabila dibandingkan dengan Riskesdas tahun 2010, bahwa usia *menarche* di Indonesia rata-rata adalah 13 tahun. Saat *menarche* terjadi lebih muda atau lebih awal organ-organ reproduksi belum berkembang secara maksimal dan belum siap mengalami perubahan. Selain itu pengendalian emosi kurang stabil dan kurang persiapan dalam hal menghadapi menstruasi bagi remaja putri, serta adanya perasaan terbebani yaitu merasa masih sangat muda namun sudah mengalami menstruasi (Kamilah et al., 2021). Usia *menarche* lebih cepat berisiko 2,3 kali lebih besar untuk mengalami *premenstrual syndrome* dibandingkan dengan usia *menarche* lebih lambat (Husna et al., 2022). Mekanisme Berdasarkan *American Psychiatric Assosiation Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder (DSM-IV)* dan *American College of Obstetricians and Gynecologist (ACOG)* menurut yang dikutip dalam Dennerstein menyebutkan bahwa gejala *premenstrual syndrome* terdiri dari gejala fisik, psikologis, dan tingkah laku. Gejala yang termasuk dalam gejala fisik, yaitu sakit kepala, nyeri payudara, nyeri otot dan persendian, serta adanya peningkatan berat badan, sedangkan untuk gejala psikologis dan tingkah laku, yaitu merasa cemas, susah konsentrasi, merasa sedih atau menangis, adanya perubahan selera makan, pola tidur dan terjadinya penurunan minat terhadap aktivitas rutin dan mudah marah (Dennerstein et al., 2009).

Aktivitas fisik merupakan setiap gerakan tubuh yang membutuhkan energi untuk melakukannya. Pada masa remaja terjadi perkembangan dalam perubahan fisik maupun kepribadian remaja seperti stabilitas emosi mengalami naik turun atau tidak seimbang. Aktivitas fisik juga memiliki fungsi untuk mempengaruhi tingkat kecerdasan emosional karena dengan melakukan aktivitas fisik atau melakukan olahraga tidak hanya berdampak bagi kebugaran tubuh dan kesehatan jasmani saja tetapi bermanfaat juga bagi kesehatan jiwa salah satunya kecerdasan emosional (Riyanto & Mudian, 2019). Saat ini pembatasan terkait COVID-19 kemungkinan mengakibatkan rendahnya tingkat aktivitas fisik dan tingginya prevalensi perilaku sedentary pada anak-anak dan remaja (Bates et al., 2020). Di SMA Negeri 2 Nganjuk sendiri terdapat mata pelajaran olahraga namun hanya 90 menit tiap minggunya.

Hasil analisis pada tabel 5.25 menunjukkan bahwa hasil uji statistik diperoleh nilai p sebesar 0,048 ($p < 0,05$) yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan risiko kejadian *premenstrual syndrome*. Berdasarkan nilai OR sebesar 0,312 menandakan bahwa tingkat aktivitas fisik rendah akan meningkatkan *premenstrual syndrome* 0,312 kali dibandingkan dengan tingkat aktivitas fisik cukup. Hasil penelitian sejalan dengan penelitian yang dilakukan Pratiwi, (2013) yaitu terdapat hubungan antara aktivitas olahraga dengan sindrom premenstruasi dengan arah hubungan negatif yaitu semakin tinggi aktivitas olahraga maka semakin rendah tingkat *premenstrual syndrome*. Penelitian yang dilakukan Dina et al., (2022) menyebutkan bahwa salah satu informan berpendapat dengan melakukan aktivitas fisik badan akan menjadi segar, sehingga dapat mengurangi gejala *premenstrual syndrome* yang dirasakan. Menurut Jayadilaga, (2016), seseorang dengan aktivitas fisik rendah dapat memicu kelainan dari pengeluaran hormon adrenal seperti kortisol. Jumlah kortisol berlebih di dalam tubuh tersebut akan memperburuk gejala *premenstrual syndrome*. Namun,

gejala tersebut dapat dikurangi dengan melakukan aktivitas fisik atau olahraga secara teratur yang dapat merangsang otak untuk memproduksi hormon endorfin dan mengurangi produksi hormon kortisol (Hasan and Susanti, 2020).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Nurlaela (2008) menyatakan aktivitas yang teratur dan berkelanjutan berkontribusi untuk meningkatkan produksi dan pelepasan endorfin. Endorfin adalah hormon yang diproduksi oleh tubuh ketika merasa bahagia. Endorfin berperan dalam kekebalan tubuh dan pengendalian terhadap stres. Kelebihan estrogen dapat dicegah dengan meningkatkan endorfin. Wanita yang jarang melakukan olahraga secara teratur memiliki hormon estrogen lebih tinggi, sehingga kemungkinan terjadinya sindrom pramenstruasi lebih besar. Namun, gejala tersebut dapat dikurangi dengan melakukan aktivitas fisik atau olahraga secara teratur yang dapat merangsang otak untuk memproduksi hormon endorfin dan mengurangi produksi hormon kortisol (Hasan and Susanti, 2020). Pada gejala *premenstrual syndrome* berupa perut kembung dapat berkurang apabila mengurangi renin dan mengatur kadar estrogen dan progesterone yang akhirnya mengakibatkan penurunan kadar aldosterone serum (Maugeri & Scientifico, 2016).

Aktivitas fisik seperti meliputi yoga, olahraga resistance, relaksasi, whole body vibration, dan aerobik, baik aerobik berbasis tanah atau air dapat memberikan perbaikan semua gejala *premenstrual syndrome* baik gejala emosi, fisik, dan perilaku. Durasi minimal untuk merasakan manfaat aktivitas fisik dalam menurunkan gejala PMS adalah 4 minggu atau satu kali siklus menstruasi. Meski demikian durasi aktivitas fisik yang lebih lama lebih efektif dalam memberikan efek positif (Clarita et al., 2022). Berdasarkan penelitian Rostami (2015), menyebutkan bahwa olahraga aerobik seperti jalan kaki dan berenang memiliki dampak yang lebih besar dalam mengurangi gejala *premenstrual syndrome* khususnya gejala psikologi. Kontraksi berulang saat melakukan latihan aerobik dapat membantu darah vena kembali dan membantu mengurangi nyeri punggung dan perut dengan menurunkan prostaglandin (Morino et al., 2016).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian di SMA Negeri 2 Nganjuk tahun 2023, didapatkan kesimpulan, aktivitas fisik merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya *premenstrual syndrome*. Hasil nilai P_{value} yaitu $0,048 < 0,005$ menunjukkan bahwa tingkat aktivitas fisik mempengaruhi risiko *premenstrual syndrome* sehingga responden yang memiliki tingkat aktivitas fisik rendah berisiko 0,301 kali lipat mengalami *premenstrual syndrome*. remaja putri dan orangtua dapat lebih meningkatkan perhatian dan pengetahuan tentang faktor-faktor yang dapat memperparah dan meringankan kejadian *premenstrual syndrome* yang dialami sehingga gejala saat *premenstrual syndrome* tidak mengganggu aktivitas. Siswi SMA Negeri 2 Nganjuk diharapkan menambah aktivitas fisik dengan menambah waktu untuk berolahraga secara teratur agar gejala *premenstrual syndrome* tidak semakin parah.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada SMA Negeri 2 Nganjuk yang telah memberikan izin sehingga dapat melakukan penelitian ini hingga selesai, siswi kelas X dan XI SMA Negeri 2 Nganjuk, serta teman-teman seperjuangan yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Afifah, H. N., Sariati, Y., & Wilujeng, C. S. (2020). The Relationship of Dietary Pattern and

- Carbohydrate Intake to Incidence of Premenstrual Syndrome (PMS) in Students of Midwifery Bachelor Program University of Brawijaya with Normal Body Mass Index (BMI). *Journal of Issues in Midwifery*, 4(1), 20–28. <https://doi.org/10.21776/ub.joim.2020.004.01.3>
- Anggraeni, N., Pangestuti, D. R., & Aruben, R. (2018). Hubungan Pengetahuan Gizi, Status Gizi, Asupan Kalsium, Magnesium, Vitamin B6 dan Aktivitas Fisik dengan Sindrom Premenstruasi (Studi Pada Mahasiswa Peminatan Gizi Kesmas FKM Undip Tahun 2017). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(1), 526–536.
- Bates, L. C., Zie, G., Stanford, K., Moore, J. B., Kerr, Z. Y., Hanson, E. D., Gibbs, B. B., Kline, C. E., & Stoner, L. (2020). COVID-19 Impact on Behaviors across the 24-Hour Sedentary Behavior, and Sleep. *Children*, 7(138), 138.
- Cheng, S. H., Shih, C. C., Yang, Y. K., Chen, K. T., Chang, Y. H., & Yang, Y. C. (2013). Factors associated with premenstrual syndrome - A survey of new female university students. *Kaohsiung Journal of Medical Sciences*, 29(2), 100–105. <https://doi.org/10.1016/j.kjms.2012.08.017>
- Clarita, H. A., Wulandari, F., Mahmudiono, T., & Setyaningtyas, S. W. (2022). Jenis dan Durasi Olahraga untuk Mencegah Premenstrual Syndrome: Sistematis Review. *Amerta Nutrition*, 6(3), 315–325. <https://doi.org/10.20473/amnt.v6i3.2022.315-325>
- Dennerstein, L., Lehert, P., Bäckström, T. C., & Heinemann, K. (2009). Premenstrual symptoms – severity, duration and typology: An international cross-sectional study. *Menopause International*, 15(3), 120–126. <https://doi.org/10.1258/mi.2009.009030>
- Dina Rahmawati, Inna Solihati Embrik, & Zahrah Maulidia Septimar. (2022). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Premenstruasi Syndrome (Pms) Pada Remaja Putri Di Smk Jaya Buana Kresek Kabupaten Tangerang. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 6(2), 13–23. <https://doi.org/10.57214/jusika.v6i2.150>
- Fidora, I., & Yuliani, N. I. (2020). Hubungan Antara Tingkat Stres Dengan Sindrom Premenstruasi Pada Siswi SMA. *Journal Menara Ilmu*, XIV(01), 70–74.
- Husna, A., Rahmi, N., Safitri, F., & Andika, F. (2022). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Premenstrual Syndrome Pada Remaja Putri di Gampong Kampong Pukat Kecamatan Pidie Kabupaten Pidie. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 8(1), 35–47.
- Jayadilaga, Y. (2016). Perbandingan Respon Hormon Kortisol Terhadap Aktivitas Futsal Malam Dan Pagi Hari Pada Komunitas Futsal Ikami Malang. *Tesis*, July, 1–23.
- Julianti, W., Marfuah, D., & Noor Hayati, S. (2017). Pengalaman Hidup Remaja Yang Mengalami Premenstrual Syndrome (Pms) Di Smk Moch Toha Cimahi. *Jurnal Keperawatan Komprehensif (Comprehensive Nursing Journal)*, 3(2), 63–71. <https://doi.org/10.33755/jkk.v3i2.86>
- Kamilah, Z. D., Utomo, B., & Winardi, B. (2021). Pengaruh Aktivitas Fisik Dan Usia Menarche Dengan Kejadian Premenstrual Syndrome Pada Remaja Putri. *Indonesian Midwifery and Health Sciences Journal*, 3(2), 160–166. <https://doi.org/10.20473/imhsj.v3i2.2019.160-166>
- Kesuma Dewi, T., & Dwi Hapsari, E. (2019). Prevalensi Gejala Premenstrual Syndrome (Pms) Dan Premenstrual Dysphoric Disorder (Pmdd) Pada Remaja Di Kota Yogyakarta Prevalence of Premenstrual Syndrome (Pms) and Premenstrual Dysphoric Disorder Symptoms an Adolescent in Yogyakarta City. *Tri Kesuma Dewi*, 4(1), 373.
- Maugeri, I. F. S., & Scientifico, I. (2016). *Relationship Between Cardiorespiratory Fitness, Habitual Physical Activity, Body Mass Index and Premenstrual Symptoms in Collegiate Students*. April 2011.
- Morino, S., Egawa, M., Hirata, H., Nishimura, F., Aoyama, T., & Konishi, I. (2016). Association between Premenstrual Syndrome and Daily Physical Activity Levels. *Journal*

- of Womens Health, Issues and Care*, 5(5). <https://doi.org/10.4172/2325-9795.1000241>
- Nainar, A. A. A., Sari, J., & Hikmah. (2020). Hubungan Aktivitas Olahraga dengan Kejadian Premenstrual Syndrome pada Remaja Putri. *Prosiding Simposium Nasional Multidisiplin*, 2, 393–398.
- Novita, R. (2018). Hubungan Status Gizi dengan Gangguan Menstruasi pada Remaja Putri di SMA Al-Azhar Surabaya. *Amerta Nutrition*, 2(2), 172. <https://doi.org/10.20473/amnt.v2i2.2018.172-181>
- Pratiwi, A. M. (2013). Aktivitas Olahraga dengan Kejadian Sindrom Premenstruasi pada Anggota Perempuan UKM INKAI UNS. *Journal Ners and Midwifery Indonesia*, 2(2), 76–80.
- Puji, L. K. R., Ismaya, N. A., Ratnaningtyas, T. O., Hasanah, N., & Fitriah, N. (2021). Hubungan Antara Aktivitas Fisik, Stres Dan Pola Tidur Dengan Premenstrual Syndrome (Pms) Pada Mahasiswi Prodi D3 Farmasi Stikes Kharisma Persada. *Edu Dharma Journal: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.52031/edj.v5i1.90>
- Ramadhani, D. Y., & Bianti, R. R. (2017). Aktivitas Fisik Dengan Perilaku Sedentari Pada Anak Usia 9-11 Tahun Di Sdn Kedurus Iii/430 Kelurahan Kedurus Kecamatan Karang Pilang Surabaya. *Adi Husada Nursing Journal*, 3(2), 27–33.
- Riyanto, P., & Mudian, D. (2019). Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Peningkatan Kecerdasan Emosi Siswa. *Journal Sport Area*, 4(2), 339–347. [https://doi.org/10.25299/sportarea.2019.vol4\(2\).3801](https://doi.org/10.25299/sportarea.2019.vol4(2).3801)
- Rostami, F. (2015). *The Association between Premenstrual Syndrome and Physical Activity and Aerobic Power in Female High School Students*. 2(2), 53–58.
- Ryu, A., & Kim, T. H. (2015). Premenstrual syndrome: A mini review. *Maturitas*, 82(4), 436–440. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2015.08.010>