

## HUBUNGAN PENGETAHUAN GIZI, STATUS GIZI, ASUPAN KALSIMUM, MAGNESIUM, VITAMIN B6 DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN SINDROM PRAMENSTRUASI (STUDI PADA MAHASISWI PEMINATAN GIZI KESMAS FKM UNDIP TAHUN 2017)

Nurul Anggraeni, Dina Rahayuning Pangestuti, Ronny Aruben

\*Nurul Anggraeni, [Anggraeninurul@gmail.com](mailto:Anggraeninurul@gmail.com)

### ABSTRACT

*Premenstrual syndrome (PMS) is a collection of physical, psychological and emotional symptoms associated with a woman's menstrual cycle. Calcium and magnesium affect the hormone estrogen. Vitamin B6 has an important role in the formation of serotonin associated with premenstrual syndrome. The aim of this study to analyze the relationship of nutritional knowledge, nutritional status, calcium, magnesium, vitamin B6 intake and physical activity with premenstrual syndrome. This research is a quantitative research with cross sectional approach. Samples were taken using total sampling technique with 40 respondents. Data were obtained by interview using nutrition knowledge questionnaire, Shortened Premenstrual Assessment Form (sPAF), 2x24 hour physical activity recall sheet and Semi Quantitative FFQ sheet. Data were analyzed by univariate and bivariate using Rank Spearman and Pearson Product Moment test. The results showed that 70% of respondents had enough knowledge category, 57.5% of respondents had normal body mass index (BMI), 50% of respondents had mild activity level, 55% had premenstrual syndrome with moderate to severe symptoms, 62.5% of respondents had less calcium adequacy, while the magnesium adequacy (70%) and vitamin B6 (67.5%) were adequate. The results showed there was no correlation between nutritional knowledge with calcium, magnesium and vitamin B6 intake ( $p > 0.05$ ). There was a relationship between nutritional status and premenstrual syndrome ( $p < 0.05$ ) and no association between calcium intake, magnesium, vitamin B6 and physical activity with premenstrual syndrome ( $p > 0.05$ ).*

**Keywords :** Nutrition Knowledge, Nutritional Status, Nutritional Intake, Physical Activity, Premenstrual Syndrome

### PENDAHULUAN

Menstruasi adalah perdarahan secara periodik dan siklik dari uterus, disertai dengan adanya

pelepasan endometrium yang dialami oleh sebagian besar wanita usia reproduktif sebagai tanda

bahwa organ kandungan telah berfungsi secara matang.<sup>1</sup> Banyak wanita yang mengalami ketidaknyamanan secara fisik selama beberapa hari sebelum datangnya periode menstruasi. Hal ini khususnya sering terjadi pada awal masa dewasa. Gejala-gejala dari gangguan menstruasi mulai dari rasa tidak nyaman pada daerah perut sampai masalah ketidakstabilan emosi, kondisi ini yang dikenal dengan *Premenstrual syndrome*.<sup>2</sup>

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.<sup>3</sup>

Etiologi atau penyebab terjadinya sindrom pramenstruasi belum diketahui secara pasti, namun terdapat beberapa faktor risiko yang mempengaruhi kejadian sindrom pramenstruasi yaitu pada wanita yang pernah melahirkan, status perkawinan, usia, stres, diet, kekurangan zat-zat gizi, kurang olahraga dan aktivitas fisik. Kurangnya aktivitas fisik pada wanita akan menyebabkan

defisiensi kadar endorfin dalam tubuh yang dapat mengakibatkan sindrom pramenstruasi. Namun dengan aktivitas fisik berupa olahraga dapat merangsang hormon endorfin keluar dan menimbulkan perasaan tenang saat terjadinya sindrom pramenstruasi.<sup>4</sup>

Faktor lain yang dapat mempengaruhi kejadian sindrom pramenstruasi adalah status gizi. Status gizi memiliki peranan yang cukup penting pada tingkat keparahan kejadian sindrom pramenstruasi. Hasil penelitian yang dilakukan di Virginia menyebutkan bahwa wanita yang memiliki skor indeks massa tubuh >30 memiliki risiko 3 kali lipat mengalami sindrom pramenstruasi dibandingkan dengan wanita yang memiliki skor indeks massa tubuh <30.<sup>5</sup>

Selain status gizi penyebab lain terjadinya sindrom pramenstruasi adalah defisiensi kalsium dan magnesium. Wanita yang mengkonsumsi makanan rendah kalsium dan magnesium memiliki risiko terkena sindrom pramenstruasi lebih tinggi dibandingkan dengan wanita yang mengkonsumsi makanan yang cukup mengandung kalsium dan magnesium.<sup>6</sup>

Selain kalsium dan magnesium, zat gizi lain yang dapat mempengaruhi terjadinya sindrom pramenstruasi adalah vitamin B6. Wanita yang mengalami sindrom pramenstruasi disebabkan ketidakseimbangan antara hormon

estrogen dan progesteron, dimana hormon estrogen mengalami peningkatan. Kadar estrogen yang meningkat akan mengganggu proses kimia tubuh termasuk vitamin B6. Vitamin B6 dikenal sebagai vitamin antidepresan karena berfungsi sebagai pengontrol produksi serotonin yang memiliki peranan penting dalam mengendalikan perasaan seseorang. Perbaikan kadar vitamin B6 di dalam tubuh terbukti dapat meringankan gejala sindrom pramenstruasi.<sup>7</sup>

Penelitian yang dilakukan mengenai sindrom pramenstruasi mengambil subjek mahasiswi yang merupakan kelompok usia dewasa. Dalam perkembangannya, mahasiswi membutuhkan asupan zat gizi yang seimbang agar

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional dengan menggunakan pendekatan kuantitatif dan rancangan penelitian *cross sectional*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan pengetahuan gizi, status gizi, asupan kalsium, magnesium, vitamin B6 dan aktivitas fisik dengan sindrom pramenstruasi. Populasi penelitian ini adalah seluruh mahasiswi peminatan gizi kesmas FKM UNDIP Tahun 2017. Sampel dalam penelitian ini diambil menggunakan teknik *total sampling* sebanyak 40 mahasiswi. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah

terhindar dari berbagai macam penyakit degeneratif yang berdampak pada kondisi kesehatannya. Selain itu, mahasiswi kadang kala mengalami gejala sindrom pramenstruasi pada setiap bulannya yang dapat berpengaruh terhadap penurunan produktivitas kegiatan sehari-harinya di kampus.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk mengetahui hubungan pengetahuan gizi, status gizi, asupan kalsium, magnesium, vitamin B6 dan aktivitas fisik dengan sindrom pramenstruasi pada Mahasiswi Peminatan Gizi Kesmas Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro Tahun 2017.

seluruh wanita yang tercatat sebagai mahasiswi peminatan gizi kesmas FKM UNDIP Tahun 2017, sudah mengalami menstruasi, berusia diatas 18 tahun dan bersedia menjadi responden, sedangkan kriteria eksklusi yaitu responden mengkonsumsi obat-obatan hormonal dan responden tidak hadir saat penelitian.

Data dikumpulkan menggunakan kuesioner yang meliputi identitas responden, status gizi, pengetahuan gizi, *Shortened Premenstrual Assessment Form (sPAF)*, *recall* aktivitas fisik 2x24 jam (hari kuliah dan hari libur) dan frekuensi pangan semikuantitatif. Analisis data yang digunakan yaitu berupa analisis

univariat dan bivariat dengan menggunakan uji korelasi *Rank Spearman* dan *Pearson Product Moment*.

## HASIL

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Umur Mahasiswi

Umur	(n)	(%)	Rerata	SD
20 Tahun	5	12,5	21,0	0,506
21 Tahun	30	75		
22 Tahun	5	12,5		
Jumlah	40	100		

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 40 responden yang tergolong umur 20 tahun sebanyak 5 orang (12,5%), umur 21 tahun sebanyak 30 orang (75%) dan umur 22 tahun sebanyak 5 orang (12,5%). Rata-rata umur responden yaitu 21 tahun dengan standar deviasi sebesar  $\pm 0,506$ .

### A. Analisis Univariat

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Tingkat Pengetahuan Gizi pada Mahasiswi

Pengetahuan Gizi	(n)	(%)	Rerata	SD
Cukup	28	70	80,16	5,336
Baik	12	30		
Jumlah	40	100		

Tabel 2 menunjukkan bahwa sebanyak 28 orang (70%) pengetahuan gizi responden tergolong cukup dan sebanyak 12 orang (30%) pengetahuan gizi responden tergolong baik. Rata-rata pengetahuan gizi responden yaitu 80,16% dengan standar deviasi sebesar  $\pm 5,336$ .

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Status Gizi pada Mahasiswi

Status Gizi	(n)	(%)	Rerata	SD
Kurus	7	17,5	21,43	3,363
Normal	23	57,5		
Gemuk ( <i>Overweight</i> )	4	10		
Obesitas I	5	12,5		
Obesitas II	1	2,5		
Jumlah	40	100		

Tabel 3 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  $\pm 3,363$ .

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Kategori Tingkat Kecukupan Kalsium pada Mahasiswi

Tingkat Kecukupan Kalsium	(n)	(%)
Kurang	25	62,5
Cukup	15	37,5
Jumlah	40	100

Tabel 4 menunjukkan bahwa sebagian besar responden yaitu sebanyak 25 orang memiliki asupan kalsium yang kurang (62,5%) dan 15 orang memiliki asupan kalsium yang cukup (37,5%) dengan rata-rata 81,97 mg.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Kategori Tingkat Asupan Magnesium pada Mahasiswi

Tingkat Kecukupan Magnesium	(n)	(%)	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 $\pm 0,215$ .
Kurang	12	30	
Cukup	28	70	
Jumlah	40	100	

Tabel 5 menunjukkan bahwa sebagian besar responden yaitu sebanyak 28 orang memiliki asupan magnesium yang cukup (70%) dan 12 orang memiliki asupan magnesium yang rendah (30%) dengan rata-rata 146,45 mg.

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Kategori Tingkat Kecukupan Vitamin B6 pada Mahasiswi

Tingkat Kecukupan Vitamin B6	(n)	(%)
Kurang	13	32,5
Cukup	27	67,5
Jumlah	40	100

Tabel 6 menunjukkan bahwa sebagian besar responden yaitu sebanyak 27 orang memiliki asupan vitamin B6 yang cukup (67,5%) dan 13 orang memiliki asupan vitamin B6 yang kurang (32,5%) dengan rata-rata 118,11 mg.

Tabel 7. Distribusi Frekuensi Aktivitas Fisik pada Mahasiswi

Aktivitas Fisik	(n)	(%)	Rerata	SD
Ringan	20	50		
Sedang	14	35	1,72	0,215
Berat	6	15		
Jumlah	40	100		

Tabel 7 menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki aktivitas fisik ringan yaitu sebesar

Tabel 8. Distribusi Frekuensi Sindrom Premenstruasi pada Mahasiswi

Sindrom Premenstruasi	(n)	(%)	Rerata	SD
Tidak ada gejala hingga gejala ringan	18	45	31,05	8,530
Gejala sedang hingga gejala berat	22	55		
Jumlah	40	100		

Tabel 8 menunjukkan bahwa jumlah responden yang tidak mengalami gejala hingga mengalami gejala ringan sindrom premenstruasi (45%) lebih sedikit dibandingkan dengan responden yang mengalami gejala sedang hingga gejala berat sindrom premenstruasi (55%). Rata-rata sindrom premenstruasi responden sebesar 31,05% dengan standar deviasi sebesar  $\pm 8,530$ .

## B. Analisis Bivariat

Tabel 9. Rekapitulasi Hasil Uji Bivariat

No	Uji Hubungan	(r)	p value	kalsium, magnesium dan vitamin B6 dengan sindrom pramenstruasi dan tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan sindrom pramenstruasi.
1.	Pengetahuan gizi dengan asupan kalsium	0,119	0,463	
2.	Pengetahuan gizi dengan asupan magnesium	0,001	0,996	<b>PEMBAHASAN</b>
3.	Pengetahuan gizi dengan asupan vitamin B6	0,087	0,593	1. Hubungan Pengetahuan Gizi dengan Asupan Kalsium
4.	Status gizi dengan sindrom pramenstruasi	0,632	0,000	Hasil analisis statistik dengan menggunakan uji korelasi <i>Rank Spearman</i> pada penelitian ini diperoleh nilai p value 0,119 ( $p > 0,05$ ) menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan gizi dengan asupan kalsium.
5.	Asupan kalsium dengan sindrom pramenstruasi	0,137	0,400	Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fika Rahmawati tahun 2012 yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan gizi dengan asupan kalsium ( $p = 0,316$ ). <sup>8</sup>
6.	Asupan magnesium dengan sindrom pramenstruasi	0,029	0,858	Tidak adanya hubungan yang signifikan antara pengetahuan gizi dengan asupan kalsium pada responden diduga adanya pengaruh teman pergaulan dan kebiasaan makan setiap harinya. Faktor lain yang diduga mempengaruhi yaitu bahwa sebagian besar responden merupakan anak kost yang biasanya memiliki pola makan yang tidak teratur dan dalam pemilihan variasi makanan ( <i>food choice</i> ) responden bergantung pada status ekonomi (uang bulanan) dan ketersediaan pangan yang ada di lingkungan responden.
7.	Asupan vitamin B6 dengan sindrom pramenstruasi	0,092	0,574	
8.	Aktivitas fisik dengan sindrom pramenstruasi	0,115	0,479	

Berdasarkan tabel 9 dapat diketahui bahwa ada hubungan antara status gizi dengan sindrom pramenstruasi. Tidak ada hubungan antara pengetahuan gizi dengan asupan kalsium, magnesium dan vitamin B6. Tidak ada hubungan antara asupan

## 2. Hubungan Pengetahuan Gizi dengan Asupan Magnesium

Hasil analisis statistik dengan menggunakan uji korelasi *Rank Spearman* pada penelitian ini diperoleh nilai *p value* 0,996 ( $p > 0,05$ ) menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan gizi dengan asupan magnesium.

Tidak adanya hubungan yang signifikan antara pengetahuan gizi dengan asupan magnesium pada responden diduga karena pengetahuan gizi yang cukup tidak diaplikasikan dengan baik dalam kebiasaan makan responden. Faktor lain yang diduga mempengaruhi yaitu bahwa sebagian besar responden merupakan anak kost yang biasanya memiliki pola makan yang tidak teratur dan dalam pemilihan variasi makanan (*food choice*) responden bergantung pada status ekonomi (uang bulanan) dan ketersediaan pangan yang ada di lingkungan responden.

## 3. Hubungan Pengetahuan Gizi dengan Asupan Vitamin B6

Hasil analisis statistik dengan menggunakan uji korelasi *Rank Spearman* pada penelitian ini diperoleh nilai *p value* 0,593 ( $p > 0,05$ ) menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan gizi dengan asupan vitamin B6.

Tidak adanya hubungan yang signifikan antara pengetahuan gizi dan asupan vitamin B6 pada responden diduga

karena sikap dan perilaku responden yang belum diaplikasikan dengan baik dalam pemilihan jenis makanan meskipun sebagian besar pengetahuan gizi responden cukup baik. Faktor lain yang diduga mempengaruhi yaitu bahwa sebagian besar responden merupakan anak kost yang biasanya memiliki pola makan yang tidak teratur dan dalam pemilihan variasi makanan (*food choice*) responden bergantung pada status ekonomi (uang bulanan) dan ketersediaan pangan yang ada di lingkungan responden.

## 4. Hubungan Status Gizi dengan Sindrom Premenstruasi

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 premenstruasi.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Amiruddin Eso tahun 2013 dan Rendi Retissu tahun 2010 yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dengan sindrom premenstruasi ( $p = 0,000$  dan  $p = 0,026$ ).<sup>9,10</sup>

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.<sup>5</sup>

#### 5. Hubungan Asupan Kalsium dengan Sindrom Premenstruasi

Hasil analisis statistik dengan menggunakan uji korelasi *Rank Spearman* pada penelitian ini diperoleh nilai *p value* 0,400 ( $p > 0,05$ ) menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan kalsium dengan sindrom pramenstruasi.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tri Astuti Septiani tahun 2009 yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan kalsium dengan sindrom pramenstruasi ( $p = 0,700$ ).<sup>11</sup>

Tidak adanya hubungan yang signifikan antara asupan kalsium dengan sindrom pramenstruasi diduga karena pada penelitian ini yang diukur hanya terbatas pada asupan dan tidak dilakukan pemeriksaan secara biokimia. Pemeriksaan biokimia memberikan hasil yang lebih tepat dan objektif dibandingkan dengan penilaian konsumsi pangan karena dengan pemeriksaan biokimia

dapat diketahui seberapa besar zat-zat gizi yang dapat diserap oleh tubuh.<sup>12</sup>

#### 6. Hubungan Asupan Magnesium dengan Sindrom Premenstruasi

Hasil analisis statistik dengan menggunakan uji korelasi *Rank Spearman* pada penelitian ini diperoleh nilai *p value* 0,858 ( $p > 0,05$ ) menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan magnesium dengan sindrom pramenstruasi.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Indah Ratikasari tahun 2015 yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan magnesium dengan sindrom pramenstruasi ( $p = 0,183$ ).<sup>13</sup>

Tidak adanya hubungan yang signifikan antara asupan magnesium dengan sindrom pramenstruasi disebabkan adanya faktor hormon estrogen yang lebih dominan, karena pada dasarnya hormon estrogen dapat mempengaruhi metabolisme dari magnesium.<sup>14</sup> Selain itu, berdasarkan hasil tingkat kecukupan magnesium pada responden diketahui bahwa sebagian besar responden memiliki asupan magnesium yang cukup (28%) didalam tubuh, sehingga kadar magnesium didalam tubuh akan tetap stabil.<sup>15</sup>

#### 7. Hubungan Asupan Vitamin B6 dengan Sindrom

### Pramenstruasi

Hasil analisis statistik dengan menggunakan uji korelasi *Rank Spearman* pada penelitian ini diperoleh nilai *p value* 0,574 ( $p > 0,05$ ) menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan vitamin B6 dengan sindrom pramenstruasi.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Warih Kusumatutik tahun 2013 yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan vitamin B6 dengan sindrom pramenstruasi ( $p = 0,519$ ).<sup>16</sup>

Tidak adanya hubungan yang signifikan antara asupan vitamin B6 dengan sindrom pramenstruasi dikarenakan adanya faktor hormonal yaitu keseimbangan antara hormon estrogen dan progesteron.<sup>16</sup> Selain itu, berdasarkan hasil tingkat kecukupan vitamin B6 pada responden diketahui bahwa sebagian besar responden memiliki asupan vitamin B6 yang cukup (67,5%) didalam tubuh, sehingga kadar vitamin B6 didalam tubuh akan tetap stabil.<sup>15</sup>

Vitamin B6 atau piridoksin berkaitan dengan kofaktor sintesis neurotransmitter seperti serotonin. Ketika kadar serotonin rendah dalam tubuh maka akan timbul gejala somatik dan afektif sindrom pramenstruasi. Serotonin mempunyai peranan penting dalam kejadian sindrom pramenstruasi, saat kadar

piridoksin dalam tubuh menurun atau rendah maka biosintesis serotonin akan terganggu, sehingga dapat memicu terjadinya pola pergantian estrogen dan progesteron. Terjadinya fluktuasi estrogen akibat menurunnya kadar serotonin dapat dikatakan sebagai salah satu penyebab terjadinya sindrom pramenstruasi.<sup>3</sup>

### 8. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Sindrom Pramenstruasi

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 pramenstruasi.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aviani Harfika tahun 2015 yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan sindrom pramenstruasi ( $p = 0,418$ ).<sup>17</sup>

Tidak adanya hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan sindrom pramenstruasi 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*.

Aktivitas fisik (olahraga) yang teratur dan berkelanjutan berkontribusi untuk meningkatkan produksi dan pelepasan endorfin. Endorfin adalah hormon yang diproduksi oleh tubuh ketika kita merasa bahagia. Endorfin berperan dalam kekebalan tubuh dan pengendalian terhadap stres. Wanita yang mengalami kejadian sindrom pramenstruasi terjadi karena kelebihan estrogen. Kelebihan estrogen dapat dicegah dengan meningkatkan endorfin.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa ada hubungan antara status gizi dengan sindrom pramenstruasi ( $p=0,000$ ). Tidak ada hubungan antara pengetahuan gizi dengan asupan kalsium ( $p=0,463$ ), magnesium ( $0,996$ ) dan vitamin B6 ( $p=0,593$ ). Tidak ada hubungan antara asupan kalsium ( $p=0,400$ ), magnesium ( $p=0,858$ ) dan vitamin B6 ( $p=0,574$ ) dengan sindrom pramenstruasi dan tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan sindrom pramenstruasi ( $p=0,479$ ).

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Heffner LJ, Schust DJ. *At a Glance – Sistem Reproduksi Edisi Kedua*. Jakarta: Erlangga, 2011.
2. Dickerson, L.M., J, P., Mazyck dan Hubter M. *Premenstrual Syndrome*. Jurnal American Family Physician, 2003.
3. Saryono dan Sejati, W. *Sindrom Premenstruasi*. Yogyakarta: Nuha Medika, 2009.
4. Tambing, Yane. *Aktivitas Fisik dan Sindrom Premenstruasi pada Remaja*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada, 2012.
5. Masho, S.W, Adera, T, South-Paul, J. *Obesity as a Risk Factor for Premenstrual Syndrom*. Virginia: Departement of Preventive Medicine and Community Health, 2005.
6. Bendich, A. *The Potentials for Dietary Supplements to Reduce Premenstrual Syndrome (PMS) Symptoms*. J of The Am College of Nutr 1:3-12, 2000.
7. Lustyk, M.K.B dan Gerrish, W.G. *Issues of Quality of Life, Stress and Exercise Premenstrual Syndrome and Premenstrual Dysphoric Disorder*. Jerman: Spinger Science, 2010.
8. Rahmawati, Fika. *Pengetahuan Gizi, Sikap, Perilaku Makan dan Asupan Kalsium pada Siswi SMA*. Program Studi Ilmu

- Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, 2012.
9. Eso, Amiruddin. *Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kejadian Premenstrual Syndrome pada Mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Halu Oleo Angkatan 2012-2013*. Fakultas Kedokteran Universitas Halu Oleo, 2016.
  10. Retissu, Rendi. *Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Sindrom Premenstruasi*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Jendral Soedirman, 2010.
  11. Septiani, Tri Astuti. *Hubungan Asupan Vitamin B6, Kalsium dan Magnesium dengan Kejadian Premenstrual Syndrome (PMS)*. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, 2009.
  12. Widajanti, Laksmi. *Survei Konsumsi Gizi*. Semarang: BP UNDIP, 2014.
  13. Ratikasari, Indah. *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Sindrom Premenstruasi (PMS) pada Siswi SMA 112 Jakarta tahun 2015*. UIN Syarifhidayatullah, 2015.
  14. Jacobs. T, Susan. *Micronutrients and The Premenstrual Syndrome: Case for Calcium and Magnesium*. J Am College Nutr, 2000.
  15. Almatsier, Sunita. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2010.
  16. Kusumatutik, Warih. *Hubungan antara Asupan Gizi Vitamin B6 dan Kalsium terhadap Kejadian Pra Menstruasi Sindrom pada Siswi Kelas X SMA Bhinneka Karya 2 Boyolali*. Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2013.
  17. Harfika, Aviani. *Hubungan Aktivitas Fisik dan Konsumsi Pangan Sumber Lemak dengan Kejadian Sindrom Premenstruasi pada Mahasiswa IPB*. Institut Pertanian Bogor, 2015.
  18. Nurlela E, Widyawati, Prabowo T. *Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Sindrom Premenstruasi*. Jurnal Ilmu Keperawatan. 3(1): 1-5, 2008.