

---

**HUBUNGAN ANTARA AKTIVITAS FISIK DAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DENGAN KEJADIAN PRE-MENSTRUAL SYNDROME PADA REMAJA PUTRI**

Oleh

Isrowiyatun Daiyah<sup>1)</sup>, Ahmad Rizani<sup>2)</sup>, Eryna Rezki Adella<sup>3)</sup>

<sup>1,2</sup>Dosen jurusan Kebidanan Poltekkes Kemenkes Banjarmasin

<sup>3</sup>Alumni Program Sarjana Terapan Kebidanan Poltekkes Kemenkes Banjarmasin

Jalan Mistar Cokrokusumo No. 1A Banjarbaru

E-mail: [owizdaiyah1006@gmail.com](mailto:owizdaiyah1006@gmail.com)

**Abstract**

Premenstrual syndrome (PMS) is a set of physical and mental symptoms that occur one week to several days before menstruation and vanish until menstruation arrives. Premenstrual syndrome (PMS) is characterized by severe pain. While premenstrual syndrome is not life threatening, it can have a negative impact on a woman's mental health and productivity. Physical activity and Body Mass Index (BMI) are two factors that affect the occurrence of premenstrual syndrome. The aim of this research was to see if there was a connection between physical activity and body mass index (BMI), as well as the prevalence of premenstrual syndrome in young women. The approach used in this analysis was a literature review. Data was gathered from 10 relevant journals, 7 of which were national and 3 of which were foreign. Secondary data was used in the review, and data analysis was completed in September 2020. Both trials with the dependent variable premenstrual syndrome and associated physical activity as well as the independent variables body mass index (BMI) were included in this study. Journals and academic papers for this study were collected from an online database that was available from 2015 to 2020.

**Keywords: Adolescents, Premenstrual Syndrome, Physical Activity, Mass Index Body (BMI).**

**PENDAHULUAN****PENDAHULUAN**

Menurut World Health Organization (WHO), remaja adalah penduduk dalam rentang usia 10-19 tahun. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 25 tahun 2014 remaja adalah penduduk dalam rentang usia 10-18 tahun sedangkan menurut Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana (BKKBN) rentang usia remaja adalah usia 10 - 24 tahun dan belum menikah. Berdasarkan survey penduduk antar sensus (SUPAS) tahun 2015 total jumlah penduduk Indonesia pada tahun 2019 diproyeksikan mencapai 266,91 juta jiwa. Menurut jenis kelamin, jumlah tersebut terdiri atas 134 juta jiwa laki-laki dan 132,89 juta jiwa perempuan. Indonesia saat ini sedang menikmati masa bonus demografi di mana jumlah penduduk usia produktif lebih banyak dari usia tidak produktif, yakni lebih dari 68% dari total populasi. Kemudian

penduduk dengan kelompok usia produktif sebanyak 183,36 juta jiwa atau sebesar 68,7% dari total penduduk Indonesia. Kelompok remaja perempuan di Indonesia yang berusia 10-24 tahun sekitar 33.287.944 orang atau 12,42% dari total penduduk Indonesia (Kemenkes RI, 2019). Di dunia diperkirakan kelompok remaja berjumlah 1,2 milyar atau 18,5% dari jumlah penduduk dunia (WHO, 2014).

Masa remaja adalah tahap dimana orang mencapai kematangan emosional, psikososial yang ditandai dengan berfungsinya organ reproduksi. Seorang wanita dikatakan masa reproduksi jika dia mengalami menstruasi. Tahun-tahun awal menstruasi adalah periode yang rentan terhadap gangguan. (Rizka Safitri dkk, 2016:118-119).

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kota Banjarmasin didapatkan hasil bahwa Pada tahun 2017 jumlah remaja yang mengalami

gangguan menstruasi ada 1118 remaja, pada tahun 2018 terjadi peningkatan yaitu ada 1189 remaja, Sedangkan pada tahun 2019 terjadi penurunan menjadi 586 remaja yang mengalami gangguan menstruasi. (Dinkes Kota Banjarmasin, 2020). Premenstrual syndrome (PMS) adalah salah satu gangguan haid dengan sekumpulan gejala berupa gangguan fisik dan mental yang biasanya muncul mulai satu minggu sampai beberapa hari sebelum datangnya haid dan menghilang sesudah haid datang, walaupun kadang berlangsung sampai haid berhenti. (Triwijayanti, 2015: 2)

Premenstrual syndrome (PMS) memiliki tingkat kesakitan tinggi. Walaupun premenstrual syndrome tidak mengancam nyawa, namun dapat mempengaruhi produktivitas dan mental wanita. Sekitar 75% wanita mengeluhkan gejala premenstrual syndrome dan 30% diantaranya memerlukan pengobatan. Pada kelompok usia muda premenstrual syndrome sangatlah umum, hal ini menunjukkan terdapat masalah kesehatan yang sangat signifikan. Kejadian premenstrual syndrome dilaporkan terjadi 20-30% dari premenopause dan 30-40% pada saat wanita masa reproduksi. (Rizka Safitri dkk, 2016: 119)

Di Indonesia angka prevalensi ini dapat mencapai 85% dari seluruh populasi wanita usia reproduksi yang terdiri dari 60-75% mengalami PMS sedang dan berat. Menurut Damayanti (2013) menyebutkan bahwa permasalahan wanita di Indonesia adalah seputar permasalahan mengenai gangguan PMS (38,45%). Kejadian Premenstrual syndrome di beberapa daerah di Indonesia menunjukkan hasil yang berbeda. Pada tahun 2012 di Jakarta Selatan menunjukkan 45% siswi SMK mengalami PMS. Di Jakarta Timur mencapai 75,8% siswi SMA mengalami PMS, Di Padang menunjukkan 51,8% siswi SMA mengalami PMS, sedangkan di Purworejo pada siswi sekolah menengah atas, prevalensi PMS sebanyak 24,6%. Di Semarang tahun 2012 didapatkan prevalensi kejadian PMS sebanyak 24,9% (Pratita & Margawati, 2013).

PMS yang terjadi pada remaja dapat menurunkan produktivitas dalam melakukan aktivitas sehari-hari (Suprayanto 2010). Gejala-gejala PMS pada remaja dapat berpengaruh terhadap prestasinya di sekolah (Puspitorini, dkk, 2007). Kejadian PMS mempengaruhi kegiatan di sekolah, misalnya: penurunan konsentrasi belajar, terganggunya komunikasi dengan teman juga memungkinkan terjadinya penurunan produktivitas belajar dan peningkatan absensi kehadiran (Devi, 2012). Penyebab dari premenstrual syndrome belum diketahui secara pasti, namun premenstrual syndrome dapat disebabkan karena perubahan hormonal, prostaglandin, diet, obat-obatan, dan gaya hidup. (Amelia, 2015)

Penanganan untuk mengurangi terjadinya premenstrual syndrome yaitu dengan melakukan aktifitas olahraga secara teratur, menjaga berat badan, dan menjaga pola makan yang dapat mempertahankan kesehatan, status nutrisi, mencegah atau membantu mengurangi terjadinya premenstrual syndrome. (Nurchasanah, 2009). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rizka Safitri dkk (2016) Faktor- faktor yang mempengaruhi kejadian premenstrual syndrome adalah aktivitas olah raga, indeks massa tubuh, konsumsi makanan asin dan konsumsi makanan manis. Sedangkan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wijayanti (2015) menyimpulkan bahwa terdapat hubungan stress, obesitas dan kebiasaan olahraga dengan kejadian premenstrual syndrome.

Olahraga merupakan faktor yang dapat mengurangi rasa sakit akibat Premenstrual syndrome, sehingga apabila olahraga rendah dapat meningkatkan keparahan dari Premenstrual syndrome, seperti rasa tegang, emosi, dan depresi. Sebuah teori menyebutkan dengan adanya olahraga maupun aktivitas fisik akan meningkatkan produksi endorfin, menurunkan kadar estrogen dan hormon steroid lainnya, memperlancar transport oksigen di otot, menurunkan kadar kortisol, dan meningkatkan perilaku psikologis (Harber dan Sutton, 2005).

Penelitian yang dilakukan Nashruna (2012) menyatakan bahwa wanita yang melakukan olahraga lebih sedikit mengalami gejala premenstrual syndrome daripada wanita yang tidak rutin melakukan olahraga. Responden yang tidak rutin berolahraga berpeluang mengalami gejala premenstrual syndrome 2.756 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang rutin berolahraga (Kristy 2017). Olahraga yang teratur adalah olahraga yang dilakukan secara teratur 3- 5 kali dalam seminggu dengan selang waktu sehari untuk istirahat dan durasinya selama 20-30 menit

Menjaga berat badan adalah salah satu penanganan premenstrual syndrome (PMS) karena berat badan yang berlebih meningkatkan risiko kejadian PMS. wanita dengan kelebihan berat badan lebih banyak mengalami premenstrual syndrome. (Anindita dkk, 2017). Penelitian yang dilakukan oleh Supriyono (2003) didapatkan bahwa IMT berat badan berlebih (overweight) mempunyai resiko 43,432 kali terjadi PMS sedangkan berat badan normal cenderung mempunyai proteksi terhadap kejadian PMS. Beberapa sumber mengatakan bahwa PMS terjadi karena peningkatan kadar estrogen pada periode sebelum menstruasi datang. Sumber pembuatan estrogen adalah lemak di jaringan perifer yang kemudian dikonversi menjadi androstenedion yang merupakan prekursor estrogen. Konversi androstenedion menjadi estrogen meningkat dengan peningkatan berat badan (Supriyono, 2003).

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul. “Studi Literatur Hubungan Aktivitas Fisik dan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Kejadian Premenstrual Syndrome Pada Remaja Putri Tahun 2020”

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan 10 jurnal yang telah dilakukan analisis atau pengamatan pada saat bersamaan mengenai hubungan antara aktivitas fisik dan indeks massa tubuh

dengan kejadian Premenstrual syndrome pada remaja putri. Kriteria pemilihan jurnal tersebut dimulai dengan mencari jurnal hasil penelitian yang sekuensi diperhatikan dari yang paling relevan, relevan dan cukup relevan sehingga terkumpul 10 jurnal yang terdiri dari 7 jurnal nasional antara lain Wijayanti (2015), Mufida (2015), Safitri, dkk (2016), Mulyasari, dkk (2016), Wara & Reza (2017), Putri (2017), Anggraeni, dkk (2018) dan 3 jurnal internasional yaitu Christy (2018), Mohebi (2018) dan Andani (2020). Alat atau instrument yang digunakan dalam penelitian adalah checklist dan kuesioner. Jenis data yang digunakan pada jurnal-jurnal yang digunakan adalah data primer berupa hasil wawancara dan pengisian kuesioner. Metode analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah metode analisis anotasi bibliografi (annotated bibliography) yakni suatu kesimpulan sederhana dari suatu artikel, buku, atau jurnal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 1 Hasil Analisa Univariat**

No	Peneliti	Kejadian PMS	Aktivitas Fisik (Olah Raga)	Indeks Massa Tubuh (IMT)
1	Wijayanti (2015)	31,5%	39,2%	55,6%
2	Mufida (2015)	46,9%	58,3%	-
3	Safitri, Rizka, Rachmawati (2016)	57,5%	60,9%	37,5%
4	Mulyasari, Indri, Apriyatmoko (2016)	51,8%	-	61,1%
5	Wara & Reza (2018)	76,8%	-	22,5%
6	Putri (2017)	60%	61%	-
7	Anggraeni (2018)	55%	50%	12,5%
8	Christy, Costanian, Akiki (2018)	63%	-	18,4%
9	Mohebi, Siamak, Mahmoud (2018)	75%	35,33%	-
10	Andani (2020)	46,2%	30,11%	-

**Tabel 2 Hasil Analisa Bivariat**

No	Peneliti	Aktivitas Fisik (Olah Raga)	Indeks Massa Tubuh (IMT)
1	Wijayanti (2015)	p=0,039	p=0,035
2	Mufida (2015)	P=0,017	-
3	Safitri, Rizka, Rachmawati (2016)	P=0,002	p=0,005
4	Mulyasari, Indri, Apriyatmoko (2016)	-	P=0,009
5	Wara & Reza (2018)	-	p=0,002
6	Putri (2017)	p=0,001	-
7	Anggraeni (2018)	p=0,0479	P=0,000
8	Christy, Costanian, Akiki (2018)	-	OR= 1,92
9	Mohebi, Siamak, Mahmoud (2018)	p=0,006	-
10	Andani (2020)	p=0,04	-

### 1. Premenstrual Syndrome

Berdasarkan hasil studi literatur dari 10 jurnal menunjukkan bahwa besarnya kejadian Premenstrual syndrome bervariasi yaitu (Wijayanti (2015) 31,5%, (Mufida (2015) 46,9%, (Safitri,

dkk (2016) 57,5%, (Mulyasari, dkk (2016) 51,8%, (Wara, dkk (2017) 76,8%, (Putri, (2017) 60%, (Anggraeni, dkk (2018) 55%, (Christy (2018) 63%, (Mohebi, dkk (2018) 75%, Andani (2020) 46,24%. Berdasarkan data studi literatur angka kejadian premenstrual syndrome sesuai dengan prevalensi angka kejadian PMS di Indonesia yaitu sekitar 70%.

Pada jurnal Wijayanti (2015) Hasil analisis diperoleh karakteristik responden yang terdiri dari obesitas, stress saat menghadapi masalah, dan melakukan kebiasaan olahraga yang kurang. Premenstrual syndrome (PMS) adalah sekumpulan gejala berupa gangguan fisik dan mental, yang biasanya muncul mulai satu minggu sampai beberapa hari sebelum datangnya haid, dan menghilang sesudah haid datang, walaupun kadang berlangsung sampai haid berhenti.

Pada jurnal Mufida (2015) Hasil analisis diperoleh karakteristik responden yang terdiri dari usia, status perkawinan, riwayat melahirkan, kebiasaan makan minum dan aktivitas fisik. Sindrom pramenstruasi (PMS) adalah kumpulan gejala yang terjadi sebelum menstruasi meliputi gejala fisik, mental, dan perilaku, yang berhubungan dengan siklus menstruasi pada wanita.

Pada jurnal Safitri dkk, (2016) Hasil analisis diperoleh karakteristik responden yang terdiri dari Aktivitas olahraga, indeks massa tubuh, konsumsi makanan asin, dan konsumsi makanan manis. Premenstrual syndrome adalah sindrom yang terjadi pada perempuan selama 2-14 hari sebelum menstruasi. Premenstrual syndrome adalah salah satu gangguan umum yang terjadi pada wanita. Gejala premenstrual syndrome meliputi gejala fisik, psikologis dan emosional. Keluhan yang sering terjadi adalah cemas, lelah, sulit berkonsentrasi, susah tidur,

hilang energi, nyeri kepala, nyeri perut, dan nyeri pada payudara.

Pada jurnal Mulyasari, dkk (2016) Hasil analisis diperoleh karakteristik responden yang terdiri dari remaja puteri yang mengalami endometriosis dan mengalami gangguan kepribadian. Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya Sindrom Pra Menstruasi belum diketahui secara pasti, namun dimungkinkan faktor utama yang berhubungan yaitu terjadinya ketidakseimbangan antara hormon estrogen dan progesterone. Faktor lain yang dapat meningkatkan risiko terjadinya SPM yaitu faktor kimiawi (serotonin dalam otak yang dipengaruhi faktor eksternal), genetik, gaya hidup, psikologis, defisiensi endorphin dan Status gizi (Indeks Massa Tubuh/IMT)

Pada jurnal Wara & Reza, (2017) Hasil analisis diperoleh karakteristik responden yang terdiri dari remaja puteri yang mengalami amenorrhea. Premenstrual syndrome merupakan kumpulan gejala fisik, psikologis dan emosi yang berkaitan dengan siklus menstruasi pada wanita. Gejala sindrom pramenstruasi biasanya timbul 6-10 hari sebelum menstruasi dan menghilang ketika menstruasi dimulai.

Pada jurnal Putri, (2017) Hasil analisis diperoleh karakteristik responden yang terdiri dari kegiatan aktivitas fisik dan depresi. Sindroma pramenstruasi adalah sekumpulan gejala fisik, psikologi, dan perilaku, muncul secara siklik pada wanita usia reproduksi (Sidabotar, 2012). Frekuensi gejala premenstruasi syndrome (PMS) atau sindrom pramenstruasi pada wanita usia subur di Indonesia sebesar 80-90%.

Pada jurnal Anggraeni, (2018) Hasil analisis diperoleh karakteristik responden yang terdiri dari pengetahuan gizi, status gizi, asupan kalsium, magnesium, vitamin B6 dan aktivitas fisik. Sindrom pramenstruasi merupakan kumpulan gejala fisik, psikologis dan emosi yang terkait dengan siklus menstruasi wanita dan secara konsisten terjadi selama tahap luteal dari siklus menstruasi akibat perubahan hormonal yang berhubungan dengan siklus saat

ovulasi (pelepasan sel telur dari ovarium) dan menstruasi. Gejala-gejala tersebut biasanya terjadi secara regular pada 7-14 hari sebelum datangnya menstruasi dan menghilang pada saat dimulainya menstruasi sampai beberapa hari setelah selesai menstruasi

Pada jurnal Christy, dkk (2018) Hasil analisis diperoleh karakteristik responden yang terdiri dari Obesitas, memiliki ayah yang menganggur, konsumsi kafein (kopi / teh), dan penggunaan obat nyeri, dan penggunaan pil tidur secara signifikan. Sindrom pramenstruasi (PMS) ditandai dengan gejala afektif dan somatik yang muncul pada hari-hari sebelum menstruasi dan mengganggu kehidupan sehari-hari wanita.

Pada jurnal Mohebi, dkk (2018) Hasil analisis diperoleh karakteristik responden yang terdiri dari remaja dengan kebiasaan makan gorengan, minuman manis, makanan cepat saji, tidak ada olahraga biasa, riwayat keluarga PMS lingkaran pinggul, dan indeks massa tubuh. Premenstrual syndrome (PMS) adalah munculnya satu atau lebih gejala periodik sebelum menstruasi dan pada beberapa hari pertama menstruasi.

Pada jurnal Andani, (2020) Hasil analisis diperoleh karakteristik responden yang terdiri dari remaja dengan derajat stres dan aktivitas fisik. Perubahan fisik, psikologis, dan perilaku dari satu minggu hingga beberapa hari sebelum menstruasi dikenal sebagai sindrom pramenstruasi (PMS)

Berdasarkan analisa dari jurnal diatas, Peneliti mendapati bahwa kejadian premenstrual syndrome memiliki banyak faktor yakni diantaranya gaya hidup, asupan gizi, faktor hormonal dan faktor lingkungan. Kejadian premenstrual syndrome dapat menurunkan produktivitas remaja dalam melakukan aktivitasnya sehari-hari terutama di sekolah, misalnya penurunan konsentrasi belajar, terganggunya komunikasi dengan teman juga dimungkinkan terjadi penurunan produktivitas belajar dan peningkatan absensi kehadiran. Menurut Nurchasanah (2009) mengatakan bahwa penanganan untuk mengurangi terjadinya premenstrual syndrome

yaitu dengan melakukan aktifitas olahraga secara teratur, menjaga berat badan, dan menjaga pola makan yang dapat mempertahankan kesehatan, status nutrisi, mencegah atau membantu mengurangi terjadinya premenstrual syndrome.

## 2. Aktivitas Fisik (Olah Raga)

Berdasarkan hasil kajian studi literatur dari 10 jurnal terdapat 7 jurnal yang membahas mengenai aktivitas fisik. Berdasarkan data dari beberapa jurnal rata-rata remaja memiliki aktivitas fisik (olah raga) yang kurang baik, berdasarkan hasil penelitian studi literatur hal ini dapat menyebabkan terjadinya keparahan pada kejadian premenstrual syndrome.

Pada jurnal Wijayanti (2015) Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh menunjukkan bahwa remaja putri yang memiliki kebiasaan kurang baik dalam berolahraga lebih banyak sebesar 39,2% yang mengalami PMS. Remaja Putri dengan kebiasaan olahraga yang baik sebanyak 50 orang dan hanya 20% (10 orang) diantaranya yang mengalami PMS. proporsi kejadian PMS pada remaja putri di MAN 1 Metro Lampung Timur sebesar 31,5% (39) dari

124 responden. Olahraga merupakan salah satu treatment yang direkomendasikan untuk mengatasi PMS. Aktivitas olahraga yang teratur dapat meningkatkan produksi dan pelepasan endorfin. Endorfin terlibat dalam sensasi euphoria, sehingga dapat membuat perasaan menjadi tenang dan santai. Wanita yang mengalami PMS pada umumnya mengalami kelebihan estrogen. Aktifitas olahraga yang teratur dan berkelanjutan memiliki kontribusi dalam meningkatkan hormon pelepas endorfin. Wanita yang mengalami PMS di dalam tubuhnya terjadi kelebihan hormon estrogen, sementara kelebihan hormon estrogen dapat dicegah dengan meningkatnya hormon endorfin. Hal ini menunjukkan fenomena bahwa wanita yang jarang melakukan olahraga secara teratur akan memiliki hormon estrogen yang lebih tinggi daripada wanita yang terbiasa melakukan olahraga secara rutin dan intensif. Hal tersebut yang memungkinkan adanya peningkatan

resiko PMS yang lebih besar Pada wanita yang melakukan olahraga yang tidak teratur atau tidak rutin.

Pada jurnal Mufida (2015) Responden yang setiap minggunya rutin melakukan olahraga tidak mengalami PMS yaitu sebesar 84,6%. Sedangkan lebih dari setengah responden yang setiap minggunya tidak rutin melakukan olahraga mengalami PMS yaitu sebesar 58,3%. Defisiensi endorfin merupakan salah satu penyebab Sindrom Premenstruasi (PMS). Endorfin dibuat dalam tubuh yang terlibat dalam sensasi euphoria dan nyeri. Olahraga dapat membuat hormon endorfin muncul yang membuat perasaan menjadi tenang dan santai

Pada jurnal Safitri dkk, (2016) Responden yang melakukan aktivitas olahraga sebanyak 25 siswi (39,1%) dimana 6 siswi yang mengalami premenstrual syndrome dan 19 siswi yang tidak mengalami premenstrual syndrome. Responden yang tidak melakukan aktivitas olahraga terdapat sebanyak 39 siswi (60,9%) dimana 26 siswi yang mengalami premenstrual syndrome dan 13 siswi yang tidak mengalami premenstrual syndrome. Aktivitas olahraga secara teratur tidak hanya meningkatkan sirkulasi darah, tetapi juga membakar residu bahan kimia dalam tubuh untuk menghasilkan hormon endorfin. Hormon endorfin adalah opiat alami yang berfungsi untuk mengurangi rasa nyeri.

Pada jurnal Putri, (2017) diperoleh informasi bahwa 32 responden dengan aktivitas baik yang mengalami gejala sindrom pra menstruasi parah 8,5%. Sedangkan dari 50 responden dengan aktivitas kurang baik didapat 31,7% yang mengalami gejala sindrom pramenstruasi parah. Aktivitas fisik adalah gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi. Wanita yang melakukan olahraga lebih sedikit mengalami gejala sindrom pra menstruasi dari pada wanita yang tidak rutin melakukan olahraga

Pada jurnal Anggraeni, (2018) menunjukkan bahwa sebagian besar responden

memiliki aktivitas fisik ringan yaitu sebesar 50% dan dari 40 mahasiswi hanya terdapat 6 mahasiswi (15%) yang memiliki aktivitas fisik berat. Rata-rata aktivitas fisik responden sebesar 1,72% dengan standar deviasi sebesar  $\pm 0,215$ .

Pada jurnal Mohebi, dkk (2018) didapatkan informasi bahwa terdapat 53 orang (35,33%) dari 150 responden tidak memiliki kebiasaan berolahraga yang rutin.

Pada jurnal Andani, (2020) didapatkan informasi bahwa mayoritas responden melakukan aktivitas fisik sedang (76,34%), sedangkan prevalensi responden melakukan aktivitas rendah dan tinggi adalah 11,83%. Berdasarkan tabulasi silang, 45,15% responden yang melakukan aktivitas fisik sedang tidak mengalami gejala PMS atau gejala PMS ringan. Aktivitas fisik, terutama olahraga teratur, dapat memicu peningkatan produksi dan pelepasan endorfin. Endorfin merupakan hormon yang berperan dalam pengendalian kekebalan tubuh dan respons stres, dan keberadaan endorfin dapat memicu perasaan bahagia. Kelebihan estrogen yang dapat menyebabkan wanita mengalami PMS dapat dicegah dengan peningkatan endorfin.

### 3. Indeks Massa Tubuh (IMT)

Berdasarkan hasil kajian studi literatur dari 10 jurnal terdapat 6 jurnal yang membahas mengenai Indeks Massa Tubuh (IMT)

Pada jurnal Wijayanti (2015) Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh menunjukkan bahwa remaja putri yang obesitas lebih banyak yang mengalami kejadian PMS yaitu sebesar 55,6% dibandingkan dengan remaja putri yang tidak mengalami obesitas dan terkena PMS di MAN 1 Metro Lampung Timur yaitu sebesar 27,4 %. Obesitas merupakan faktor resiko terhadap kejadian sindrom pramenstruasi (PMS). Orang yang kelebihan berat badan beresiko mengalami kejadian sindrom pramenstruasi. Intake karbohidrat yang berlebihan dapat meningkatkan resiko kejadian PMS.

Pada jurnal Safitri dkk, (2016) Responden yang overweight terdapat sebanyak

24 siswi (37,5%) dimana 18 siswi yang mengalami premenstrual syndrome dan 6 siswi yang tidak mengalami premenstrual syndrome.

Responden yang non overweight terdapat sebanyak 40 siswi (62,5%) dimana 14 siswi yang mengalami premenstrual syndrome dan 26 siswi yang tidak mengalami premenstrual syndrome. Wanita dengan kelebihan berat badan lebih banyak mengalami Premenstrual Syndrome. Adanya abnormalitas pada hormon di ovarium yang menyebabkan kelebihan estrogen dan defisit progesteron. Perubahan hormon pada ovarium dapat mempengaruhi fungsi neurotransmitter yang mengakibatkan terjadinya penurunan serotonin oleh platelet dan penurunan kadar serotonin dalam darah yang dapat menyebabkan terjadinya premenstrual syndrome.

Pada jurnal Mulyasari, dkk (2016) Dari hasil presentase paling banyak responden memiliki status gizi lebih yaitu terdapat 31 responden (36,5%) yang mempunyai status gizi gemuk dengan SPM sedang 18 responden (58,1%) dan 18 responden (21,2%) yang mempunyai status gizi obesitas dengan SPM sedang 11 responden (61,1%). Keadaan tersebut disebabkan karena responden sebagian besar mengalami kelebihan berat badan.

Pada jurnal Wara & Reza, (2017) Diketahui dari 138 responden, terdapat

11 responden (8%) mempunyai IMT berat badan kurang, 96 responden (69,6%) mempunyai IMT normal dan 31 responden (22,5%) mempunyai IMT berat badan lebih-obesitas. Dari 138 responden juga diketahui sebanyak 106 responden (76,8%) mengalami PMS derajat ringan dan 32 responden (23,2%) sisanya mengalami PMS derajat sedang- berat.

Pada jurnal Anggraeni, (2018) Menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki status gizi normal yaitu sebesar 57,5%. Dari 40 mahasiswi hanya terdapat 1 mahasiswi yang memiliki status gizi obesitas II dengan persentase sebesar 2,5%. Rata-rata status gizi responden sebesar 21,43% dengan standar deviasi sebesar  $\pm 3,363$ . Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan salah satu ukuran untuk memprediksi persentase lemak didalam tubuh

manusia. Pada wanita dengan berat badan berlebih memiliki cadangan lemak yang lebih tinggi. Lemak terutama kolesterol merupakan bahan dasar pembentukan estrogen. Peningkatan kadar estrogen berbanding lurus dengan peningkatan persentase lemak didalam tubuh, yang artinya semakin tinggi indeks massa tubuh maka akan semakin besar risiko seorang wanita untuk mengalami sindrom pramenstruasi.

Pada jurnal Christy, dkk (2018) Terdapat 104 (7,90%) dari 2115 responden memiliki obesitas mengalami kejadian PMS. Obesitas diperkirakan mengubah fungsi neurotransmitter melalui efeknya pada estrogen dan progesteron. Estrogen meningkatkan aksi serotonin dengan meningkatkan sintesis, transpor, reuptake dan ekspresi reseptor, dan responsivitas postsynaptic. Oleh karena itu, kadar estradiol yang lebih rendah terkait dengan adipositas dapat menyebabkan fungsi serotonin yang rusak dan berkontribusi pada terjadinya PMS.

#### 4. Hubungan Aktivitas Fisik (Olah Raga) Dengan Kejadian Premenstrual Syndrome Pada Remaja Putri

Pada jurnal Wijayanti (2015) Hasil uji hipotesis chi square didapatkan p-value sebesar 0,039 (p-value <  $\alpha$  0,05), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kebiasaan berolahraga dengan kejadian PMS pada remaja Putri di MAN

1 Metro Lampung Timur. Nilai POR sebesar 2,58 yang menunjukkan bahwa remaja putri dengan kebiasaan olahraga kurang baik berpeluang mengalamai PMS 2,58 kali lebih besar dibandingkan remaja putri yang kurang berolahraga. Olahraga merupakan salah satu treatment yang direkomendasikan untuk mengatasi PMS. Aktivitas olahraga yang teratur dapat meningkatkan produksi dan pelepasan endorfin. Endorfin terlibat dalam sensasi euphoria, sehingga dapat membuat perasaan menjadi tenang dan santai. Endorfin juga berperan dalam mengatur hormon endogen. Wanita yang mengalami PMS pada umumnya mengalami kelebihan estrogen. Aktifitas olahraga yang teratur dan berkelanjutan

memiliki kontribusi dalam meningkatkan hormon pelepas endorfin. Wanita yang mengalami PMS di dalam tubuhnya terjadi kelebihan hormon estrogen, sementara kelebihan hormon estrogen dapat dicegah dengan meningkatnya hormon endorfin. Hal ini menunjukkan fenomena bahwa wanita yang jarang melakukan olahraga secara teratur akan memiliki hormon estrogen yang lebih tinggi daripada wanita yang terbiasa melakukan olahraga secara rutin dan intensif. Hal tersebut yang memungkinkan adanya peningkatan resiko PMS yang lebih besar Pada wanita yang melakukan olahraga yang tidak teratur atau tidak rutin

Pada jurnal Mufida (2015) Hasil analisis dengan regresi logistik ganda aktivitas fisik memiliki nilai p sebesar 0,017 sehingga dapat diartikan ada pengaruh aktivitas fisik terhadap kejadian premenstrual syndrome. Wanita usia subur yang tidak rutin melakukan aktivitas fisik (olahraga) setiap minggunya mempunyai risiko 9,284 kali terjadi PMS dibandingkan dengan wanita usia subur yang rutin melakukan olahraga setiap minggunya. Aktivitas fisik merupakan salah satu dari banyak faktor yang diduga menyebabkan PMS. Kurang olahraga dan aktivitas fisik menyebabkan semakin beratnya PMS. Wanita yang rajin berolahraga jarang mempunyai keluhan pre menstruasi sindrom bila dibandingkan dengan wanita yang tidak rajin olahraga. Defisiensi endorfin merupakan salah satu penyebab Sindrom Premenstruasi dimana endorfin dibuat dalam tubuh yang terlibat dalam sensasi euphoria dan nyeri. Olahraga dapat membuat hormon endorfin muncul yang membuat perasaan menjadi tenang dan santai.

Pada jurnal Safitri dkk, (2016) Pada uji Chi Square didapatkan nilai p- value= 0,002 yang menunjukkan bahwa nilai sig (0,002) < 0,05. Dengan demikian, ada hubungan antara aktivitas olahraga terhadap premenstrual syndrome. Aktivitas olahraga secara teratur tidak hanya meningkatkan sirkulasi darah, tetapi juga membakar residu bahan kimia dalam tubuh untuk menghasilkan hormon endorfin.

Hormon endorfin adalah opiat alami yang berfungsi untuk mengurangi rasa nyeri

Pada jurnal Putri, (2017) Dari hasil uji statistik chi-square diperoleh nilai p- value 0,01 ( $p < 0,05$ ) dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian sindrom pra menstruasi, dengan nilai OR terbesar 3,9 (1,416-10,571), ini berarti bahwa responden dengan aktivitas kurang baik mempunyai peluang sebesar 3-4 kali mengalami gejala sindrom pra menstruasi parah dibandingkan dengan responden yang memiliki aktivitas baik. Pada jurnal Anggraeni, (2018)

Hasil analisis statistik dengan menggunakan uji korelasi Pearson Product Moment pada penelitian ini diperoleh nilai p value 0,479 ( $p > 0,05$ ) menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan sindrom premenstruasi. Tidak adanya hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan sindrom premenstruasi diduga bahwa tingkat aktivitas fisik yang dilakukan oleh responden merupakan tingkat aktivitas fisik yang dilakukan di dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan yang dilakukan di dalam kehidupan sehari-hari tidak dapat digolongkan dalam kegiatan olahraga. Selain itu, hampir semua responden jarang melakukan kegiatan olahraga seperti aerobik, jogging dan lari. Hal ini dikarenakan waktu luang yang dimiliki responden pada hari libur hanya digunakan untuk bersantai di kos atau beristirahat seperti tidur dan bermain gadget.

Pada jurnal Mohebi, dkk (2018) Hasil uji korelasi pearson didapat  $p = 0,006$  menunjukkan bahwa nilai sig (0,006) < 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik (kebiasaan olahraga) dengan kejadian PMS. olahraga maupun aktivitas fisik akan meningkatkan produksi endorfin, menurunkan kadar estrogen dan hormon steroid lainnya, memperlancar transport oksigen di otot, menurunkan kadar kortisol, dan meningkatkan perilaku psikologis.

Pada jurnal Andani, (2020) Hasil uji chi-square menunjukkan p-value 0,04 yang



menunjukkan hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dan kejadian PMS. Aktivitas fisik, terutama olahraga teratur, dapat memicu peningkatan produksi dan pelepasan endorfin. Endorfin merupakan hormon yang berperan dalam pengendalian kekebalan tubuh dan respons stres, dan keberadaan endorfin dapat memicu perasaan bahagia. Kelebihan estrogen yang dapat menyebabkan wanita mengalami PMS dapat dicegah dengan peningkatan endorfin.

#### 5. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Kejadian Premenstrual Syndrome Pada Remaja Putri

Pada jurnal Wijayanti (2015) Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh menunjukkan bahwa remaja putri yang obesitas lebih banyak yang mengalami kejadian PMS yaitu sebesar 55,6% dibandingkan dengan remaja putri yang tidak mengalami obesitas dan terkena PMS di MAN 1 Metro Lampung Timur yaitu sebesar 27,4 %. Hasil uji hipotesis chi square didapatkan pvalue sebesar 0,035 ( $p\text{-value} < \alpha 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara obesitas dengan PMS pada remaja putri di MAN 1 Metro Lampung Timur. Kadar serotonin di otak akan menurun jika Body Mass Index tinggi. Kadar serotonin berhubungan dengan reaksi neurotransmitter yang mengendalikan rangsangan pada Hipotalamus pituitary Adrenal (HPA) jika terjadi disfungsi pada Adrenal HPA melalui manifestasi tertentu akan memicu terjadinya PMS

Pada jurnal Safitri dkk, (2016) Pada uji Chi Square didapatkan nilai  $p\text{-value} = 0,005$  menunjukkan bahwa nilai sig ( $0,005 < 0,05$ ). Dengan demikian, ada hubungan antara indeks massa tubuh terhadap premenstrual syndrome. Hormon estrogen tidak hanya berasal dari ovarium tetapi juga bisa berasal dari lemak yang berada dibawah kulit. Pada perempuan yang mengalami kelebihan berat badan, timbunan lemak dapat memicu pembuatan hormon estrogen berlebih yang dapat menyebabkan terjadinya hiperestrogenisme. Teori menunjukkan adanya kelebihan estrogen atau defisit progesteron dalam fase luteal dari

siklus menstruasi adalah penyebab Premenstrual Syndrome.

Pada jurnal Mulyasari, dkk (2016) Berdasarkan hasil uji Kendall Tau diperoleh nilai p value sebesar 0,009. Hal ini menunjukkan bahwa ada Hubungan antara Status Gizi (IMT/U) Dengan Derajat Sindrom Pra Menstruasi Pada Remaja Putri di PONPES Mahirul Hikam Assalafi Pasudan Kenteng Kecamatan Susukan Kabupaten Semarang. artinya semakin tinggi skor Indeks Massa Tubuh menurut Umur maka akan semakin besar risiko seorang perempuan untuk mengalami peningkatan derajat Sindrom Pra Menstruasi. Masalah ini yang diakibatkan karena rendahnya kadar serotonin dalam tubuh. Kadar serotonin di otak akan menurun jika Body Mass Index (IMT) semakin tinggi. Serotonin ini berhubungan dengan reaksi neurotransmitter yang mengendalikan akses rangsangan kepada Hipotalamus- Pituitary-Adrenal (HPA). Jika terjadi disfungsi pada aksis HPA ini, maka melalui manifestasi tertentu akan muncul gejala PMS. Penderita PMS juga mempunyai keinginan yang meningkat terhadap konsumsi karbohidrat akibat rendahnya hormon serotonin

Pada jurnal Wara & Reza, (2017) Hasil uji statistik chi-square pada penelitian ini tentang hubungan IMT dengan derajat PMS diperoleh nilai  $p = 0,002$  dimana lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan terdapat hubungan bermakna antara indeks massa tubuh dengan derajat PMS. Menjaga berat badan adalah salah satu penanganan premenstrual syndrome (PMS) karena berat badan yang berlebih meningkatkan risiko kejadian PMS. wanita dengan kelebihan berat badan lebih banyak mengalami premenstrual syndrome. Penelitian yang dilakukan oleh Supriyono (2003) didapatkan bahwa IMT berat badan berlebih (overweight) mempunyai resiko 43,432 kali terjadi PMS sedangkan berat badan normal cenderung mempunyai proteksi terhadap kejadian PMS.

Pada jurnal Anggraeni, (2018) Hasil analisis statistik dengan menggunakan uji korelasi Pearson Product Moment pada penelitian ini diperoleh nilai p value 0,000

( $p < 0,05$ ) menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara status gizi dengan sindrom pramenstruasi. Peningkatan kadar estrogen berbanding lurus dengan peningkatan persentase lemak didalam tubuh, yang artinya semakin tinggi indeks massa tubuh maka akan semakin besar risiko seorang wanita untuk mengalami sindrom pramenstruasi. Obesitas merupakan faktor resiko terhadap kejadian sindrom pramenstruasi (PMS). Orang yang kelebihan berat badan beresiko mengalami kejadian sindrom pramenstruasi. Intake karbohidrat yang berlebihan dapat meningkatkan resiko kejadian PMS.

Pada jurnal Christy, dkk (2018) Didapatkan informasi bahwa faktor terkait dengan PMS adalah Obesitas [d disesuaikan (a) OR (95% CI) = 1,56 (1,10; 2,20) dan 1,92 (1,20; 3,06) untuk peserta yang kelebihan berat badan dan obesitas. Obesitas diperkirakan mengubah fungsi neurotransmitter melalui efeknya pada estrogen dan progesteron. Estrogen meningkatkan aksi serotonin dengan meningkatkan sintesis, transpor, reuptake dan ekspresi reseptor, dan responsivitas postsynaptic. Oleh karena itu, kadar estradiol yang lebih rendah terkait dengan adipositas dapat menyebabkan fungsi serotonin yang rusak dan berkontribusi pada terjadinya PMS

Berdasarkan analisa jurnal diatas, peneliti menemukan bahwa indeks massa tubuh yang berlebih dapat meningkatkan produksi hormon estrogen dimana hormon estrogen tersebut menjadi penyebab munculnya gejala premenstrual syndrome. Hal ini juga didukung oleh teori Supriyono, (2003) yang mengatakan bahwa PMS terjadi karena peningkatan kadar estrogen pada periode sebelum menstruasi datang. Sumber pembuatan estrogen adalah lemak di jaringan perifer yang kemudian dikonversi menjadi androstenedion yang merupakan prekursor estrogen. Konversi androstenedion menjadi estrogen meningkat dengan peningkatan berat badan.

## PENUTUP

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan pada penelitian ini yang dilakukan menggunakan studi literatur pada 10 jurnal dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Angka kejadian premenstrual syndrome di 10 lokasi berdasarkan jurnal bervariasi yaitu 31,5%-76,8%.
2. Remaja dengan aktivitas fisik yang kurang baik atau tidak teratur terdapat 31,7%-66,7% mengalami kejadian premenstrual syndrome dan remaja yang memiliki indeks massa tubuh (IMT) berlebih terdapat 22,5%-75% mengalami kejadian premenstrual syndrome.
3. Dari 10 jurnal ada 7 jurnal yang membahas mengenai aktivitas fisik dan dari 7 tersebut terdapat 6 jurnal (83%) menyatakan bahwa ada hubungan signifikan antara aktivitas fisik (olah raga) dengan kejadian premenstrual syndrome.
4. Dari 10 jurnal ada 6 jurnal yang membahas mengenai indeks massa tubuh (IMT) dan dari 6 jurnal tersebut seluruhnya (100%) menyatakan bahwa ada hubungan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan kejadian premenstrual syndrome.

### Saran

#### 1. Bagi Tenaga Kesehatan

Disarankan kepada pihak tenaga kesehatan agar melakukan sosialisasi dan penyuluhan kepada remaja agar lebih memperhatikan tentang pentingnya mengetahui fakto-faktor yang dapat meningkatkan resiko terjadinya premenstrual syndrome serta pihak tenaga kesehatan juga melakukan pemantauan kesehatan pada remaja mengenai kebiasaan olah raga dan indeks massa tubuh (IMT) remaja sehingga dapat menurunkan angka kesakitan remaja pada kejadian premenstrual syndrome.

#### 2. Bagi Remaja Putri

Disarankan kepada remaja putri untuk bisa melaksanakan pola hidup sehat dengan olahraga secara rutin dan menjaga indeks massa tubuhnya tetap ideal untuk menurunkan resiko terjadinya premenstrual syndrome dan

diharapkan dari kajian studi literatur ini remaja lebih banyak mengetahui mengenai penanganan serta pencegahan premenstrual syndrome.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya Diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitian dengan lebih mendalam menggunakan metode yang berbeda serta menggali faktor lain yang mempengaruhi kejadian premenstrual syndrome pada remaja putri sehingga dapat menjadi sumber yang bervariasi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abeje, Abebaw, and Zerihun Berhanu. 2019. "Premenstrual Syndrome and Factors Associated with It among Secondary and Preparatory School Students in Debremarkos Town, North-West Ethiopia, 2016." *BMC Research Notes* 12(1):1–5. doi: 10.1186/s13104-019-4549-9.
- [2] Abdillah, T. J. 2010. "Kadar Serum Magnesium terhadap Gambaran Sindrom Premenstruasi yang Dinilai dengan Premenstrual Syndrome Scale" Skripsi S1 Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatera Utara., 2010
- [3] Agus. Pendidikan Jasmani dan Olahraga. Jakarta: Yudistira, 2007
- [4] Amjad, A., Kumar, R. dan Mazher, S. B. 2014. "Socio-demographic Factor and Premenstrual Syndrome among Women attending a Teaching Hospital in Islamabad". *Pakistan. J Pioneer Med Sci*, 2014: h 31-38
- [6] Anggraeni, Nurul. 2018. "Hubungan Pengetahuan Gizi, Status Gizi, Asupan Kalsium, Magnesium, Vitamin B6 Dan Aktivitas Fisik Dengan Sindrom Premenstruasi (Studi Pada Mahasiswi Peminatan Gizi Kesmas Fkm Undip Tahun 2017)." *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)* 6(1):526–36.
- [7] Anon. n.d. "Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Derajat Premenstrual Syndrome Pada Siswi SMA Negeri 17 Jakarta Wara Anung Anindita." 1–15
- [8] Arisman, M. B. (2010). *Buku Ajar Ilmu Gizi Dalam Daur Kehidupan*. Edisi-2. Jakarta: EGC.
- [9] BKKBN; Kemenkes RI. *Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia Tahun 2012*. Jakarta : s.n., 2013.
- [10] Borenstein, J. E., Dean, B. B., Endicott, J., Wong, J., Brown, C., dan Yonkers, K. A. "Health and Economic Impact of The Ptemenstrual Syndrome". *J Reprod Med*, 2004: h 54-65
- [11] Brannon, L. *Health Psychology: An Introduction to Behaviour and Health*, 2007
- [12] Christy, Costanian, Akiki Zeina, Daou Safaa, and Assaad Shafika. 2018. "Factors Associated with Premenstrual Syndrome and Its Different Symptom Domains among University Students in Lebanon." *International Journal of Women's Health and Wellness* 4(1):1–10. doi: 10.23937/2474-1353/1510068.
- [14] Creswell, J. W. (1998). *Qualitatif Inquiry and Research Design*. Sage Publications, Inc: California.
- [15] Daley, A. "Exercise and Premenstrual Symptomatology: a Comprehensive review". *J Womens Health*, 2009: h 13-16
- [16] Dariyo, Agus. *Psikologi Perkembangan*. Bandung: PT. Refika Aditama, 2007
- [17] Delara, M., Ghofranipour, F., Azadfallah, P., Tavafian, S. S., dan Montazeri, A. "Health Related Quality of Life Among Adolescents With Premenstrual
- [18] Depkes RI. *Pembinaan Kesehatan Olahraga di Indonesia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2013
- [19] Dinas Kesehatan Kota Banjarmasin. (2020). *Profil Kesehatan Kota Banjarmasin Tahun 2017*. Martapura : Dinkes Kota Banjarmasin.
- [20] Dinas Kesehatan Kota Banjarmasin. (2020). *Profil Kesehatan Kota*

- Banjarmasin Tahun 2018. Martapura : Dinkes Kota Banjarmasin.
- [21] Dinas Kesehatan Kota Banjarmasin. (2020). Profil Kesehatan Kota Banjarmasin Tahun 2019. Martapura : Dinkes Kota Banjarmasin.
- [22] Gunarsa, Singgih D. 2008. Psikologi Anak: Psikologi Perkembangan Anak dan Remaja. Jakarta: PT BPK Gunung Mulia.
- [23] Harber, V. J. dan Sutton, J. R. "Endorphins and Exercise". *Sports Med*, 2005: h 87-93
- [24] Hidayat, A.A.A. (2014). Metode Penelitian Kebidanan Dan Teknik Analisis Data. Jakarta : Salemba Medika.
- [25] Kusmiran, E. 2011. Kesehatan Reproduksi Remaja dan Wanita. Jakarta: Salemba Medika.
- [26] Info, A. (2020) 'Original Research Relationship Between Degree of Stress and Physical', 8, pp. 125–133. doi: 10.20473/jbe.v8i22020.
- [27] Lau, E. Super Sehatdalam 2 Minggu. Jakarta: Gramedia Pustaka Umum, 2011
- [28] Maulana, H.D. Promosi Kesehatan. Jakarta: EGC, 2008
- [29] Mizgier, M. et al. (2019) 'The relationship between body mass index, body composition and premenstrual syndrome prevalence in girls', *Ginekologia Polska*, 90(5), pp. 256–261. doi:10.5603/GP.2019.0048.
- [30] Mohebi, Siamak, Mahmoud Parham, Gholamreza Sharifirad, and Zabihollah Gharlipour. 2018. "Social Support and Self - Care Behavior Study." 1–6. doi: 10.4103/jehp.jehp.
- [31] Mufida, Ery. 2015. "Faktor Yang Meningkatkan Risiko Premenstrual Syndrome Pada Mahasiswi." *Jurnal Biometrika Dan Kependudukan* 4(1):7–13.
- [32] Mulyasari, Indri, Rahardjo Apriyatmoko, Program Studi, Ilmu Gizi, Program Studi Keperawatan, Kata Kunci, and Sindrom Pra Menstruasi. 2016. "JGK-Vol.8, No.17 Januari 2016." 8(17):54–61.
- [33] Nashruna, Ifana. "Hubungan Aktivitas Olahraga dan Obesitas dengan Kejadian Sindrom Premenstruasi. Klaten", 2012: 66-71
- [34] Nurcahyo. Ilmu Kesehatan Jilid 2. Jakarta: Depdiknas, 2008 Putri, Kristy Melly. 2017. "Hubungan Aktifitas Fisik Dan Depresi Dengan Kejadian Sindrom Pra Menstruasi." *Jl-KES (Jurnal Ilmu Kesehatan)* 1(1):18–24. doi: 10.33006/ji-kes.v1i1.55.
- [35] Pertiwi, C., 2016. "Hubungan Aktivitas Olahraga Terhadap Kejadian Sindrom Premenstruasi Pada Remaja Di Sman 4 Jakarta". Skripsi. Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah
- [36] Ramadona, E.T., 2018. "Hubungan Indeks Massa Tubuh Dan Tingkat Aktivitas Fisik Pada Siswa Sekolah Dasar Kelas V Di Sd Negeri Samirono Kecamatan Depok Kabupaten Sleman". Skripsi. Fakultas Ilmu Keolahragaan. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- [37] Ristianingrum, Ika., Rahmawati, Indah & Rujiato, Lantip (2010). Hubungan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan tes fungsi paru. *Mandala of Health Journal*. 4(2).
- [38] Riyanto, A. (2011). Aplikasi Metodologi Penelitian Kesehatan. Yogyakarta: Nuha Medika.
- [39] Sandrina. 2013. Indeks Masa Tubuh. <http://www.unair.ac.id>. akse 2 Maret 2017
- [40] Santrock, J.W. Adolescence. Madison: Brown & Benchmark Publishers, 2005
- [41] Safitri, Rizka, Kurnia Rachmawati, Program Studi, Ilmu Keperawatan, Fakultas Kedokteran, and Universitas Lambung. 2016. "Faktor-Faktor Resiko Kejadian Premenstrual." (3):118–23.

- [42] Saryono.(2009).Sindrom Premenstruasi : mengungkap tabir sensitifitas perasaan menjelang menstruasi. Yogyakarta: Nuha Medika.
- [43] Setiawan, A. & Saryono. (2011). Metodologi Penelitian Kebidanan DIII, DIV, S1 Dan S2. Yogyakarta: Nuha Medika.
- [44] Sumosardjuno, Sadoso. Pengetahuan Praktis Kesehatan dalam Olahraga. Jakarta: Gramedia, 2008
- [45] Supariyasa. 2012.Status Gizi. Bandung ALFABETA
- [46] uparman, E., 2011. Premenstrual Syndrome. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- [47] Umami, F. 2017. "Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Hipertensi Pada Pra Lansia Usia 45-55 Tahun". Skripsi. Program Studi S1 Ilmu Keperawatan. Jombang:Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan. Insan Cendekia Medika.
- [48] istabunda. 2013. Indeks Masa Tubuh dan Hidup Sehat. <http://www.vistabunda.com>.akses 3 maret 2017
- [49] Widyastuti, Y., dkk. 2009. Kesehatan Reproduksi. Yogyakarta: Fitrimaya.
- [50] Wara, Reza. 2017. "Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Derajat Premenstrual Syndrome Pada Siswi Sma Negeri 17 Jakarta". Jurnal. Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti. Jakarta: Departemen Ilmu Kesehatan Kerja Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti.
- [51] Wijayanti, Yoga Tri. 2015. "Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Premenstrual Syndroma Pada Remaja Putri." Jurnal Kesahatan Metro Sai Wawai 8(2):1-7.
- [52] Wiley, J. Premenstrual Syndrome: Textbook of Obstetrics and Gynaecology. UK: Wiley- Blackwell, 2012
- [53] Wiknjosastro, Hanifa, 2010, Ilmu Kandungan, Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo, Jakarta
- [54] Young, Simon. "HowIncrease Serotonin In the Human Brain Without Drugs". Montreal: McGill University, 2007

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN