

# HUBUNGAN ASUPAN SUMBER KALSIMUM DAN MAGNESIUM DENGAN DERAJAT DISMENORE PRIMER PADA MAHASISWI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER ANGKATAN 2017

Shiva Jehana Nahra<sup>1</sup>, Husnah<sup>2</sup>, Mohd. Andalas<sup>3</sup>

- 1) Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala Banda Aceh
- 2) Staf pengajar Bagian Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala
- 3) Staf Pengajar Bagian Obgyn Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala/RSUDZA Banda Aceh

Corresponding Author : [shivanahra@gmail.com](mailto:shivanahra@gmail.com)

## Abstrak

Derajat dismenore primer dipengaruhi salah satunya oleh asupan sumber kalsium dan magnesium yang mempengaruhi kontraksi dan relaksasi otot polos uterus sehingga memperbaiki aliran darah pada uterus yang telah mengalami hipoksia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara asupan sumber kalsium dan magnesium dengan derajat dismenore primer pada mahasiswa Pendidikan Dokter angkatan 2017. Penelitian dilakukan di Fakultas Kedokteran Unsyiah dari tanggal 1 sampai 20 November 2018 terhadap 80 mahasiswa dengan desain *cross sectional*. Metode sampling menggunakan *non probability sampling* dengan teknik *total sampling*. Penelitian menggunakan kuesioner karakteristik menstruasi, *Numeric Rating Scale* untuk mengukur skala nyeri, dan wawancara asupan kalsium dan magnesium menggunakan SFFQ beserta foto makanan. Data asupan diolah menggunakan *SQ-FFQ PP13 Microsoft Excel* dan dianalisa dengan uji *Korelasi Spearman*. Hasil analisis didapatkan responden dengan dismenore primer sebanyak 68 mahasiswa (85,0%), dengan derajat ringan sebanyak 29 mahasiswa (36,3%), derajat sedang 30 mahasiswa (37,5%) dan derajat berat 9 mahasiswa (11,3%). Sebanyak 73 mahasiswa (91,3%) memiliki asupan sumber kalsium kurang dan 61 mahasiswa (76,3%) memiliki asupan sumber magnesium kurang. Rata-rata asupan kalsium responden sebanyak 354,3625 mg/hari dan asupan sumber magnesium sebanyak 149,3 mg/hari. Hasil uji *Korelasi Spearman* antara asupan sumber kalsium dengan derajat dismenore primer menunjukkan *p value* 0,00 dan *rs* = -0,401 dan hubungan antara asupan sumber magnesium dengan derajat dismenore primer menunjukkan *p value* 0,008 dan *rs* = -0,297. Dapat disimpulkan bahwa semakin kurang asupan sumber kalsium dan magnesium, semakin berat derajat dismenore primer.

*Kata Kunci: asupan, kalsium, magnesium, dismenore-primer*

## **Association Between Intake of Calcium and Magnesium Sources with Primary Dysmenorrhea Degrees on Pre-Clinical Medical Student of Batch 2017**

### **Abstract**

The degrees of primary dysmenorrhea is influenced by magnesium and calcium sources intake, which further influences contraction and relaxation of smooth muscle of uterus and balancing blood flows in hypoxia-effected uterus. This study aimed to determine the association between the intake of calcium and magnesium sources with primary dysmenorrhea degrees in pre-clinical medical students of batch 2017. The study was held in Unsyiah Medical Faculty dated from November 1st-20th 2018 from 80 female respondents with a cross sectional design. The sampling method used is nonprobability sampling with a total sampling technique. The study used menstrual characteristics questionnaire, Numeric Rating Scale questionnaire to measure pain scale, and interviews of calcium and magnesium intake using SFFQ and culinary pictures. The food intake data was processed using SQ-FFQ PP13 in Microsoft Excel and analyzed with Spearman Correlation. Analysis results showed a total of 68 students (85,0%) experienced primary dysmenorrhea, with 29 (36,3%) of those were mild degree, 30 students (37,5%) with intermediate degree, and about 11,3% (9 students) suffered severe dysmenorrhea. A total of 73 students (91,3%) had a rather low calcium intake and 61 of them (76,3%) had a low magnesium intake. The average calcium and magnesium intake of respondents were 354,3625 mg/day 149,3 mg/day, respectively. Spearman Correlation test between calcium source intake and primary dysmenorrhea degree showed p value of 0,00 and  $r_s = -0,401$  while correlation between magnesium source intake and primary dysmenorrhea degree showed p value of 0,008 and  $r_s = -0,297$ . It could be concluded that the lesser magnesium and calcium intake were, the more severe primary dysmenorrhea is likely to happen.

*Keywords: intake, calcium, magnesium, primary-dysmenorrhea*

## PENDAHULUAN

Menstruasi merupakan proses fisiologi yang terjadi secara siklik pada wanita usia produktif yang ditandai dengan pengeluaran *discharge* berupa darah sebagai hasil peluruhan endometrium. Nyeri spasmodik pada bagian bawah abdomen yang dirasakan sebelum dan selama menstruasi disebut dismenore. Dismenore dibedakan menjadi primer (tanpa kondisi patologis pada pelvis) dan sekunder (disertai kondisi patologis pelvis).<sup>1,2</sup>

Prevalensi dismenore primer lebih tinggi pada remaja putri daripada pada wanita dewasa tua. Dismenore primer meningkat seiring peningkatan usia dan menurun setelah melahirkan. Kejadian dismenore sekunder jarang ditemukan pada remaja karena onset dari kondisi kausatif yang belum muncul. Studi pada negara berkembang menunjukkan 25-50% dari wanita dewasa dan 75% dari remaja putri mengalami nyeri saat menstruasi, dan diantaranya mengeluhkan dismenore berat sebanyak 5-20%. Penelitian yang dilakukan di India terhadap 300 mahasiswi menunjukkan bahwa 154 diantaranya mengeluhkan dismenore primer dan menyebabkan absen di perkuliahan pada 106 mahasiswi.<sup>1</sup> Prevalensi kejadian dismenore di Indonesia sebanyak 64,25%, dengan dismenore primer 54,89% dan dismenore sekunder 9,36%.<sup>3</sup>

Tubuh manusia memiliki zat analgesik yang pada ambang tertentu bisa mengatasi rasa nyeri, namun karena faktor risiko yang berbeda pada tiap individu, menyebabkan perbedaan intensitas dismenore primer. Faktor risiko tersebut antara lain siklus menstruasi, lamanya menstruasi, usia *menarche*, riwayat keluarga, kebiasaan olahraga dan asupan gizi.<sup>1</sup> Asupan gizi sebagai faktor risiko dismenore primer dapat dikontrol dengan menjaga asupan makanan yang mengandung vitamin dan mineral. Kalsium dan magnesium merupakan mineral yang dapat mengurangi nyeri dismenore primer dengan mempengaruhi kontraksi dan relaksasi otot polos uterus sehingga memperbaiki aliran darah pada uterus yang telah mengalami hipoksia.<sup>4</sup>

Peneliti ingin melakukan penelitian serupa yang belum ada dilakukan di Fakultas Kedokteran Unsyiah dengan responden penelitian adalah mahasiswi tingkat awal yang cenderung merasa stres karena belum terbiasa dengan aktivitas perkuliahan yang berbeda dibandingkan saat di bangku sekolah. Stres tersebut mempengaruhi gaya hidup mulai dari pola makan, aktivitas fisik, pola tidur dan sebagainya. Padatnya aktivitas perkuliahan menyebabkan mahasiswa tidak menerapkan pola makan yang sehat, termasuk kebutuhan akan konsumsi mikronutrien seperti kalsium dan magnesium.

## METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah analitik observasional, dengan desain *cross sectional*.<sup>5</sup> Penelitian dilaksanakan di Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala tanggal 1 hingga 20 November 2018. Teknik pengambilan sampel adalah *nonprobability sampling* dengan metode *total sampling*. Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswi Pendidikan Dokter Unsyiah angkatan 2017 yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak termasuk kriteria eksklusi. Instrumen yang digunakan berupa kuesioner karakteristik menstruasi, *Numeric Rating Scale* (NRS) untuk skala nyeri, wawancara menggunakan *Semiquantitative Food Frequency Questionnaire* (SFFQ) dan *Ms.Excel SQ-FFQ 2013* untuk mengolah data asupan. Adapun skala ukur asupan kalsium dan magnesium responden adalah ordinal, derajat dismenore primer dengan skala ordinal, dan data dianalisis dengan uji *Korelasi Spearman*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan data sampel penelitian dari tanggal 1 November hingga 20 November 2018 di Fakultas Kedokteran Unsyiah terhadap 124 calon responden, dari total responden yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 80 mahasiswi. Responden yang termasuk kriteria eksklusi diantaranya 23 orang mengkonsumsi analgesik, 20 orang memiliki siklus menstruasi tidak teratur, dan 1 orang sudah menikah.

Karakteristik responden pada penelitian ini meliputi umur, nyeri haid, lamanya nyeri haid dan riwayat nyeri haid keluarga. Berikut disajikan data distribusi karakteristik responden dalam tabel 1.

**Tabel 1 Distribusi frekuensi karakteristik responden penelitian**

<b>Karakteristik Responden</b>	<b>Frekuensi (n)</b>	<b>Persentase (%)</b>
<b>Usia:</b>		
17 tahun	1	1,3
18 tahun	26	3,5
19 tahun	41	51,3
20 tahun	11	1,8
21 tahun	1	1,3
<b>Nyeri Haid:</b>		
Ya	68	85,0
Tidak	12	1,0
<b>Lama Nyeri:</b>		
0-1 hari	46	57,5
2-3 hari	30	37,5
4-5 hari	4	5,0
<b>Riwayat Keluarga:</b>		
Ya	45	56,3
Tidak	35	43,8
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>

Hasil dari Tabel 1 menunjukkan mayoritas usia responden adalah 19 tahun (51,3%). Sebanyak 68 responden (85,0%) mengeluhkan nyeri haid, dan lamanya nyeri haid bervariasi antara 1 hingga 5 hari dengan mayoritas nyeri haid berlangsung selama 1 hari (57,5%). Responden dengan keluarga yang memiliki riwayat haid sebanyak 45 mahasiswi (56,3%). Hasil penelitian terhadap 80 responden memiliki rentang usia berkisar 17-21 tahun, didapatkan usia rata-rata responden adalah 19 tahun. Usia adalah salah satu faktor penentu nyeri haid, gejala dismenore primer terlihat lebih jelas pada usia remaja dibandingkan saat usia dewasa.<sup>6</sup> Dari 80 responden, sebanyak 68 mahasiswi (85%) mengeluhkan nyeri haid. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Ana dan Slobodan (2018) dengan sampel mahasiswi farmasi dan kedokteran, yang didapatkan 84,8% sampel mengeluhkan dismenore primer.<sup>1</sup> Lamanya nyeri haid yang dikeluhkan responden bervariasi, dimana rentang hari yang dominan berkisar 0-1 hari (57,5%). Kisaran 2-3 hari dikeluhkan 30 responden (37,5%), dan kisaran 4-5 hari oleh 5 responden (5%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Grandi *et al* (2010) terhadap 500 mahasiswi di Italia dengan rata-rata responden mengeluhkan dismenore selama 1 hari (49,8%), sementara yang lain berkisar 2-3 hari bahkan selama menstruasi.<sup>7</sup> Lamanya nyeri yang

dirasakan oleh wanita dengan dismenore primer memang bervariasi dan berkisar antara 2-3 hari. Semakin lama nyeri yang dirasakan, maka akan semakin banyak prostaglandin yang diproduksi dan akan menimbulkan nyeri yang semakin berat.<sup>8</sup>

Sebanyak 45 mahasiswi (56,3%) memiliki keluarga dengan riwayat dismenore, dan 35 mahasiswi (43,8%) tidak memiliki keluarga dengan riwayat dismenore. Hal ini sejalan dengan penelitian Habibi *et al* (2015) terhadap 311 mahasiswi di Iran, dengan setengah responden (58,5%) memiliki keluarga dengan riwayat dismenore, diantaranya memiliki ibu dengan riwayat dismenore (27,8%), 18,4% memiliki saudara perempuan dengan keluhan dismenore, dan 12,6% memiliki ibu dan saudara perempuan dengan keluhan dismenore.<sup>9</sup>

Riwayat keluarga dengan dismenore merupakan salah satu risiko terjadinya dismenore primer, wanita dengan keluarga yang memiliki riwayat dismenore memiliki kemungkinan mengalami dismenore 1,41 kali lebih besar dibandingkan wanita yang tidak memiliki riwayat serupa.<sup>10</sup> Riwayat keluarga mempengaruhi melalui jalur genetik dan juga karena adanya kesamaan *life style* yang menurun dari ibu ke anak perempuannya.<sup>11,12</sup>

Derajat dismenore primer responden disajikan dalam tabel 2.

**Tabel 2 Distribusi derajat dismenore primer**

Derajat Nyeri	Jumlah (n)	Persentase (%)
Tidak nyeri	12	15,0
Ringan	29	36,3
Sedang	30	37,5
Berat	9	11,3
Sangat berat	0	0,0
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>

Tabel 2 menunjukkan bahwa responden yang mengeluhkan nyeri haid mayoritas mengalami dismenore primer derajat sedang, yaitu sebanyak 30 mahasiswi (37,5%).

**Tabel 3 Rata-rata asupan sumber kalsium dan magnesium**

Derajat Nyeri	Rata-Rata Asupan Kalsium (mg/hari)	Rata-Rata Asupan Magnesium (mg/hari)
Tidak nyeri	722,2500	237,8333
Ringan	298,1034	130,8966
Sedang	275,7333	138,3667
Berat	307,2222	127,0000
<b>Total</b>	<b>354,3625</b>	<b>149,3000</b>

Rentang usia mahasiswi pendidikan dokter angkatan 2017 berkisar antara 17-21 tahun. Asupan kalsium yang dibutuhkan remaja putri usia 16-18 tahun adalah 1200 mg/hari, dan untuk rentang usia 19-29 tahun adalah 1100 mg/hari. Asupan magnesium yang dibutuhkan remaja putri usia 16-18 tahun adalah 220 mg/hari, dan untuk rentang usia 19-29 tahun adalah 310 mg/hari.<sup>13</sup> Dapat dilihat bahwa rata-rata asupan sumber kalsium dan magnesium responden sangat jauh dari nilai normal yang dibutuhkan menurut AKG 2013.

**Tabel 4 Asupan sumber kalsium**

Asupan Sumber Kalsium	Jumlah (n)	Persentase (%)
Kurang	73	91,3
Baik	5	6,3
Lebih	2	2,5
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>

Berdasarkan tabel 4, mayoritas responden memiliki asupan sumber kalsium yang kurang, yaitu 73 mahasiswi (91,3%).

**Tabel 5 Asupan sumber magnesium**

Asupan Sumber Kalsium	Jumlah (n)	Persentase (%)
<b>Kurang</b>	61	76,3
<b>Baik</b>	14	17,5
<b>Lebih</b>	5	6,3
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>

Berdasarkan tabel 5, mayoritas responden memiliki asupan sumber magnesium yang kurang, yaitu 61 mahasiswi (76,3%).

**Tabel 6 Hubungan asupan sumber kalsium dengan derajat dismenore primer**

Derajat dismenore primer	Asupan Sumber Kalsium						Total	P value	rs	
	Kurang		Baik		Lebih					
	N	%	n	%	n	%				
Tidak nyeri	7	58,3	3	25,0	2	16,7	12	100	<b>0,00</b>	<b>-0,401</b>
Ringan	27	93,1	2	6,9	0	0	29	100		
Sedang	30	100,0	0	0	0	0	30	100		
Berat	9	100,0	0	0	0	0	9	100		

Hubungan asupan sumber kalsium dengan derajat dismenore primer dapat dilihat pada tabel 6. Berdasarkan tabel 6 mayoritas responden mengeluhkan nyeri (68 mahasiswi). Sebanyak 30 responden mengeluhkan nyeri sedang dengan asupan kalsium kurang. Responden yang tidak mengeluhkan nyeri (12 mahasiswi) memiliki asupan beragam, mulai dari kurang, baik maupun lebih. Hasil uji statistik dengan uji *Korelasi Spearman* menunjukkan *p value* 0,00 ( $\alpha < 0,05$ ), berarti terdapat hubungan antara kedua variabel. Nilai *Correlation Coefficient* (rs) sebesar -0,401 menunjukkan kekuatan hubungan sedang dan arah hubungan bersifat negatif (-), berarti semakin kurang asupan sumber kalsium maka semakin berat nyeri yang dirasakan.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Hidayati (2015) yang menyatakan terdapat hubungan antara asupan sumber kalsium dengan kejadian dismenore, dengan *p value* 0,000<sup>14</sup>. Penelitian serupa lainnya dilakukan Resty (2016) dengan *p value* 0,026 dan *Odds Ratio* (OR) 10,33. Hal ini bermakna bahwa responden dengan asupan kalsium yang kurang memiliki peluang mengalami dismenore 10,33 kali lebih besar dibanding responden dengan asupan kalsium cukup.<sup>15</sup>

Mencukupi kebutuhan asupan kalsium melalui diet merupakan salah aspek yang bisa mengurangi risiko kejadian ataupun mengurangi nyeri dismenore primer. Sebagaimana yang diketahui, nyeri pada dismenore disebabkan oleh produksi yang berlebihan dari prostaglandin di

uterus. Pada beberapa kasus, prostaglandin-inhibitor digunakan untuk terapi pada dismenore, namun menggunakan jangka panjang bisa menyebabkan beberapa efek samping seperti mual, ulserasi dan penurunan aliran darah di ginjal.<sup>16</sup> Terapi yang dibutuhkan saat sekarang adalah terapi dengan efek samping yang minimal melalui manajemen faktor risiko, yakni diet asupan kalsium. Kalsium bekerja sebagai relaksan otot, pengatur fungsi neuromuskular dan juga stabilitas membran sel. Beberapa penelitian sudah membuktikan bahwa kalsium menurunkan level PGF<sub>2</sub>- *alpha*, dan juga menurunkan kadar prostaglandin dengan mengaktivasi vitamin B, khususnya vitamin B6.<sup>17</sup>

Kadar kalsium di serum meningkat selama fase proliferasi dibandingkan saat fase menstruasi. Peningkatan ini terjadi karena estrogen menyebabkan peningkatan aktivitas glandula paratiroid, sehingga menyebabkan *uptake* kalsium menjadi meningkat.

**Tabel 7 Hubungan asupan sumber magnesium dengan derajat dismenore primer**

Derajat dismenore primer	Asupan Sumber Magnesium								P value	rs
	Kurang		Baik		Lebih		Total			
	N	%	n	%	n	%	n	%		
Tidak nyeri	3	25,0	8	66,7	1	8,3	12	100	<b>0,008</b>	<b>-0,297</b>
Ringan	25	86,2	4	13,8	0	0,0	29	100		
Sedang	25	83,8	1	3,3	4	13,3	30	100		
Berat	8	88,9	1	11,1	0	0,0	9	100		

Penurunan kadar kalsium dalam serum disebabkan oleh kadar progesteron yang lebih tinggi dibandingkan estrogen pada fase sekretorik dan menstruasi.<sup>18</sup> Perubahan aktivitas kontraksi uterus masih belum bisa dijelaskan secara tepat. Pada kondisi uterus yang belum terjadi implantasi, kontraksi uterus akan menggiring sperma menuju tuba falopi dan untuk mengeluarkan lapisan endometrium saat menstruasi. Proses kontraksi-relaksasi uterus sendiri dipengaruhi oleh keberadaan kalsium di intraseluler yang diatur oleh zat-zat yang bersifat agonis yang dapat mempengaruhi amplitudo, frekuensi dan durasi kontraksi. Karena saat menstruasi terjadi penurunan kadar kalsium dalam darah, maka dibutuhkan asupan kalsium untuk proses kontraksi-relaksasi<sup>19</sup>

Pada saat fase menstruasi, jumlah PGF<sub>2</sub>- *alpha* lebih tinggi daripada PGE<sub>2</sub>. Sementara pada fase proliferasi, jumlah PGF<sub>2</sub>- *alpha* dan PGE<sub>2</sub> cenderung lebih rendah. Peningkatan jumlah ini berkaitan dengan PGF<sub>2</sub>- *alpha* yang memiliki sifat vasokonstriksi, sementara PGE<sub>2</sub> bersifat vasodilatasi. Efek vasokonstriksi yang dimiliki PGF<sub>2</sub>- *alpha* menyebabkan pembuluh darah pada uterus saat menstruasi menjadi iskemik dan menimbulkan nyeri.<sup>19</sup> Kalsium juga berperan dalam menurunkan kadar PGF<sub>2</sub>- *alpha* dan mengurangi nyeri yang ditimbulkan.

Berdasarkan tabel 7 responden dengan derajat nyeri ringan, sedang dan berat cenderung memiliki asupan magnesium yang kurang dan responden yang tidak mengeluhkan nyeri memiliki asupan yang baik. Hasil uji statistik dengan uji *Korelasi Spearman* menunjukkan *p value* 0,008 ( $\alpha < 0,05$ ), berarti terdapat hubungan antara kedua variabel. Nilai *Correlation Coefficient* (rs) sebesar -0,297 menunjukkan kekuatan hubungan lemah, dan arah hubungan bersifat negatif (-), berarti semakin kurang asupan sumber magnesium maka semakin berat nyeri yang dirasakan.

Responden yang memiliki asupan lebih, yakni 4 diantara 5 responden tersebut mengeluhkan nyeri derajat sedang. Hal ini bisa dipengaruhi oleh berbagai faktor yang mempengaruhi proses absorpsi magnesium itu sendiri, seperti komponen bahan makanan berupa asam oksalat.<sup>20</sup>

Hasil ini sejalan dengan penelitian Resty (2016) mengenai hubungan magnesium dengan kejadian dismenore primer dengan *p value* 0,043 dan *Odds Ratio* (OR) 3,286. Hasil ini bermakna bahwa sampel dengan asupan sedang berpeluang mengalami dismenore primer 3,286 kali

dibandingkan sampel dengan asupan magnesium baik.<sup>15</sup> Berbeda dengan penelitian Novalia (2017) yang tidak terdapat hubungan antara asupan sumber magnesium dan nyeri dismenore primer dengan *p value* 0,072 (*p value* > 0,05).<sup>21</sup>

Metabolisme tubuh hanya bisa mengabsorpsi magnesium sebanyak 30%, dan absorpsi magnesium juga dapat terganggu oleh komponen makanan lainnya seperti asam oksalat yang terdapat pada sayuran. Kekurangan magnesium dalam tubuh jarang diakibatkan oleh makanan, karena pada tulang terdapat magnesium yang tersimpan. Walaupun asupan magnesium yang didapatkan melalui *dietary assesment* terlihat cukup, peredaran magnesium dalam darah bisa saja berkurang atau bahkan sebaliknya, hal ini dikarenakan berbagai faktor yang salah satunya adalah proses absorpsi. Magnesium tidak hanya ada di dalam darah, tetapi juga disimpan di tulang sebagai cadangan, dan hal ini tidak dapat diukur untuk menentukan kadar magnesium sesungguhnya yang ada didalam tubuh seseorang. Hanya sekitar 1% magnesium yang ada di serum, sementara 99% lainnya tersebar di dalam tubuh.<sup>21</sup>

Kadar magnesium dalam tubuh meningkat dari fase proliferasi menuju fase sekretorik, pada fase menstruasi-sekretorik meningkat, dan pada fase menstruasi-proliferasi menurun. Kadar maksimum magnesium terjadi saat fase luteal, sementara pada fase menstruasi dan folikular mengalami penurunan. Hal ini dikarenakan oleh aktivitas hormon estrogen terhadap hormon paratiroid.<sup>18</sup>

Magnesium terhadap otot berperan sebagai relaksan dengan menurunkan kadar prostaglandin dengan menghentikan sintesis prostaglandin. Berdasarkan penelitian sebelumnya, didapatkan bahwa pada wanita yang diberikan suplemen magnesium sebagai terapi dismenore memiliki kadar PGF<sub>2</sub>-*alpha* setengah dari responden yang diberikan placebo.<sup>22</sup>

## KESIMPULAN

Terdapat hubungan antara asupan sumber kalsium dan magnesium dengan derajat dismenore primer pada mahasiswa program studi Pendidikan Dokter angkatan 2017. Semakin kurang asupan sumber kalsium dan magnesium maka semakin besar derajat dismenore primer yang dirasakan.

## REFERENSI

1. Pejc A, Jankovic S. Risk factors for dysmenorrhea among young adult female university students. *Ann Ist Super Sanita*. 2016;52(1):98–103.
2. Sultana A, Lamatunoor S. Management of *Usr-i-Tamth* (menstrual pain) in Unani (Greco-Islamic), medicine. *J Evidence-Based*. 2017;22(2):284–93.
3. Santoso. Angka kejadian nyeri haid pada remaja Indonesia. 2008.
4. Hosseinlou A, Alinejad V, Alinejad M, Aghakhani N. The effects of fish oil capsules and vitamin B1 tablets on duration and severity of dysmenorrhea in students of high school. *Glob J Health Sci*. 2014;6(7):124–9.
5. Notoatmodjo S. Metodologi penelitian kesehatan. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta; 2012.
6. Lea R, Ns H, Robert M, Ab C. Primary dysmenorrhea consensus guideline. In: SOGC Clinical Practice Guideline. 2005. p. 1117–30.
7. Grandi G, Ferrari S, Xholli A, Cannoletta M, Palma F, Romani C, et al. Prevalence of menstrual pain in young women: what is dysmenorrhea? *J Pain Res*. 2012;5:169–74.
8. Made N, Dewi S. Pengaruh dismenorea pada remaja. *Semin Nas FMIPA UNDIKSHA III*. 2013;323–9.
9. Habibi N, Huang MSL, Gan WY, Zulida R, Safavi S morteza. Prevalence of primary

- dysmenorrhea and factors associated with its intensity among undergraduate students: a cross-sectional study. *Am Soc Pain Manag Nurs*. 2015;16(6):855–61.
10. Charu S, Amita R, Sujoy R, Thomas GA. Menstrual characteristics and prevalence and effect of dysmenorrhea on quality of life of medical students. *Int J Collab Res Intern Med Public*. 2012;4(4):276–84.
  11. Sharma S, Deuja S, Saha CG. Menstrual pattern among adolescent girls of Pokhara Valley: a cross sectional study. *BMC Womens Health*. 2016;16(74):1–6.
  12. Pundati TM, Sistiarani C, Hariyadi B. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian dismenore pada mahasiswa semester VIII Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto. *J Kesmas Indones*. 2016;8(1):40–8.
  13. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Angka Kecukupan Gizi. In Jakarta; 2013. p. 5–10.
  14. Hidayati kartika rohmah, Soviana E, Mardiyati nur lathifah. Hubungan antara asupan kalsium dan zat besi dengan kejadian dismenore pada siswi di SMK BATIK 2 Surakarta. *J Kesehat*. 2016;1(2):15–22.
  15. Utami RD. Kejadian dismenore primer pada siswi MAN 1 kota Bandung. Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung; 2016.
  16. Gavin N. Primary dysmenorrhea. Naturopathic treatment options. Toronto; 2015.
  17. Charandabi SM-A, Mirghafourvand M, Nezamivand-Chegini S, Javadzadeh Y. Calcium with and without magnesium for primary Dysmenorrhea: A double-blind randomized placebo-controlled trial. *Int J Women's Heal Reprod Sci*. 2017;5(4):332–8.
  18. Khondoker F, Rahman A, Abdullahil M, Latifa A. Serum calcium and magnesium levels during different phases of menstrual cycle. *Dinajpur Med Col J*. 2017;10(1):112–5.
  19. Otaibi M Al. The physiological mechanism of uterine contraction with emphasis on calcium ion. *Calcium Signal*. 2014;1(2):70–4.
  20. Cakrawati, Mustika. Bahan pangan, gizi dan kesehatan. Bandung: Alfabeta; 2012.
  21. Rosvita NC, Widajanti L, Pangestuti DR, Rosvita NC. Hubungan tingkat konsumsi kalsium, magnesium, status gizi (IMT / U), dan aktivitas fisik dengan kram perut saat menstruasi primer pada remaja putri (studi di Sekolah Menengah Atas Kesatrian 2 Kota Semarang tahun 2017). *J Kesehat Masy*. 2018;6(1):519–26.
  22. Blesson CS, Sahlin L. Prostaglandin E and F receptors in the uterus. *Recept Clin Investig*. 2014;1:127–38.